




DECS-250E

Sistema de control de excitación digital

Manual de instrucciones



 **ADVERTENCIA:** La Proposición 65 de California requiere la inclusión de advertencias especiales en productos que pueden contener sustancias químicas conocidas en el estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Por favor tenga en cuenta que al publicar esta advertencia según la Proposición 65, estamos notificándole que uno o más productos químicos allí listados pueden estar presentes en los productos que le vendemos. Para obtener más información sobre los productos químicos específicos que este producto contiene, visite <https://es.basler.com/Proposición-65>.

Este producto incluye, en parte, software de código abierto (software cuya licencia garantiza la libre ejecución, copia, distribución, investigación, modificación y mejora del software) y se le otorga a usted una licencia de dicho software conforme a los términos de la Licencia Pública General de GNU o la Licencia Pública General Reducida de GNU. Las licencias le permiten, en el momento de la venta del producto, copiar, modificar y redistribuir libremente el mencionado software, y ninguna otra declaración o documentación nuestra (incluido el Acuerdo de licencia para el usuario final), establece restricciones adicionales sobre lo que usted puede hacer con el software.

Por un período de al menos tres (3) años a partir de la fecha de distribución de dicho producto, se le enviará, si la solicita, una copia legible por máquina del código fuente completo para la versión de los programas que le fueron entregados (consulte más arriba la información de contacto). El cargo que se cobra no supera el costo de la distribución física del código fuente.

El código fuente se distribuye previendo que será útil, pero SIN DECLARACIÓN o GARANTÍA ALGUNA, ni garantía implícita, DE COMERCIABILIDAD o IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Consulte la documentación de distribución del código fuente para obtener información sobre otras restricciones relacionadas con las garantías y el copyright.

Para obtener una copia completa de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU (versión 2, junio de 1991) o de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL REDUCIDA DE GNU (versión 2.1, febrero de 1999) visite el sitio www.gnu.org o comuníquese con Basler Electric. Usted, como cliente de la compañía Basler Electric, acepta respetar los términos y condiciones de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU (versión 2, junio de 1991) o de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL REDUCIDA DE GNU (versión 2.1, febrero de 1999) y mantener a la compañía Basler Electric indemne en relación con cualquier software de código abierto que se incorpore a este producto. La compañía Basler Electric niega toda responsabilidad relacionada con el software de código abierto y el usuario acepta defender e indemnizar a la compañía Basler Electric, sus directores, personal jerárquico y empleados por y contra cualquier pérdida, reclamación, gastos y honorarios de abogados que se deriven del uso, la distribución o redistribución del software. Revise el sitio web del software para conocer la versión más reciente de la documentación correspondiente.

Este software contiene partes protegidas por derechos de autor © 2014 The Free Type Project (www.freetype.org). Todos los derechos reservados.

Prefacio

Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación y funcionamiento del Sistema de Control Digital de Excitación DECS-250E. Para lograr esto, se proporciona la siguiente información:

- Información General
- Especificaciones
- Instalación
- Controles e indicadores
- Entradas y salidas
- Funciones de protección y limitadores
- Medición
- Registros de eventos
- Software BESTCOMSPPlus® y BESTlogic™Plus
- Configuración
- Protocolos de comunicación
- Mantenimiento
- Módulos de Expansión

Convenciones utilizadas en este manual

Este manual incluye información importante sobre procedimientos y seguridad, que se destaca en cuadros de Advertencia, Precaución y Notas. A continuación, se ilustra y define cada tipo de cuadro.

¡Advertencia!

Para evitar lesiones personales o daños en el equipo, solo personal calificado debe llevar a cabo los procedimientos en este manual.

Precaución

Los cuadros de precaución llaman la atención hacia condiciones operativas que pueden llevar a daños del equipo o la propiedad.

Nota

Los cuadros de nota enfatizan información importante con respecto a la instalación o el accionamiento.

Nota

Asegúrese que el dispositivo esté conectado directamente a tierra con un cable de cobre no inferior a 12 AWG (3,3 mm²) unido al terminal de tierra de la caja. Cuando el dispositivo está configurado en un sistema con otros dispositivos, un cable individual debe ser conectado del cable a tierra a cada dispositivo.

La conexión a tierra del Transformador de Corriente (TC) debe aplicarse de acuerdo con los códigos y convenciones locales.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA

www.basler.com

info@basler.com

Tel: +1 618.654.2341

Fax: +1 618.654.2351

© 2025 por Basler Electric
Todos los derechos reservados
Primera impresión: marzo de 2016

¡Advertencia!

LEA ESTE MANUAL. Lea este manual antes de instalar, operar o mantener el DECS-250E. Tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas que se incluyen en este manual y en el producto. Guarde este manual con el producto para futuras consultas. Solo personal calificado debe instalar, accionar o realizar el mantenimiento de este sistema. El incumplimiento de las recomendaciones de las etiquetas de advertencia y precaución podría ocasionar lesiones físicas o daños materiales. Proceda con precaución en todo momento.

Precaución

La instalación de versiones anteriores del firmware puede causar problemas de compatibilidad, que provocan la incapacidad de funcionar correctamente y pueden carecer de las mejoras y resoluciones a los problemas, que las versiones más recientes sí tienen. Basler Electric recomienda enfáticamente que siempre se use la versión más reciente del firmware. Si el usuario usa versiones anteriores del firmware es bajo su propio riesgo y eso puede anular la garantía limitada de la unidad.

Basler Electric no asume ninguna responsabilidad con respecto al cumplimiento o incumplimiento de los códigos nacionales y locales, ni de cualquier otro código aplicable. Este manual sirve como material de referencia y es indispensable que se comprenda bien su contenido antes de efectuar cualquier procedimiento de instalación, operación o mantenimiento.

Para conocer los términos de servicio relacionados con este producto y el software, consulte el documento *Commercial Terms of Products and Services* (Términos comerciales de productos y servicios), que está disponible en www.basler.com/terms.

Esta publicación contiene información confidencial de Basler Electric Company, una empresa de Illinois. Se entrega en comodato para el uso confidencial, sujeto a devolución si se solicita, y con el mutuo entendimiento de que no se utilizará de cualquier manera que sea perjudicial para los intereses de Basler Electric Company y se utilice estrictamente para el fin previsto.

No es la intención de este manual cubrir todos los detalles y variaciones en el equipo, ni tampoco proporcionar datos para cada contingencia posible con respecto a la instalación u operación. La disponibilidad y el diseño de todas las características y opciones están sujetos a modificaciones sin previo aviso. Con el tiempo, las mejoras y revisiones pueden agregarse a esta publicación. Visite www.basler.com para obtener la última versión. Para más información, contáctese con Basler Electric.

La versión de este manual en idioma inglés es la única versión aprobada.

Revisión histórica

Los cambios realizados en este manual de instrucciones se resumen a continuación. Las revisiones se enumeran en orden cronológico inverso. Para obtener los últimos documentos de hardware, firmware y el historial de revisiones de BESTCOMSPPlus®, visite www.basler.com.

Manual Revisión y fecha	Cambio
J, marzo 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Se añadió una recomendación para asegurar los conectores • Se añadieron referencias al CEM-125 • Se eliminó el texto confuso de la sección "Entorno" en las <i>Especificaciones</i> • Se corrigieron las herramientas y el par de apriete de los terminales • Se actualizaron las descripciones de las funciones de entrada de control auxiliar y las ganancias de control • Se corrigieron y añadieron escenarios de preposicionamiento • Se actualizó la descripción del limitador de sobreexcitación • Se corrigió la referencia de ángulo en la sección "Compensación de ángulo" del <i>Sincronizador</i> • Se aclaró la descripción de la banda de adaptación de tensión • Se añadió la lista y la nota de la alarma de fallo de IFM • Se corrigió la descripción del elemento PF_VAR_ENABLE_JK • Se actualizó la tabla "Ajustes del relé" en la <i>Comunicación Modbus</i> • Se añadieron los requisitos de la FCC y se actualizaron las tablas de la directiva RoHS de China
I H, enero 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Esta carta de revisión no se utiliza • Se agregó información RoHS de China para DECS-250E, AEM-2020 y CEM-2020. • Se eliminaron las declaraciones de certificación EAC para DECS-250E, AEM-2020 y CEM-2020. • Se agregaron notas aclaratorias sobre aplicaciones de entrada de contactos simultáneas y conexión a tierra del blindaje del cable RTD. • En el capítulo <i>Regulación</i>, se agregó contenido que describe el funcionamiento en modo Motor. • Información actualizada sobre la instalación y el inicio de BESTCOMSPPlus: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se eliminó toda la información sobre la activación del software. ○ Se actualizó la lista de versiones compatibles de Windows y ○ Se aclaró la selección de "DECS-250" para cualquier variante de DECS-250.
G, julio 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Se agregaron clasificaciones de disipación de potencia continua y se reformateó la Tabla 2-1 • Numeración corregida del bloque de terminales IRIG/CAN en conexiones típicas • Descripciones actualizadas de los menús de BESTCOMSPPlus en la Tabla 19-2 • Se ha eliminado la aprobación de CSA • Se han eliminado las referencias a un CD-ROM suministrado

Manual Revisión y fecha	Cambio
F, oct. 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Se agregó el cuadro de precaución "Versiones anteriores del firmware". • Se agregaron notas en el manual sobre la correcta rotación de fase de la entrada de potencia (ABC). • Se agregó la declaración de cumplimiento con UKCA para DECS-250E, AEM-2020 y CEM-2020. • Se agregó la aclaración de que los voltajes del generador y del bus son detectados como valor eficaz rms. • Se mejoró la descripción de la protección contra deslizamiento del poste, y se recomendó mantener la configuración predeterminada de la alarma de enclavamiento. • Se describió cómo el DECS-250E maneja los valores fuera de intervalo enviados a entradas de corriente analógica. • Se corrigió el valor de compensación de ángulo en la sección 15 <i>Sincronizador</i>. • Se corrigió el rango de ajuste del temporizador de activación y desactivación en la sección 20 <i>BESTlogic™ Plus</i>. • Se eliminó "captura" de la descripción de los registros 41416 a 41476 en la sección 27 <i>Protocolo Modbus</i>. • Se eliminó <i>UL Ubicaciones peligrosas</i> de AEM-2020 y CEM-2020. • Se agregó la certificación de la American Bureau of Shipping (ABS) para AEM-2020 y CEM-2020.
E, nov. 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Se añadió la declaración con el reconocimiento de UL • Se añadió la descripción de la relación de los campos del punto de ajuste primario y por unidad • Se reemplazaron todas las ilustraciones de la pantalla de ajuste de BESTCOMSPlus para mostrar los campos del punto de ajuste, primario y por unidad • Se añadió la descripción de los ajustes de la tasa de recorrido del punto de ajuste de preposición • Se corrigió la ecuación característica del tiempo de restablecimiento inverso de Adquisición o toma del OEL • Se reemplazó la pantalla de ajuste de Configurar OEL y se ajustó la descripción del control de Habilitar OEL, para reflejar el control reformateado • Se hizo el cambio de la extensión del archivo de ajustes de BESTCOMSPlus de "bstx" a "bst4" en la versión 4.xx de BESTCOMSPlus • Se ajustaron los requisitos del sistema operativo Windows® y del dispositivo de almacenamiento de la PC para BESTCOMSPlus y para el marco .NET • Se añadió la descripción y la ilustración de la función de validación de ajustes implementada en BESTCOMSPlus • Se añadieron los diagramas de conexión de entradas analógicas de corriente para el AEM-2020: Circuito de dos alambres Tipo 2, Circuito de dos alambres Tipo 3, y el circuito de dos alambres Tipo 4 • Se retiró el firmware, el hardware y las historias de revisión del software. Esta información ahora se entrega en publicaciones separadas. • Se añadieron la numeración del capítulo y se revisó la numeración de páginas correspondiente
D, jul. 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Se agregó un mensaje de precaución sobre el uso de la función 40Q con un factor de potencia PF de 1.0. • Se corrigió la descripción del Limitador V/Hz y la Figura 55 (Típica Curva del Limitador de 1.1 pu Voltios por Hertzio) en el capítulo de <i>Limitadores</i>. • Normas y directivas actualizadas de agencias en módulos de expansión analógica y capítulos de módulos de expansión de contactos • Se mejoró la descripción de las capacidades nominales de contacto de salida CEM-2020
C, mayo 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Versión de mantenimiento

Manual Revisión y fecha	Cambio
B, jul. 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Se agregó soporte para la versión del software del 3.17.01
A, jun. 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Se agregaron regímenes de tensión de forzado de 10 segundos • Se agregaron resistencias mínimas de campo para las unidades reducidas de 200 A CC con potencia de funcionamiento monofásica (133 A CC) • Se agregó la disminución de la temperatura ambiente de funcionamiento para grandes alturas • Se agregó el diagrama de conexión del módulo de centelleo de campo. • Se corrigió la descripción del LED del panel frontal "PSS activo". • Se retiró la mención de la potencia PMG de diversos lugares a lo largo del manual. • Se aclararon las descripciones del nivel de corriente de OEL en línea • Se agregó la compatibilidad con Windows 10 • Se agregó información sobre la detección de problemas para el controlador de USB • Se agregó la declaración de precaución sobre la memoria no volátil • Se realizaron correcciones menores en todo el manual
-, marzo 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación inicial



Contenidos

Introducción	1-1
Especificaciones	2-1
Montaje.....	3-1
Terminales y Conectores	4-1
Conexiones Típicas	5-1
Controles e Indicadores	6-1
Entradas de Potencia	7-1
Etapa de potencia	8-1
Medición de Tensión y Corriente	9-1
Entradas y Salidas de Contacto	10-1
Control Auxiliar	11-1
Regulación	12-1
Protección	13-1
Limitadores.....	14-1
Sincronizador	15-1
Medición	16-1
Registro de Evento.....	17-1
Ajuste de Estabilidad.....	18-1
Software BESTCOMSPlus®.....	19-1
BESTlogic™Plus.....	20-1
Comunicación	21-1
Configuración	22-1
Seguridad	23-1
Registro de Tiempo.....	24-1
Testeo	25-1
Comunicación CAN.....	26-1
Comunicación Modbus®.....	27-1
Comunicación PROFIBUS.....	28-1
Mantenimiento.....	29-1
Módulo de Expansión Analógico.....	30-1
Módulo de Expansión de Contacto.....	31-1
Herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPlus®.....	32-1



1 • Introducción

Los Sistemas de Control Digital de Excitación DECS-250E ofrecen control preciso de excitación y protección de la máquina en un paquete compacto. La adaptabilidad para muchas aplicaciones de DECS-250E se garantiza a través de entradas y salidas de contacto configurables, capacidad de comunicación flexible, y lógica programable implementada con el software BESTCOMSPlus® que se proporciona.

Características y Funciones

Las características y funciones de DECS-250E incluyen:

- Control de excitación preciso para las aplicaciones de motor o generador sincrónicos
 - El factor de potencia y los valores de medición de var serán opuestos en el modo motor
- Cinco modos de control de excitación:
 - Regulador Automático de Tensión (AVR)
 - Regulador de Corriente de Campo (FCR)
 - Regulador de Tensión de Campo (FVR)
 - Regulación del Factor de Potencia (PF)
 - Regulador Var (var)
- Tres consignas de pre-posición para cada modo de control de excitación
- Seguimiento interno entre consignas de modo de funcionamiento y seguimiento externo de una segunda consigna de excitación del DECS
- Dos grupos de estabilidad PID con característica Auto Tune
- Consigna de control de entrada remoto que acepta tensión analógica o señal de control de corriente
- Medición en tiempo real
- Sincronizador automático opcional
- Arranque suave y control detención de cebado de campo
- Cinco funciones limitantes:
 - Sobreexcitación: punto de suma y toma de control
 - Subexcitación
 - Corriente del estator
 - Energía reactiva (var)
 - Subfrecuencia
- Veintitrés funciones de protección:
 - Sobreexcitación (24)
 - Baja tensión del generador (27)
 - Sobretensión del generador (59)
 - Pérdida de medición (LOS)
 - Sobrefrecuencia (81O)
 - Subfrecuencia (81U)
 - Potencia inversa (32R)
 - Pérdida de excitación (40Q)
 - Sobretensión de campo
 - Sobrecorriente de campo
 - Falla del diodo excitador
 - Verificación del Sincronizador (25)
 - Vigilancia
 - Falla de la entrada de potencia
 - Generador por debajo de 10 Hz
 - Ocho elementos de protección configurables
- IRIG o sincronización del tiempo de red
- Doce entradas de detección de contacto
 - Dos entradas con función fija: Iniciar y Detener
 - Diez entradas programables

- Diez contactos de salida
 - Una salida con función fija: Watchdog (configuración SPDT)
 - Nueve salidas programables
- Comunicación flexible
 - Comunicación serial a través del panel frontal del puerto USB
 - Comunicación Modbus a través del puerto RS-485 o Modbus TCP
 - Comunicación Ethernet a través de un puerto de cobre
 - Comunicación CAN con una ECU (Unidad de Control del Motor), Módulo de Expansión Analógica AEM-2020 opcional o Módulo de Expansión de Contactos CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H opcional
 - Protocolo de comunicación PROFIBUS opcional
- Registro de datos, grabación de secuencia de eventos y tendencias
- El Módulo de Expansión de Contactos opcional CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H proporciona:
 - Diez entradas de contacto
 - Dieciocho salidas de contacto (CEM-2020H) o 24 salidas de contacto (CEM-2020 o CEM-125)
 - Funciones de entrada y salida personalizadas asignadas a través de lógica programable *BESTLogicPlus*
 - Comunicación a través del protocolo CAN
- El Módulo de Expansión Analógico AEM-2020 opcional proporciona:
 - Ocho entradas analógicas
 - Ocho entradas de aparatos resistivos termopares (RTD)
 - Dos entradas de termopares
 - Cuatro salidas analógicas
 - Funciones de entrada y salida personalizadas asignadas a través de lógica programable *BESTLogicPlus*
 - Comunicación a través del protocolo CAN

Aplicaciones

El DECS-250E está destinado a las aplicaciones de motor o generador sincrónicos. El DECS-250E] controla la salida de la máquina a través de la aplicación de potencia de excitación de CC regulada para el campo de excitatriz. El nivel de potencia de excitación se basa en la corriente y el voltaje monitoreados, y el usuario establece un punto de ajuste de regulación. El modo de funcionamiento, del generador o del motor, se modifica en la pantalla de ajustes Modo de funcionamiento. Los valores de factor de potencia y del medidor Var serán opuestos en el modo de motor.

La potencia de excitación se suministra desde el DECS-250E por medio de un puente medio controlado de tres SCR. Con la tensión de funcionamiento nominal aplicada, el DECS-250E tiene la capacidad de suministrar de manera continua 50, 100 o 200 A CC (según el estilo) a tensiones nominales de 63, 125 o 250 V CC.

Paquete

Un único paquete compacto contiene todos los componentes de control de excitación y potencia.

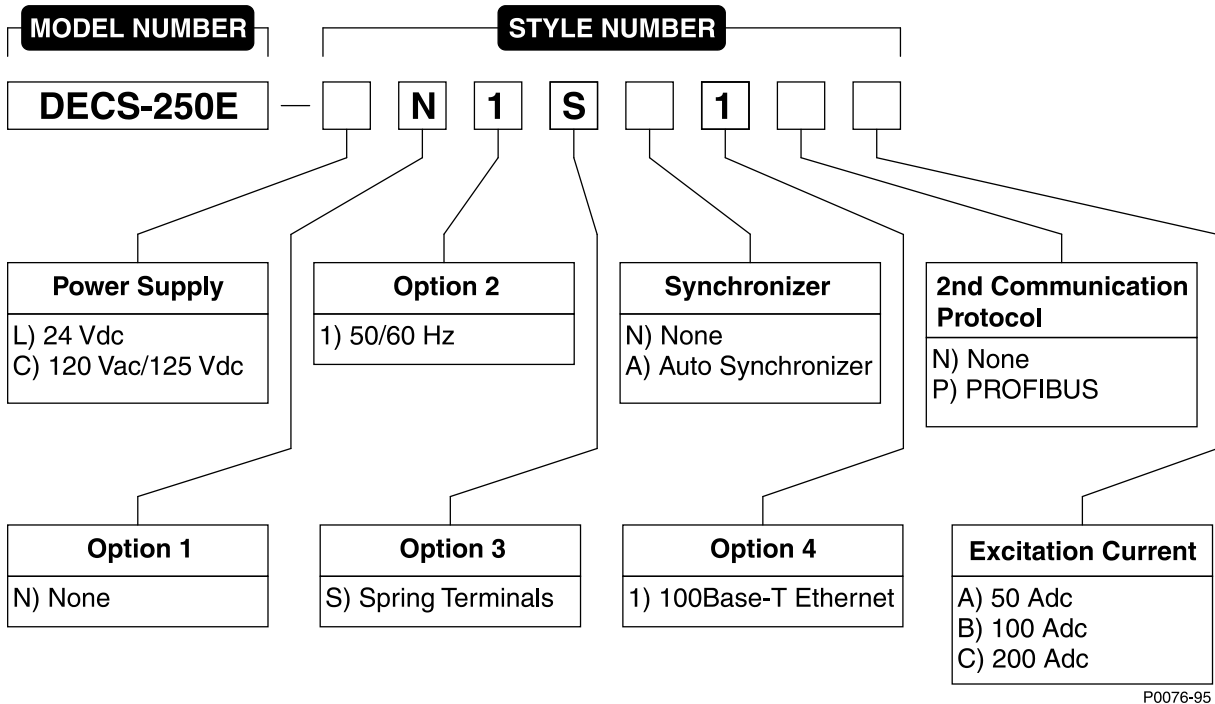
Un panel frontal HMI proporciona anuncios locales y control a través de una pantalla de cristal líquido (LCD), diodos emisores de luz (LED) y botones. Los anuncios remotos y el control se proporcionan a través de una interface de comunicación flexible que da lugar a Ethernet, Modbus, PROFIBUS opcional, y el Panel de Despliegue Interactivo opcional (IDP-801).

Características y Capacidades Opcionales

Las características y capacidades opcionales del DECS-250E están definidas por una combinación de letras y números que hacen al número de estilo. El número de modelo y número de estilo describen las opciones y características en un dispositivo específico y aparecen en una etiqueta pegada en ese dispositivo.

Número de Estilo

El cuadro de identificación del número de estilo en la Figura 1-1 define las características eléctricas y operativas disponibles en el DECS-250E.



P0076-95

Figura 1-1. Tabla de estilos del DECS-250E

Model Number	Número de modelo
Style Number	Número de estilo
Power Supply L) 24 vdc C) 120 vac/125 vdc	Suministro de potencia L) 24 V CC C) 120 V CA/125 V CC
Option 2 1) 50/60 Hz	Opción 2 50 Hz/60 Hz
Synchronizer N) None A) Auto Synchronizer	Sincronizador N) Ninguno A) Sincronizador automático
2 nd Communication Protocol N) None P) Profibus	2.º protocolo de comunicación N) Ninguno P) Profibus
Option 1 N) None	Opción 1 N) Ninguno
Option 3 S) Spring Terminals	Opción 3 S) Terminales de resorte
Option 4 1) 100Base-T Ethernet	Opción 4 1) Ethernet 100Base-T
Excitation Current A) 50 adc B) 100 Adc C) 200 Adc	Corriente de excitación A) 50 A CC B) 100 A CC C) 200 A CC

Accesorios

Módulo de expansión analógico

El AEM-2020 opcional brinda ocho entradas analógicas remotas, ocho entradas de RTD remotas, dos entradas de termopar remotas tipo K y cuatro salidas analógicas remotas para el DECS-250E. El AEM-2020 se comunica con el DECS-250E a través de una interfaz de CAN (CAN #1). Para obtener más información, consulte el capítulo *Módulo de expansión analógico*.

Módulo expansión de contacto

Los modelos opcionales CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H proporcionan 10 entradas de contacto adicionales y 18 o 24 contactos de salida adicionales (según el tipo de módulo) para el DECS-250E. El módulo de expansión de contactos se comunica con el DECS-250E a través de una interfaz CAN (CAN #1). Para obtener más información, consulte el capítulo *Módulo de expansión de contacto*.

Módulo de diodo

Este módulo está diseñado para su uso con configuraciones del DECS-250E dobles. Durante la transferencia del DECS-250E primario al DECS-250E redundante y viceversa, puede ocurrir una condición momentánea en la que ambos contactores de selección del DECS se encuentran abiertos. El módulo de diodo impide que la tensión excesiva se acumule a través del campo durante la condición transitoria.

Ensamble de centelleo de campo

El ensamble de centelleo de campo opcional se utiliza con un DECS-250E para aplicar potencia de centelleo a un campo de excitador. Solicite el número de pieza 9504018100 de Basler para tensión de centelleo de campo de 125 V CC o 9504018101 para tensión de centelleo de campo de 24 V CC. El régimen de corriente de centelleo de campo máximo es 30 A CC.

Panel de visualización interactivo IDP-801

El IDP-801 es una interfaz de usuario (HMI) diagonal de 7,5 pulgadas (190,5 mm) capaz de visualizar los parámetros del sistema del generador en forma local o remota cuando se utiliza junto con el DECS-250E.

Módulo de supresión de tensión en el eje

Pueden existir tensiones desviadas en un eje de máquina giratoria como resultado de la inducción provocada por el intercambio de electrónica de potencia en un sistema de excitación o por escobillas que transportan corriente. Estas tensiones desviadas pueden generar corrientes circulantes que reducen la eficiencia de la máquina y pueden dañar los cojinetes del eje y los sellos.

El Módulo de supresión de tensión en el eje reduce el riesgo de daño al desviar el ruido de intercambio de alta frecuencia relacionado con los SCR de puente de potencia de un sistema de excitación. Esto se logra cuando el Módulo de supresión de tensión en el eje ajusta el cortocircuito. Esta red de RC presenta baja impedancia para las frecuencias de CA relacionadas con el intercambio de SCR de puente de potencia.

Almacenamiento

Si un DECS-250E no va a ser utilizado de inmediato, debe almacenarse en la caja original en un ambiente libre de polvo y humedad. La temperatura del ambiente donde va a almacenarse debe estar entre -20 y $+75$ °C (-4 y $+167$ °F).

Consideraciones del Capacitor Electrolítico

El DECS-250E contiene capacitores de electrolíticos de aluminio de larga duración. Cuando se almacene el DECS-250E como un repuesto, la vida útil de sus capacitores puede maximizarse activando el dispositivo durante 30 minutos una vez al año. Refiérase a los procedimientos de activación proporcionados en la sección *Mantenimiento*.

2 • Especificaciones

Las características eléctricas y físicas del DECS-250E se enumeran en los siguientes párrafos.

Potencia de Funcionamiento

La Tabla 2-1 enumera la tensión de entrada nominal y la configuración necesarias para obtener una salida de tensión de campo continua de 63, 125 y 250 V CC para el DECS-250E.

Tabla 2-1. Requisitos de potencia de servicio

Salida de campo continua:	63 V CA		125 V CA		250 V CA	
Configuración de potencia de entrada:	Monofásica	Trifásica	Monofásica	Trifásica	Monofásica	Trifásica
Tensión de entrada nominal:	120 V CA	80 V CA	240 V CA	160 V CA	N/A	320 V CA
Rango de tensión de entrada:	108 a 132 V CA	72 a 88 V CA	216 a 264 V CA	144 a 176 V CA	N/A	288 a 352 V CA
Tensión residual mínima para el aumento:	12 V CA	8 V CA	24 Vac	16 V CA	N/A	32 V CA
Carga de entrada de potencia de funcionamiento en Salida de excitación de 50 A CC:	6 kVA	5,7 kVA	12 kVA	11,4 kVA	N/A	22,7 kVA
Salida de excitación de 100 A CC:	12 kVA	11,4 kVA	24 kVA	22,7 kVA	N/A	45,4 kVA
Salida de excitación de 200 A CC:	24 kVA	22,7 kVA	48 kVA	45,4 kVA	N/A	90,9 kVA
Disipación continua de potencia para Salida de excitación de 50 A CC:	180 W					
Salida de excitación de 100 A CC:	310 W					
Salida de excitación de 200 A CC:	550 W					

Nota

Para lograr los resultados deseados, las conexiones de entradas de potencia deben realizarse en rotación de ABC.

Potencia de Control

Dos entradas de potencia de control permiten un funcionamiento continuo si una de las dos entradas se pierde. La tensión nominal de la potencia de control se determina por el número de estilo del dispositivo.

Estilo Lxxxxxx

Entrada CC

Entrada Nominal 24 V CC

Rango de Entrada 18 a 30 V CC

Carga..... 30 W para unidades de corriente de excitación de 50 A CC
110 W para unidades de corriente de excitación de 100 y 200 A CC

Estilo Cxxxxxxx**Entrada CA**

Entrada Nominal	120 Vca, 50/60 Hz
Rango de Entrada	90 a 132 Vca, 50/60 Hz
Carga.....	40 VA para unidades de corriente de excitación de 50 A CC 150 VA para unidades de corriente de excitación de 100 y 200

A CC**Entrada CC**

Entrada Nominal	125 Vcc
Rango de Entrada	90 a 150 Vcc
Carga	30 W para unidades de corriente de excitación de 50 A CC 100 W para unidades de corriente de excitación de 100 y 200 A

CC**Terminales**

Entrada CA.....	L, N
Entrada CC.....	BATT+, BATT-

Medición de Tensión del Bus y Generador

Tipo	Fase-1 o Fase-3—Cable de tres hilos, Detección de valor eficaz rms
Carga.....	<1 VA por fase

Terminales

Medición de Tensión del Generador.....	E1, E2, E3
Medición de Tensión del Bus.....	B1, B2, B3

Medición de Entrada Nominal de Tensión 50 Hz, Valor

100 Vca	90 a 110 Vca
200 Vca	180 a 220 Vca
400 Vca	360 a 440 Vca
600 V CA.....	540 a 660 V CA

Medición de Entrada Nominal de Tensión 60 Hz, Valor

120 Vca	108 a 132 Vca
240 Vca	216 a 264 Vca
480 Vca	432 a 528 Vca
600 Vca	540 a 660 Vca

Medición de Corriente del Generador

Configuración	4 entradas: fase-A, -B, -C, y entrada CT de compensación de corriente cruzada
Tipo	Fase-1 (Fase-B), Fase-1 con compensación de corriente cruzada, fase-3, fase-3 con compensación de corriente cruzada
Valor.....	1 Aca ó 5 Aca nominal
Frecuencia.....	50/60 Hz
Forzamiento	4 veces el valor nominal durante 10 segundos 10 veces el valor nominal durante 1 segundo
Carga.....	<1 VA

Terminales

Fase-A	CTA+, CTA-
Fase-B	CTB+, CTB-
Fase-C	CTC+, CTC-

Compensación de Contra Corriente CCCT+, CCCT-

Entradas Accesorias

Entrada de Corriente

Valor 4 a 20 mAcc
 Carga Aproximadamente 500 Ω
 Terminales I+, I-

Entrada de Tensión

Valor de entrada -10 a +10 Vcc
 Rango de ajuste de ganancia -99 a +99
 Carga >20 k Ω
 Terminales V+, V-

Entradas de Contacto

Tipo Contacto seco, aceptasalidas de colector abierto PLC
 Tensión de las señales
 de Interrogación 12 Vcc

Terminales

Comenzar COMENZAR, COM A
 Parar PARAR, COM A
 Entrada Programable 1 IN 1, COM A
 Entrada Programable 2 IN 2, COM A
 Entrada Programable 3 IN 3, COM A
 Entrada Programable 4 IN 4, COM A
 Entrada Programable 5 IN 5, COM A
 Entrada Programable 6 IN 6, COM A
 Entrada Programable 7 IN 7, COM B
 Entrada Programable 8 IN 8, COM B
 Entrada Programable 9 IN 9, COM B
 Entrada Programable 10 IN 10, COM B

Puertos de Comunicación

Bus Serial Universal (USB)

Interfaz Conector de USB tipo B
 Ubicación Panel frontal

Ethernet

Tipo 100Base-T cobre
 Interfaz Conector RJ45
 Ubicación Panel inferior

Red de Controlador de Área (CAN)

Tipo protocolo de mensaje SAE J1939
 Interfaz Terminales de compresión
 Ubicación Panel inferior
 Terminales CAN 1 H, L, SH
 CAN 2 H, L, SH
 Tensión del Bus Diferencial 1,5 a 3 Vcc
 Tensión Máxima -32 a +32 Vcc

Velocidad de Comunicación..... 250 kb/s

RS-232

Tipo RS-232 (para auto-seguimiento externo)
 Interfaz Conector DB-9
 Ubicación..... Panel inferior

RS-485

Tipo RS-485, semidúplex
 Interfaz Terminales de tipo resorte
 Ubicación..... Panel Izquierdo
 Terminales..... RS-485 A, B, C

PROFIBUS (Estilo xxxxxxPx)

Tipo Protocolo de comunicación de PROFIBUS
 Interfaz Conector DB-9
 Ubicación..... Panel inferior

Entrada de Sincronización de Tiempo IRIG

Estándar 200-98, Formato B002 y 200-04, Formato B006
 Señal de Entrada No modulado (señal de desplazamiento de nivel cc)
 Nivel Alto Lógico 3,5 Vcc, mínimo
 Nivel Bajo Lógico 0,5 Vcc, máximo
 Valor de Tensión de Entrada -10 a +10 Vcc
 Resistencia de Entrada No lineal, aproximadamente 4 k Ω a 3,5 Vcc,
 3 k Ω a 20 Vcc
 Tiempo de Respuesta <1 ciclo
 Terminales..... IRIG+, IRIG-

Salidas de Contacto

Valores Nominales de Cierre e Interrupción (Resistiva)

24 Vcc..... 7,0 Acc
 48 Vcc..... 0,7 Acc
 125 Vcc..... 0,2 Acc
 120/240 Vca..... 7,0 Aca

Valores Nominales de Carga (Resistiva)

24/48/125 Vcc..... 7,0 Acc
 120/240 Vca..... 7,0 Aca

Asignación de Terminales

Watchdog..... WTCHD1, WTCHD, WTCHD2
 Salida de Relé 1 RLY 1, RLY 1
 Salida de Relé 2 RLY 2, RLY 2
 Salida de Relé 3 RLY 3, RLY 3
 Salida de Relé 4 RLY 4, RLY 4
 Salida de Relé 5 RLY 5, RLY 5
 Salida de Relé 6 RLY 6, RLY 6
 Salida de Relé 7 RLY 7, RLY 7
 Salida de Relé 8 RLY 8, RLY 8
 Salida de Relé 9 RLY 9, RLY 9

Salida de Potencia de Campo

Terminales..... F+, F-

La Tabla 2-2 enumera los regímenes de salida de campo basados en la opción de estilo de corriente de excitación y la configuración de potencia de funcionamiento del DECS-250E.

Tabla 2-2. Régimen de salida de potencia de campo

Opción de estilo de corriente de excitación	Configuración de potencia operativa	Régimen continuo	Régimen de forzamiento de 10 segundos
xxxxxxxA	Monofásico	50 A CC	72 A CC
xxxxxxxA	Trifásico	50 A CC	72 A CC
xxxxxxxB	Monofásico	100 A CC	144 A CC
xxxxxxxB	Trifásico	100 A CC	144 A CC
xxxxxxxC	Monofásico	133 A CC*	191 A CC
xxxxxxxC	Trifásico	200 A CC	288 A CC

*(Las unidades de corriente de excitación de 200 A CC se disminuyen a una salida de 133 A CC con potencia de funcionamiento monofásica)

Tensión de campo de forzado de 10 segundos

La Tabla 2-3 enumera los regímenes de tensiones de campo basados en la opción de estilo de corriente de excitación y la aplicación de tensión de campo del DECS-250E.

Tabla 2-3. Regímenes de tensión de campo de forzado de 10 segundos

Opción de estilo de corriente de excitación	Aplicación de tensión de campo	Tensión de campo de forzado de 10 segundos
xxxxxxxA, xxxxxxxB o xxxxxxxC	Aplicación de 63 V CC	91 V CC
	Aplicación de 125 V CC	180 V CC
	Aplicación de 250 V CC	360 V CC

Resistencia mínima de campo

Unidades de corriente de excitación de 50 A CC

Aplicación 63 Vcc..... 1,26 Ω

Aplicación 125 Vcc..... 2,50 Ω

Aplicación 250 Vcc..... 5,00 Ω

Unidades de corriente de excitación de 100 A CC

Aplicación de 63 V CC 0,63 Ω

Aplicación de 125 V CC 1,25 Ω

Aplicación de 250 V CC 2,50 Ω

Las unidades de corriente de excitación de 200 A CC se disminuyen a 133 A CC (potencia de funcionamiento monofásica)

Aplicación de 63 V CC 0,47 Ω

Aplicación de 125 V CC 0,94 Ω

Aplicación de 250 V CC 1,88 Ω

Unidades de corriente de excitación de 200 A CC

Aplicación de 63 V CC 0,315 Ω

Aplicación de 125 V CC 0,625 Ω

Aplicación de 250 V CC.....1,250 Ω

Regulación

En los modos de regulación que dependen del monitoreo del voltaje y la corriente de la terminal del generador, el DECS-250E detecta y responde a las cantidades medidas de valor eficaz rms.

Modo de funcionamiento de FCR

Valor de la Consigna.....	0 a 50 A CC para unidades de corriente de excitación de 50 A CC 0 a 100 A CC para unidades de corriente de excitación de 100 A CC 0 a 200 A CC para unidades de corriente de excitación de 200 A CC
Incremento de punto de ajuste	0,1 A CC
Precisión en la Regulación:.....	$\pm 1,0\%$ del valor nominal para un cambio del 10% en la tensión de entrada de potencia o para un cambio del 20% en la resistencia de campo, de lo contrario, $\pm 5,0\%$

Modo de Funcionamiento FVR

Valor de la Consigna.....	0 a 150% de tensión de campo nominal, en incrementos de 0,1%
Precisión en la Regulación.....	$\pm 1,0\%$ del valor nominal para 10% de cambio de tensión de entrada de potencia o 20% de cambio de resistencia de campo. De otra manera, $\pm 5,0\%$

Modo de Funcionamiento AVR

Valor de la Consigna.....	70 a 120% de la tensión nominal del generador, en incrementos de 0,1%
Precisión en la Regulación.....	$\pm 0,25\%$ en todo el rango de carga a un valor de PF con frecuencia de generador y temperatura ambiente constantes
Estabilidad en Estado Permanente..	$\pm 0,25\%$ en un valor nominal de PF con frecuencia de generador y temperatura ambiente constantes
Cambio de temperatura	$\pm 0,5\%$ sobre un cambio de temperatura ambiente de 40 °C (72 °F) en el rango de temperatura de funcionamiento con carga y frecuencia constantes del generador

Modo de Funcionamiento Var

Valor de la Consigna.....	-100% (adelantado) a +100% (atrasado) de la potencia aparente nominal del generador en incrementos de 0,1%
Precisión en la Regulación.....	$\pm 2,0\%$ del valor nominal de la potencia aparente del generador a la frecuencia nominal del generador

Modo de Funcionamiento de Factor de Potencia

Valor de la Consigna.....	0,5 a 1,0 (atrasado) y -0,5 a -1,0 (adelantado), en incrementos de 0,01
Precisión en la Regulación.....	$\pm 0,02$ PF de la consigna de PF para la potencia real entre 10 y 100% en la frecuencia nominal

Compensación Paralela

Modos.....	Caída Reactiva, Caída de Tensión de Línea, y Reactivo Diferencial (Corriente Cruzada)
Carga de Entrada de Corriente Cruzada.....	Can excede 1 VA si los resistores externos se suman al circuito CT para compensación de corriente cruzada.
Terminales de Entrada de Corriente Cruzada.....	CCCT+, CCCT-

Valor de Consigna

Caída Reactiva.....	0 a +30%de Tensión Nominal
Caída de Tensión de Línea.....	0 a 30%de Tensión Nominal
Corriente Cruzada.....	-30 a +30%de Corriente CT Primaria

Funciones de Protección del Generador**Sobreexcitación (24)**Activación de tiempo inverso

Rango.....	0,5 a 6
Incremento	0,01

Activación de tiempo definido

Rango.....	0,5 a 6
Incremento	0,01

Retardo definido

Rango.....	0,05 a 600 s
Incremento	0,001 s

Sobretensión (59) ySubtensión (27)Activación

Valor.....	1a 600,000 Vca
Incremento	1 Vca
Histéresis.....	2% (fijo)

Tiempo de Retardo

Valor.....	0,1a 60 s
Incremento	0,1 s

Pérdida de MediciónTiempo de Retardo

Valor.....	0 a 30 s
Incremento	0,1 s

Nivel Balanceado de Tensión

Valor.....	0 a 100%de tensión de secuencia negativa
Incremento	0,1%

Nivel No-balanceado de Tensión

Valor.....	0 a 100%de tensión de secuencia negativa
Incremento	0,1%

Sobrefrecuencia (81O) ySubfrecuencia (81U)Activación

Valor.....	30 a 70 Hz
Incremento	0,01 Hz
Histéresis.....	1% (fijo)

Tiempo de Retardo

Tiempo de RetardoValo	0,1 a 300 s
Incremento	0,1 s

Inhibidor de Tensión (sólo 81U)

Valor 50 a 100% de Tensión Nominal
 Incremento 1%

Potencia Inversa (32R)Activación

Valor 0 a 150% de Watts Nominales
 Incremento 1%
 Histéresis 3% (fijo)

Tiempo de Retardo

Valor 0 a 300 s
 Incremento 0,1 s

Pérdida de Excitación (40Q)Activación

Valor 0 a 150% de kvars Nominales
 Incremento 1%
 Histéresis 5% (fijo)

Tiempo de Retardo

Valor 0 a 300 s
 Incremento 0,1 s

Funciones de Protección de Campo**Sobretensión de Campo**Activación

Valor 1 a 325 Vcc
 Incremento 1 Vcc

Tiempo de Retardo

Valor 0,2 a 30 s
 Incremento 0,1 s

Sobrecorriente de CampoActivación

Valor 0 a 200% de la corriente de excitación nominal
 Incremento 0,1 Acc

Tiempo de Retardo

Valor 5 a 60 s
 Incremento 0,1 s

Falla de la entrada de potencia

Activación monofásica Frecuencia de potencia de funcionamiento ≤ 12 Hz
 Activación trifásica Frecuencia de potencia de funcionamiento promedio ≤ 12 Hz o
 pérdida de una o más fases
 Rango del retardo 0 a 10 s
 Incremento del retardo 0,1 s

Monitor de Diodo del Excitador (EDM: siglas en Inglés de Exciter Diode Monitor)

Relación Polar

Valor 0 a 10
Incremento 0,01

Nivel de Activación

Diodo Abierto y en Cortocircuito 0 a 100% de Corriente de Campo Medida
Incremento 0,1%

Retardo

Protección del Diodo Abierto..... 10 a 60 s
Protección del Diodo
en Cortocircuito 5 a 30 s
Incremento 0,1 s

Protección de Chequeo del Sincronismo (25)

Diferencia de Tensión (en los terminales del DECS-250E)

Valo 0,1 a 50%
Incremento 0,1%

Angulo de Deslizamiento

Valor 1 a 99°
Incremento 1,0°

Frecuencia de Deslizamiento

Valor 0,01 a 0,5 Hz
Incremento 0,01 Hz

Arranque

Nivel del arranque suave

Valor 0 a 90% de la Tensión del Gen Nominal
Incremento 1%

Tiempo de Arranque Suave

Valor 1 a 7,200 s
Incremento 1 s

Nivel Desactivación del Cebado de Campo

Valor 0 a 100% de Tensión del Gen Nominal
Incremento 1%

Tiempo de Cebado de Campo Máximo

Valor 1 a 50 s
Incremento 1 s

Coincidencia de Tensión

Rango de entrada 85 a 660 V CA a 50/60 Hz
Precisión..... La tensión rms del Generador se hace coincidir con la tensión rms del bus dentro de $\pm 0,5\%$ de la tensión del generador.

Limitador de Sobreexcitación On-Line

Rango de activación de nivel alto	0 a 115 A CC (con corriente de excitación de 50 A CC) 0 a 225 A CC (con corriente de excitación de 100 A CC) 0 a 450 A CC (con corriente de excitación de 200 A CC)
Incremento de activación de nivel alto... ..	0,01 A CC
Rango de tiempo alto	0 a 10 s
Incremento de tiempo alto.....	1 s
Rango de activación de nivel medio	0 a 90 A CC (con corriente de excitación de 50 A CC) 0 a 175 A CC (con corriente de excitación de 100 A CC) 0 a 350 A CC (con corriente de excitación de 200 A CC)
Incremento de activación de nivel medio	0,01 A CC
Rango de tiempo medio	0 a 120 s
Incremento medio	1 s
Rango de activación de nivel bajo	0 a 65 A CC (con corriente de excitación de 50 A CC) 0 a 125 A CC (con corriente de excitación de 100 A CC) 0 a 250 A CC (con corriente de excitación de 200 A CC)
Incremento de activación de nivel bajo.....	0,01 A CC

Limitador de Sobreexcitación Sin Conexión

Nivel de Corriente Intensa

Activación (Valor).....	0 a 450 Acc
Activación (Incremento)	0,01 Acc
Tiempo (Valor)	0 a 10 s
Tiempo (Incremento).....	1 s

Nivel de Corriente Baja

Activación (Valor)	0 a 250 Acc
Activación (Incremento)	0,01 Acc

Limitación de subexcitación

Los ajustes Limitación de subexcitación constan de una curva personalizable por el usuario con hasta cinco puntos de inflexión con el siguiente rango:

Rango de activación..... 0 a 150% de kVA del generador nominal

Limitación de subfrecuencia

El Limitador de subfrecuencia tiene dos modos seleccionables por el usuario: Limitación de subfrecuencia o Limitación de voltios/hercios

Limitación de subfrecuencia

Rango de frecuencia de corte	40 a 75 Hz
Incremento de frecuencia de corte	0,1 Hz
Rango de pendiente	0 a 3
Incremento de pendiente	0,01

Limitación de voltios/hercios

Rango de activación alta V/Hz	1 a 3 Hz
Incremento de activación alta V/Hz	0,01 Hz
Rango de activación baja V/Hz	0 a 3 Hz
Incremento de activación baja V/Hz	0,01 Hz
Rango de tiempo V/Hz	0 a 10 s
Incremento de tiempo V/Hz.....	0,2 s

Limitación de corriente del estator

Limitación de corriente del estator

SCL alta

Rango de activación..... 0 a 66.000 A
 Incremento de activación de SCL 0,1 A
 Rango de tiempo de SCL..... 0 a 60 s
 Incremento de tiempo de SCL 0,1 s

SCL baja

Rango de activación de SCL baja..... 0 a 66.000 A
 Incremento de activación de SCL baja ... 0,1 A
 Limitación de var
 Rango de punto de ajuste 0 a 200%
 Incremento de punto de ajuste 0,1
 Rango del retardo 0 a 300 s
 Incremento del retardo 0,1 s

Limitación de Var

Rango de punto de ajuste 0 a 200%
 Incremento de punto de ajuste 0,1
 Rango de retardo 0 a 300 s
 Incremento de retardo 0,1 s

Registro de Secuencia de Eventos (SER –siglas en inglés)

Más de 1.000 registros se almacenan en memoria no volátil (extraíble vía BESTCOMSPi^{us}®). El SER puede dispararse por: cambios de estado de Entrada/Salida, cambios de estado de funcionamiento de sistema o anuncios de alarmas.

Registro de Datos

Se pueden registrar hasta 6 variables. La frecuencia de muestreo es de 1.200 puntos de datos por registro, hasta 1.1999 antes del disparo, intervalos de 4 ms a 10 s (duración total del registro 4,8 s a 12.000 s).

Ambiente

Temperatura

Valor de Funcionamiento –20 a +60°C (–4 a 140°F)
 Valor de Almacenamiento –20 a +75°C (–4 a +167°F)

Humedad

IEC 60068-2-38

Altitud

Funcionamiento normal hasta 3.300 pies (1.000 m), factores de disminución hasta 10.000 pies (3.048 m).

Para unidades de corriente de excitación de 50 A CC, disminuir linealmente la temperatura ambiente de funcionamiento de 60°C (140 F) a 3300 pies (1000 m) a 46,7°C (116,1°F) a 10 000 pies (3048 m) de elevación.

Para unidades de corriente de excitación de 100 a 200 A CC, disminuir linealmente la temperatura ambiente de funcionamiento de 60°C (140°F) a 3300 pies (1000 m) a 42,5°C (108,5 °F) a 10 000 pies (3048 m) de elevación.

Régimen de protección de ingreso

IP20

Tipos de Pruebas

Golpes

Soporta 15 G en 3 planos perpendiculares.

Vibración

IEC 60255-21-1, Resistencia por barrido con los siguientes parámetros:

- 3 horas por plano
- 3 a 25 Hz, 1,5 mm de desplazamiento fijo
- 25 a 2000 Hz, 5 G de aceleración
- Intervalo de barrido: 0,45 octavas por minuto

Impulso

IEC 60255-5

Prueba de fiabilidad del producto

Este producto se ha probado para que cumpla con la Directiva actual de tensión baja de CE y EMC. Esto incluye pruebas de temperatura, impacto y vibración a los límites especificados anteriormente. Se espera que este producto brinde un funcionamiento a largo plazo en un entorno de sistema de excitación estándar.

Oscilaciones Momentáneas - Transitorios

EN61000-4-4

Descarga Estática

EN61000-4-2

Patente

Patente de los EE. UU. núm. 8.275.488

Descripción Física

Dimensiones Ver sección de *Montaje*.

Peso máximo 25,2 kg (55,5 lb)

Normas Regulatorias

Reconocimiento UL

Este producto es un componente reconocido (cURus) que cubre los EE. UU. Y Canadá.

Archivo UL: E97035

Estándares de evaluación: UL 6200:2019, CSA C22.2, No. 1

Cumplimiento con UKCA y CE

Este producto se ha evaluado y cumple con los requisitos esenciales relevantes establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido.

Directivas de la CE:

- LVD – 2014/35/UE
- EMC – 2014/30/UE
- RoHS II 2011/65/EU

Normas armonizadas utilizadas para la evaluación:

- EN 50178 – Equipo electrónico para uso en instalaciones eléctricas
- EN 61000-6-4 – Compatibilidad electromagnética (EMC), Normas genéricas, Norma de emission para entornos industriales
- EN 61000-6-2 – Compatibilidad electromagnética (EMC), Normas genéricas, entornos industriales

Normas utilizadas para la evaluación:

- EN 62477-1
- EN 62103

Requisitos de la FCC

Este producto cumple con la norma FCC 47 CFR Parte 15.

RoHS De China

La siguiente tabla sirve como declaración de sustancias peligrosas para China de acuerdo con la norma SJ / T 11364-2014 de la República Popular China. El EFUP (Período de uso respetuoso con el medio ambiente) para este producto es de 40 años.

PRODUCTO: DECS-250E										
零件名称 Nombre de la pieza	有害物质 Sustancias peligrosas									
	铅 Dirigir (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo hexavalente (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Bifenilos polibromados (PB)	多溴二苯醚 polibromado Éteres de difenilo (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Butilbencilftalato (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Ftalato de bis(2-eihexilo) (BEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP)
金属零件 Partes de metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polímeros	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electrónica	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cables y accesorios de interconexión	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Material de aislamiento	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Este formulario fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la norma SJ/T11364.

O: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite especificado en la norma GB/T 26252.

X: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en al menos uno de los materiales homogéneos de esta parte supera el límite especificado en la norma GB/T 26572.

3 • Montaje

El DECS-250E, tal como se entrega, está configurado para el montaje saliente (en pared).

Consideraciones del montaje

La orientación para disipador térmico del DECS-250E requiere el montaje vertical para un enfriamiento máximo. Otro ángulo de montaje reducirá la disipación de calor y posiblemente produzca una falla anticipada de los componentes importantes.

Deje 6 pulgadas (152 mm) de espacio por arriba y por debajo del DECS-250E para una correcta ventilación. Este espacio se debe medir desde la parte superior e inferior de la bandeja y no de la carcasa del DECS-250E.

El DECS-250E se puede montar en cualquier parte en que la temperatura ambiente no supere la temperatura máxima de funcionamiento, como se indica en el capítulo *Especificaciones*.

Manipulación

La parte superior del DECS-250E está equipada con accesorios para elevar la unidad. El método preferido es la elevación aérea y se debe emplear cuando sea posible. Se recomienda el uso de ganchos y grilletes de seguridad conectados directamente a los puntos de elevación (orificios). No pase cuerdas ni cables a través de los orificios de elevación. Consulte la Figura 3-2. Si se realiza la elevación desde el suelo, tenga extrema precaución para evitar dañar los conectores ubicados en el panel inferior.

Precaución

El DECS-250E pesa 25,2 kg (55,5 lb). Utilice los equipos de elevación adecuados y tenga extrema precaución al momento de manipular el DECS-250E, de lo contrario, se podrían producir daños en los equipos o lesiones personales.

La Figura 3-1 ilustra las dimensiones del montaje para el montaje saliente (en pared) del DECS-250E.

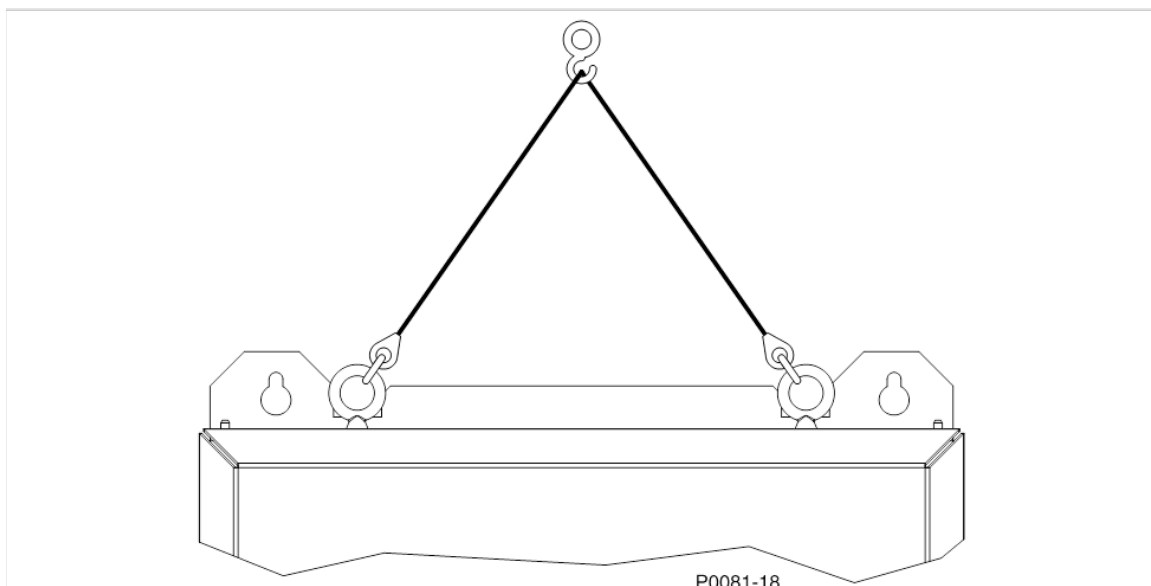


Figura 3-1. Diagrama de elevación

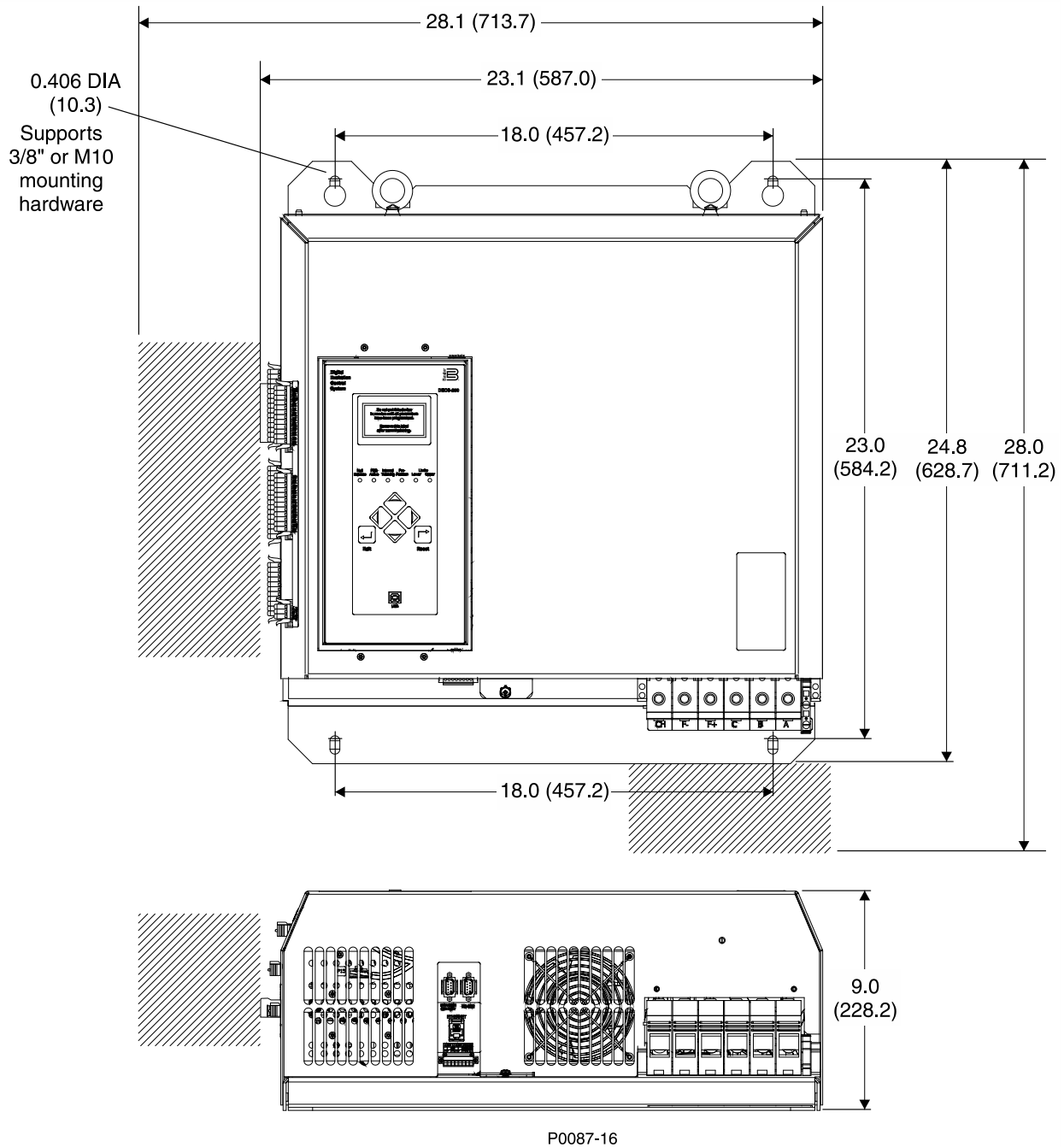


Figura 3-2. Dimensiones generales y del montaje

0.406 DIA	0,406 DE DIÁMETRO
Supports 3/8" or M10 mounting hardware	Soporta hardware de montaje de 3/8" o M10

Notas:

Las unidades del DECS-250E que generan corriente de excitación de 50 A CC (estilo xxxxxxA) no están equipadas con ventiladores de enfriamiento como se muestra en la Figura 3-2.

Se recomienda dejar 5 pulgadas (127 mm) de espacio para el cableado desde el borde externo de los cabezales de los conectores. Consulte las áreas sombreadas en la Figura 3-2.

4 • Terminales y Conectores

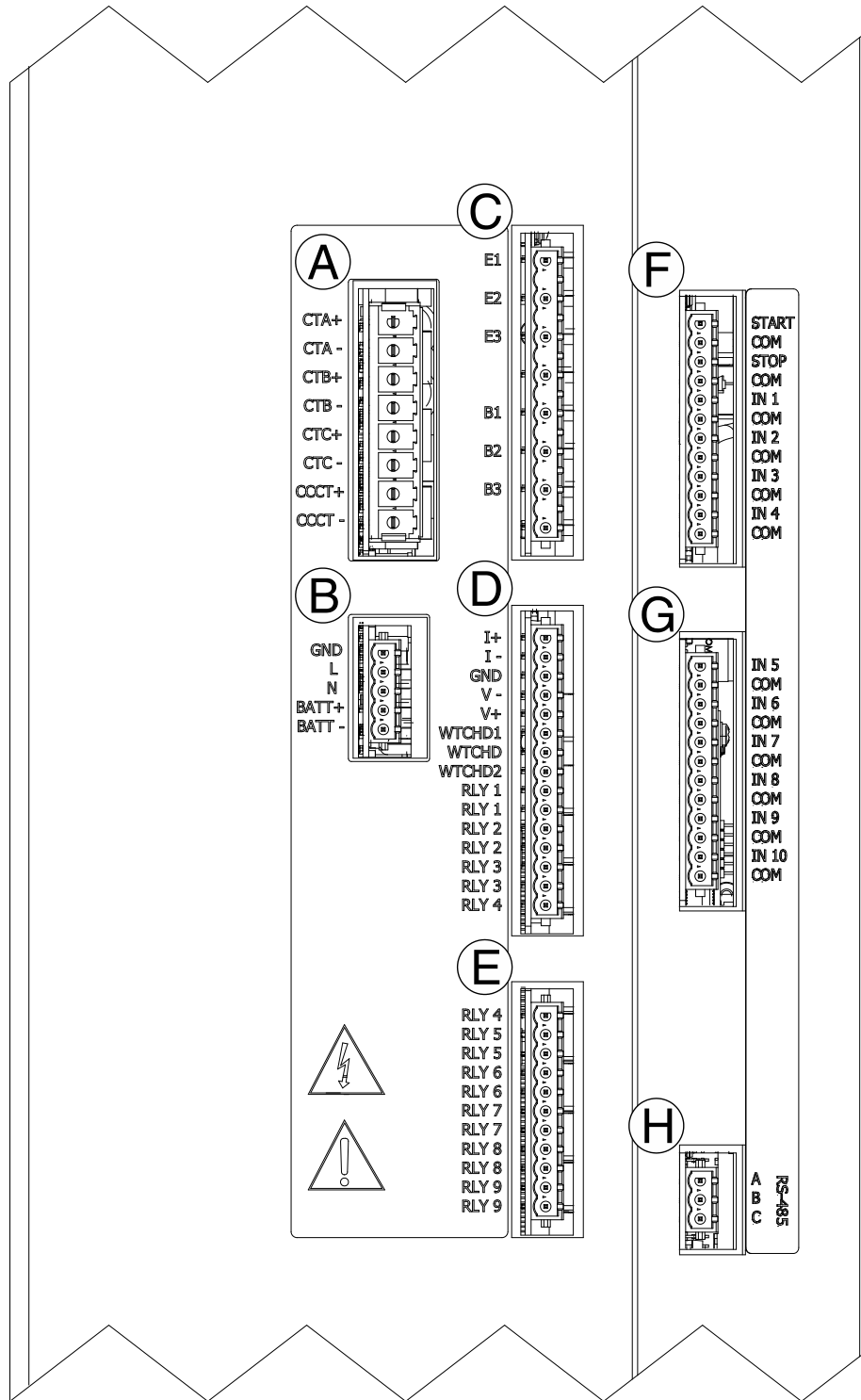
Los terminales y conectores del DECS-250E están situados en el panel frontal, panel izquierdo y panel inferior. Los bloques de terminales se brindan para la potencia de funcionamiento y las conexiones de centelleo de campo del DECS-250E. Las conexiones de terminales restantes constan de conectores de múltiples clavijas y en una fila que se acoplan a conectores extraíbles. El usuario cablea todos los terminales. Los conectores del DECS-250E varían de acuerdo a su función y opciones especificadas.

Información General

La Figura 4-1 muestra el lado izquierdo de los terminales del panel y la Figura 4-2 ilustra los conectores y terminales del lado inferior. Para mayor claridad, estas ilustraciones no muestran los conectores conectados en los terminales. Las letras del localizador en cada ilustración corresponden al bloque del terminal y descripciones del conector en la Tabla 4-1 y Tabla 4-2. El conector USB del panel frontal se muestra y describe en la sección *Controles e Indicadores* de este manual.

Tabla 4-1. Descripción de Terminales y Conectores del Lado Izquierdo

Localizador	Descripción
A	Estos terminales se conectan a los transformadores de corriente (TC) suministrados por el usuario proporcionando señal trifásica de corriente de medición del generador y compensación de corriente cruzada.
B	Estos terminales aceptan potencia de control de CA y/o CC para permitir el funcionamiento del DECS-250E. También se suministra el terminal a tierra.
C	La tensión del generador trifásico y el bus medido, obtenidos de los transformadores de tensión (TV) suministrados por el usuario, se conectan a estos terminales.
D	Una porción de este bloque del terminal acepta una señal externa de control analógico para el control auxiliar de la consigna del regulador. Los terminales I+, I-, V+ y V- se utilizan para control externo de la consigna del regulador con el terminal GND que sirve como conexión de cable protegida. Los pines del bloque terminal restantes sirven como conexiones para el Watchdog y salidas de relé programables de 1 a 4.
E	Las salidas de relé de contacto para salidas de relé programables 4 a 9 se conectan a estos terminales.
F	Las entradas de contacto para las funciones Iniciar y Detener y entradas de contacto programables 1 a 4 se aplican a estos terminales.
G	Las entradas de contacto programables 5 a 10 se aplican a estos terminales
H	Estos terminales sirven como conexiones para la comunicación de RS-485.

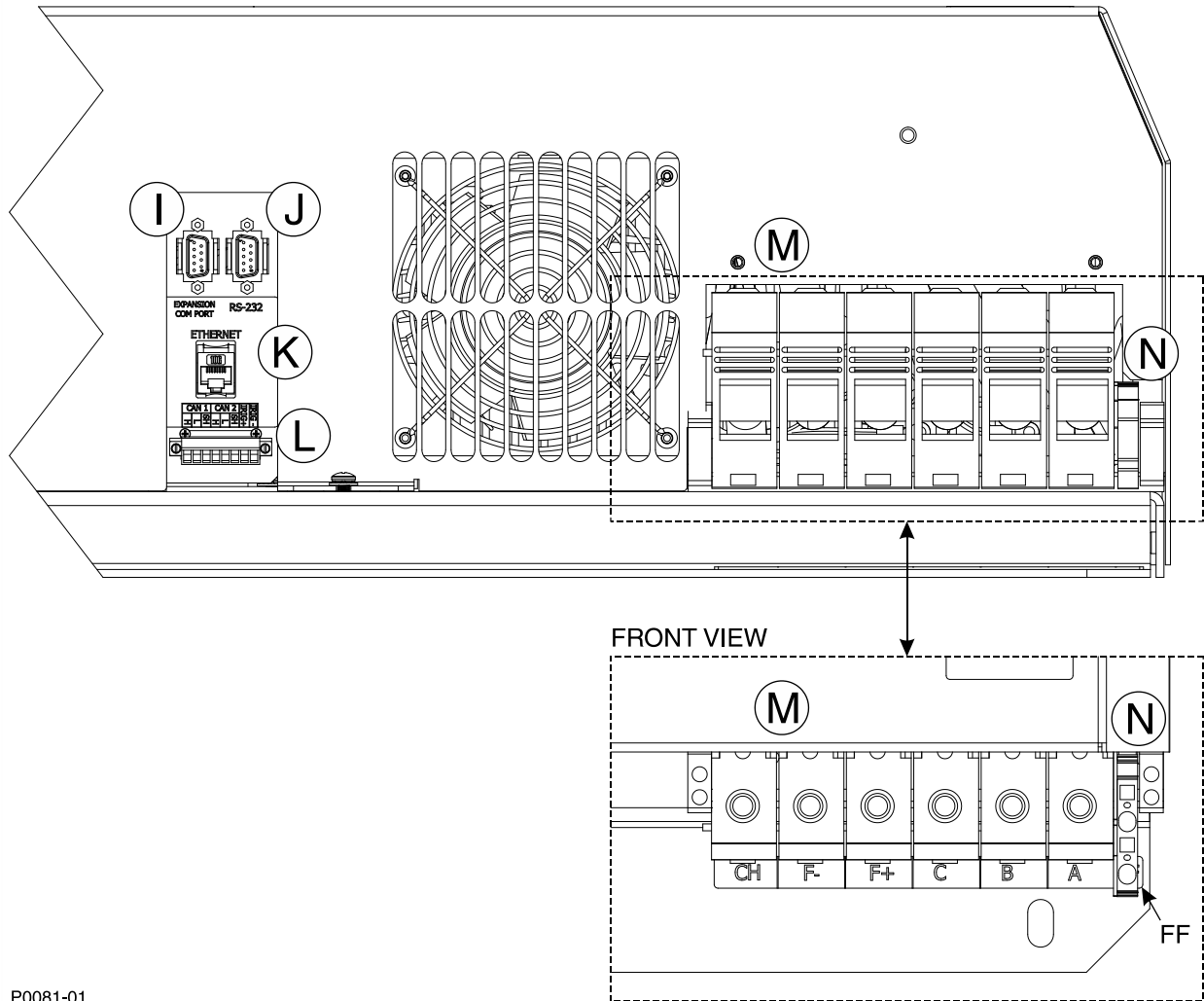


P0076-99

Figura 4-1. Terminales del panel izquierdo

Tabla 4-2. Descripción de Terminales y Conectores del Lado Derecho

Localizador	Descripción
I	Este conector DB-9 se proporciona para comunicación PROFIBUS (estilo xxxxxxP) y la implementación futura de otros protocolos de comunicación. Contáctese con Basler Electric para conocer la disponibilidad del protocolo.
J	Un segundo DECS-250E se conecta a través de un cable serie estándar a este conector DB-9 con el propósito de seguimiento de consigna.
K	Este puerto de comunicación Ethernet utiliza el protocolo Modbus TCP para proporcionar medición a distancia, anunciación y control. Este puerto de cobre (100Base-T) utiliza un conector RJ45 estándar
L	Tres conjuntos de terminales dentro de este bloque incluyen dos puertos de comunicación CAN y una entrada IRIG. Los terminales IRIG se conectan a una fuente IRIG para la sincronización del tiempo del DECS-250E con la fuente IRIG. Los dos puertos CAN son compatibles con SAE J1939. CAN 1 se utiliza para conectar módulos complementarios como Basler Electric CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H y AEM-2020. CAN 2 se utiliza para la comunicación con el controlador del motor de un grupo electrógeno.
M	Estos terminales aceptan potencia de funcionamiento trifásica para la etapa de potencia de excitación del DECS-250E. La potencia de excitación se suministra al campo a través de los terminales etiquetados F+ y F-. El terminal CH sirve como masa del chasis para el DECS-250E.
N	Este terminal acepta la entrada positiva del ensamble de centelleo de campo.



P0081-01

Figura 4-2. Conectores y terminales inferiores

EXPANSION COM PORT	PUERTO DE COM. DE EXPANSIÓN
ETHERNET	ETHERNET
FRONT VIEW	VISTA FRONTAL

Tipos de Terminales

La Tabla 4-3 enumera los tamaños de cable aceptables y longitudes de pelado para cada bloque de terminales. La Tabla 4-4 enumera los tipos de terminales, los requisitos de herramientas y el torque de tornillo (si corresponde) para cada bloque de terminales. Las letras de referencia utilizadas en la Tabla 4-3 y la Tabla 4-4 corresponden a las letras de referencia que se muestran en la Figura 4-1 y la Figura 4-2.

Tabla 4-3. Especificaciones Cableado de Conectores

Bloque de terminales	Tamaño de cable	Longitud de pelado
A	10 AWG como máximo	0,6 pulgadas (15 mm)
B, C, D, E, F, G, H	12 AWG como máximo	0,4 pulgadas (10 mm)
L	16 AWG como máximo	0,35 pulgadas (9 mm)
	1/0 a 10 AWG para unidades de corriente de excitación de 50 A CC	0,67 pulgadas (17 mm)
	1/0 a 10 AWG para unidades de corriente de excitación de 100 A CC	0,67 pulgadas (17 mm)
	4/0 a 2 AWG para unidades de corriente de excitación de 200 A CC	1,02 pulgadas (26 mm)
N	10 a 24 AWG	0,48 pulgadas (12 mm)

Tabla 4-4. Tipos de terminales

Bloque de terminales	Tipo de terminal	Herramienta requerida	Torque recomendado
A, B, C, D, E, F, G, H	Contacto accionado por resorte	Destornillador de punta plana	N/D
L	Contacto accionado por resorte	Destornillador de punta plana	N/D
M	Pinza de tornillo	Llave Allen 6 mm	79,6 a 84,0 in-lb (9,0 a 9,5 N•m)
N	Pinza de tornillo	Destornillador de punta plana	4,4 a 5,3 in-lb (0,5 a 0,6 N•m)

Los bloques de terminales identificados por las referencias A a H se mantienen en su lugar gracias a los sujetadores de retención.

El bloque de terminales L se fija con tornillos. El par de apriete recomendado es de 0,3 N•m (2,65 in-lb).

Los conectores identificados por las referencias C, D, E, F y G tienen características únicas para evitar conexiones incorrectas.



5 • Conexiones Típicas

En este capítulo, se proporcionan diagramas de conexiones típicas que se podrán utilizar como guía al efectuar el cableado del DECS-250E para comunicación, entradas y salidas de contacto, detección y potencia de servicio.

Las conexiones típicas de las aplicaciones accionadas por derivación se muestran en la Figura 5-1. Las conexiones típicas de las aplicaciones accionadas en la estación se muestran en la Figura 5-2. Se muestran las conexiones de detección de tensión delta trifásica. Las notas de ilustraciones en las Figura 5-1 y Figura 5-2 corresponden a las descripciones de la Tabla 5-1. Las conexiones típicas para el parpadeo de campo se muestran en la Figura 5-3. La máquina en las Figura 5-1, Figura 5-2, y Figura 5-3 representa un generador cuando está en modo de generador y un motor cuando está en modo de motor.

Nota

Los cables de campo, conectados a los terminales F+ y F–, deben ser de par trenzado con una espira por pulgada, aproximadamente, para que la instalación cumpla con los requisitos de EMC.

Tabla 5-1. Descripciones de los diagramas de conexiones típicas

Referencia	Descripción
1	Las conexiones de entradas de potencia de funcionamiento (puente) deben realizarse en rotación de ABC. Para la potencia monofásica, omita la conexión de una fase. Consulte <i>Entradas de potencia</i> o <i>Especificaciones</i> para obtener información sobre los regímenes de potencia de servicio.
2	Entrada de detección de tensión del generador. Se necesita un transformador de tensión si la tensión de la línea supera los 600 V c.a.
3	Entrada de compensación de corriente cruzada, 1 A c.a. o 5 A c.a.
4	Las conexiones son necesarias solo si se utilizan las funciones de igualación de tensión, verificación de sincronización y sincronizador automático.
5	Las etiquetas indican las funciones que la lógica programable predeterminada asigna a las entradas y salidas de contacto.
6	Consulte Entradas de potencia o Especificaciones para obtener información sobre los regímenes de potencia de control.
7	Puerto RS-232 utilizado para la comunicación con otro DECS en un sistema de DECS redundante.
8	El puerto de comunicación opcional (estilo xxxxxPx) utiliza el protocolo PROFIBUS.
9	Entrada de sincronización de horario de IRIG.
10	El puerto de comunicación Ethernet de cobre utiliza el protocolo de comunicación Modbus.
11	Enchufe hembra USB tipo B para comunicación local temporal.
12	Las funciones predeterminadas asignadas a los relés de salida 7 a 9 se diferencian según el estilo. Con el estilo xxxxNxxx (sin sincronizador), el relé 7 se asigna como Posición previa activa y no se utilizan los relés 8 y 9. Con el estilo xxxxAxxx (sincronizador automático), el relé 7 se asigna como Cierre de disyuntor de generador, el relé 8 se asigna como Aumento de regulador y el relé 9 se asigna como Disminución de regulador.
13	El puerto RS-485 utiliza el protocolo Modbus de RTU para la comunicación con otros dispositivos de la red.

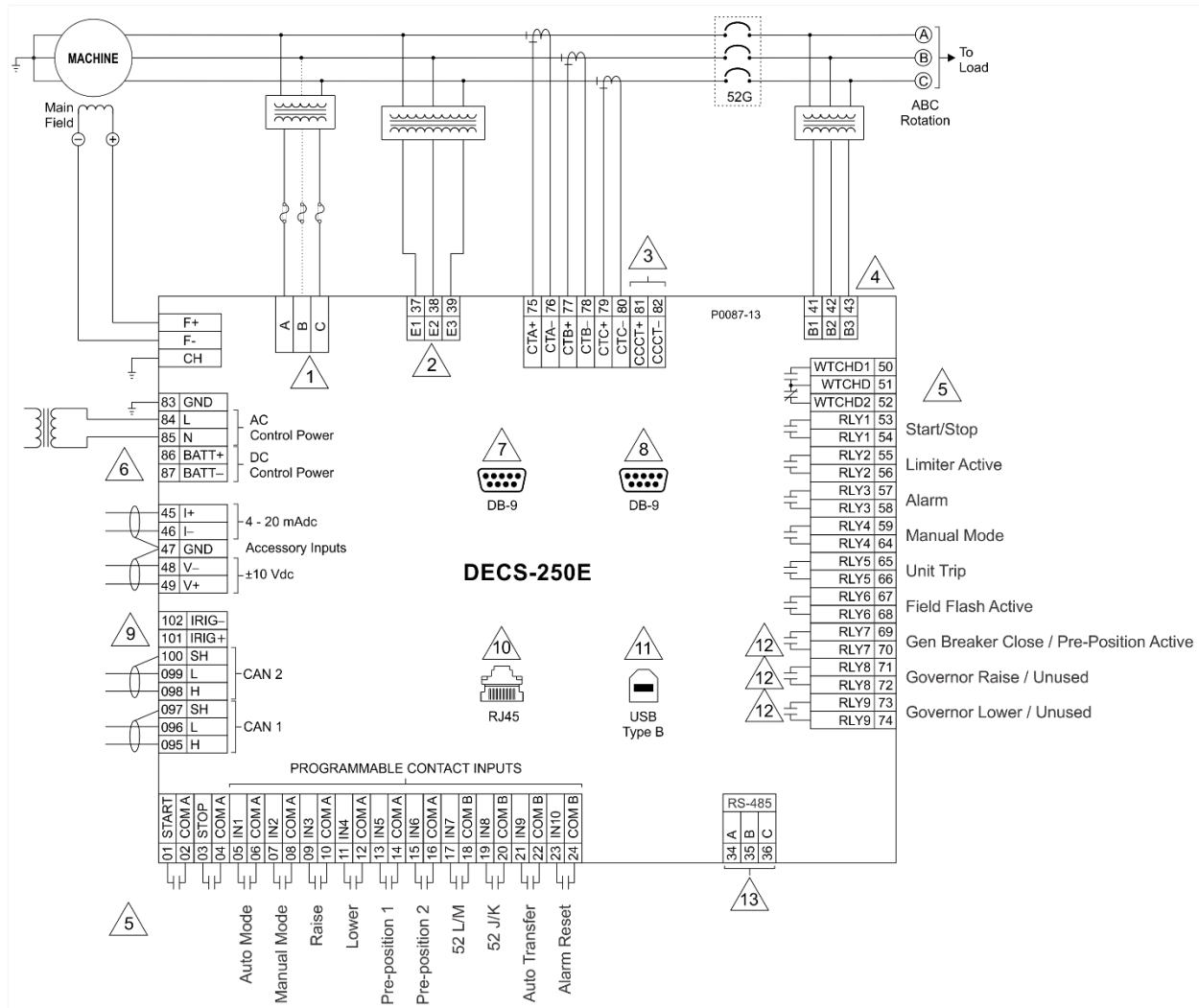


Figura 5-1. Conexiones de DECS-250E típicas para las aplicaciones accionadas por derivación

MACHINE	MÁQUINA
Main Field	Campo principal
To Load	A carga
ABC Rotation	Rotación de ABC
AC	CA
Control Power	Potencia de control
DC	CC
4 – 20 mAdc	4 – 20 mAdc
Accessory Inputs	Entradas accesorias
10 Vdc	10 V CC
CAN 2	CAN 2
Start/Stop	Arranque/detención
Limiter Active	Limitador activo
Alarm	Alarma
Manual Mode	Modo manual
Unit Trip	Disparo de unidad
Field Flash Active	Centelleo de campo activo

Gen Breaker Close / Pre-Position Active	Cierre de disyuntor de generador / Posición previa activa
Governor Raise / Unused	Aumento de regulador / Sin utilizar
Governor Lower / Unused	Disminución de regulador / Sin utilizar
USB Type B	USB tipo B
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRADAS DE CONTACTO PROGRAMABLES
Auto Mode	Modo automático
Manual Mode	Modo manual
Raise	Aumentar
Lower	Disminuir
Pre-position 1	Posición previa 1
Pre-position 2	Posición previa 2
52 L/M	52 L/M
52 J/K	52 J/K
Auto Transfer	Transferencia automática
Alarm Reset	Restablecimiento de alarma

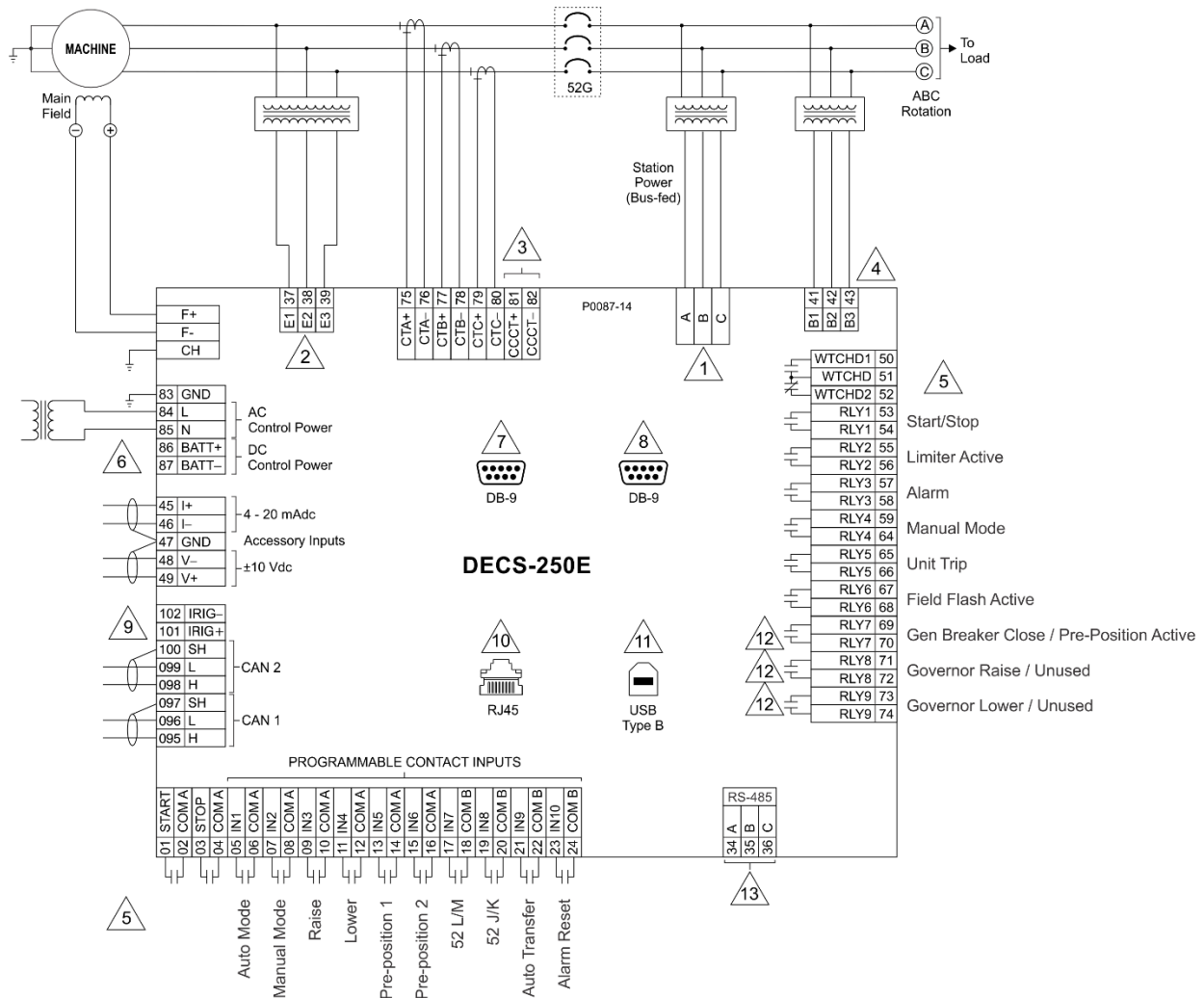
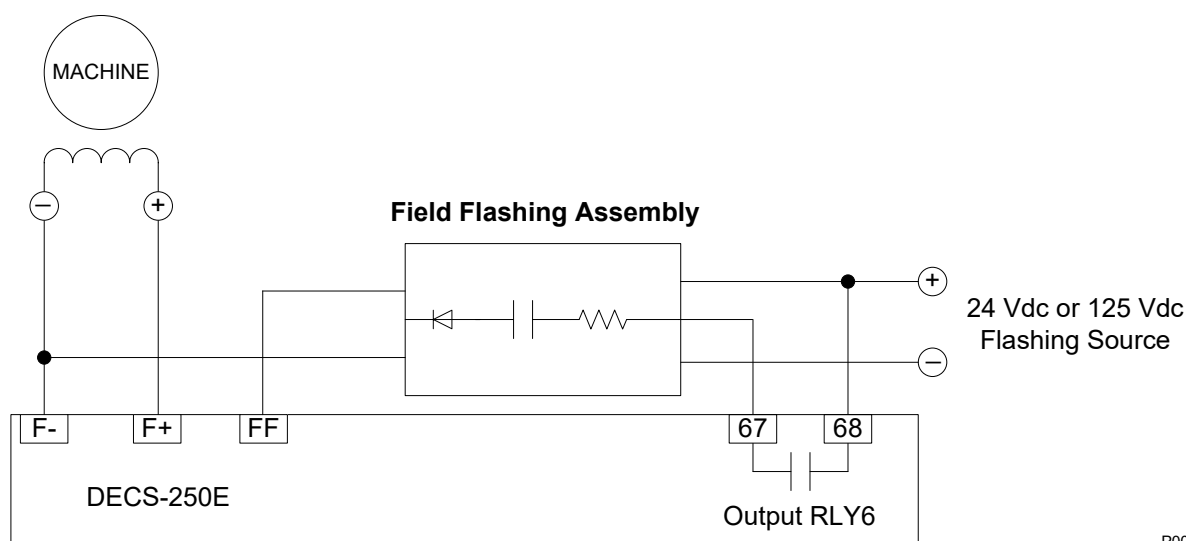


Figura 5-2. Conexiones de DECS-250E típicas para las aplicaciones accionadas por PMG

MACHINE	MÁQUINA
Main Field	Campo principal
To Load	A carga
ABC Rotation	Rotación de ABC
Station Power (Bus-fed)	Estación de alimentación (alimentación de bus)
AC	CA
Control Power	Potencia de control
DC	CC
4 – 20 mAdc	4 – 20 mAdc
Accessory Inputs	Entradas accesorias
10 Vdc	10 V CC
CAN 2	CAN 2
Start/Stop	Arranque/detención
Limiter Active	Limitador activo
Alarm	Alarma
Manual Mode	Modo manual
Unit Trip	Disparo de unidad

Field Flash Active	Centelleo de campo activo
Gen Breaker Close / Pre-Position Active	Cierre de disyuntor de generador / Posición previa activa
Governor Raise / Unused	Aumento de regulador / Sin utilizar
Governor Lower / Unused	Disminución de regulador / Sin utilizar
USB Type B	USB tipo B
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRADAS DE CONTACTO PROGRAMABLES
Auto Mode	Modo automático
Manual Mode	Modo manual
Raise	Aumentar
Lower	Disminuir
Pre-position 1	Posición previa 1
Pre-position 2	Posición previa 2
52 L/M	52 L/M
52 J/K	52 J/K
Auto Transfer	Transferencia automática
Alarm Reset	Restablecimiento de alarma



P0087-15

Figura 5-3. Conexiones típicas para el centelleo de campo

Consulte la *Hoja de instrucciones para el ensamble de centelleo de campo del DECS-250E* (publicación 9504000992 de Basler) para obtener más información.

MACHINE	MÁQUINA
Field Flashing Assembly	Ensamble de centelleo de campo
24 Vdc or 125 Vdc Flashing Source	Fuente de centelleo de 24 V CC o 125 V CC
Output RL Y6	Salida RL Y6

Conexiones para sistemas con certificación de CE

Para los sistemas con certificación de CE, se debe aplicar un filtro de línea a las líneas de potencia de funcionamiento del puente (terminales A, B y C). Para las unidades del DECS-250E con corriente de excitación de 50 o 100 A CC, solicite el número de pieza de filtro de línea de Basler Electric: 9504012100. Para las unidades del DECS-250E con corriente de excitación de 200 A CC, solicite el número de pieza de filtro de línea de Basler Electric: 9504012101.



6 • Controles e Indicadores

Todos los controles e indicadores se ubican en el panel frontal y consisten en botones, indicadores LED y una pantalla de cristal líquido (LCD).

Ilustración y Descripción del Panel Frontal

Los controles e indicadores del DECS-250E están ilustrados en la Figura 6-1 y descritos en la Tabla 6-1. Los localizadores y las descripciones de la Tabla 6-1 corresponden a los localizadores que se muestran en la Figura 6-1.

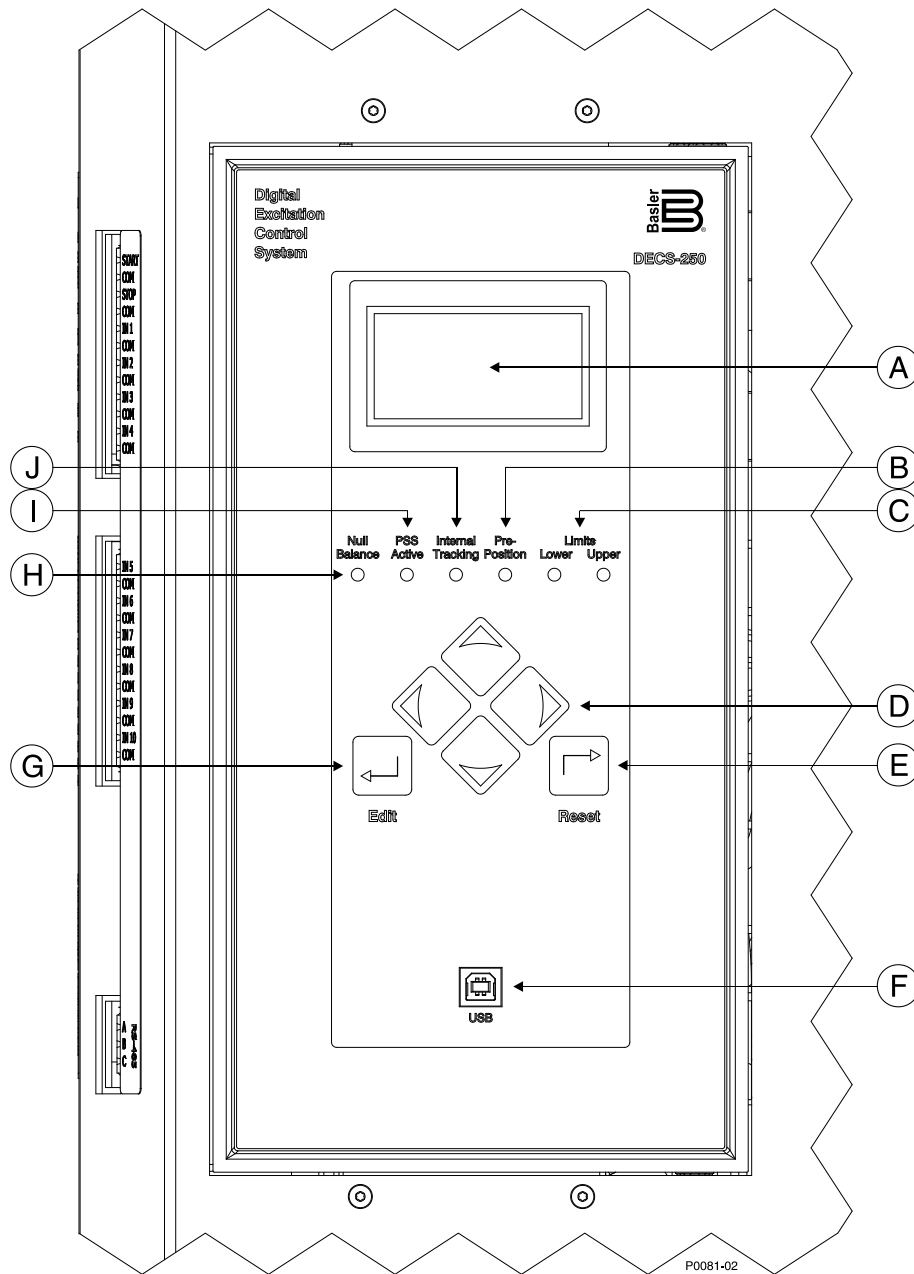


Figura 6-1. Controles e Indicadores del Panel Frontal

Digital Excitation Control System	Sistema digital de control de excitación
Null Balance	Balance nulo
PSS active	PSS activo
Internal Tracking	Seguimiento interno
Pre-Position	Posición previa
Limits	Límites
Lower	Inferior
Upper	Superior
Edit	Editar
Reset	Restablecer
USB	USB

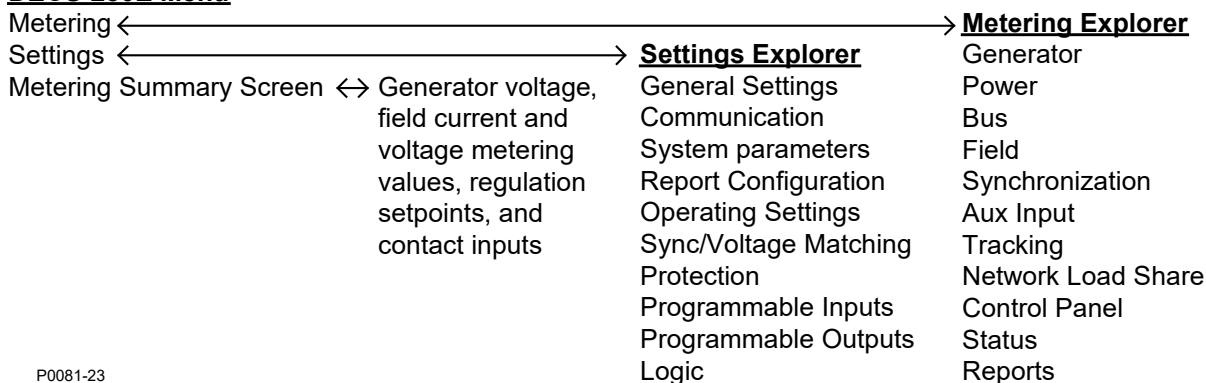
Tabla 6-1. Descripción de Controles e Indicadores del Panel Frontal

Localizador	Descripción
A	<i>Visualizador.</i> La pantalla de cristal líquido (LCD) sirve como fuente local de información proporcionada por el DECS-250E. La pantalla LCD muestra consignas de funcionamiento, ganancias de lazo, medición, funciones de protección, parámetros del sistema y ajustes generales. La pantalla LCD de 128 x 64 píxeles muestra caracteres blancos sobre un fondo azul.
B	<i>Indicador de Pre-posición.</i> Este diodo emisor de luz roja (LED) se enciende cuando la consigna de modo activo está en cualquiera de las tres pre-posiciones (predefinidas) de la configuración.
C	<i>Indicadores de Límites.</i> Dos LED rojos indican cuando la consigna de modo activo alcanza un valor máximo o mínimo.
D	<i>Botones de Desplazamiento.</i> Estos cuatro botones se utilizan para desplazarse hacia arriba, abajo, a la izquierda y derecha a través de los menús que se muestran en la pantalla LCD (Localizador A). Durante una sesión de edición, los botones de desplazamiento izquierda y derecha seleccionan la variable a modificar y los botones de desplazamiento arriba y abajo cambian el valor de la variable.
E	<i>Botón de Reset.</i> Este botón cancela las sesiones de edición, restablece los avisos de la alarma y relés de alarmas retenidos y puede utilizarse para un acceso rápido a la pantalla de medición.
F	<i>Puerto de Comunicación.</i> Este tipo de conector USB (tipo B) conecta el DECS-250E a una PC que opera BESTCOMSPPlus® para la comunicación local. BESTCOMSPPlus® se suministra con el DECS-250E.
G	<i>Botón Editar.</i> Al apretar este botón, se inicia una sesión de edición que permite cambios en los ajustes del DECS-250E. Cuando finaliza la sesión de edición, debe presionar el botón Editar para guardar los ajustes realizados.
H	<i>Indicador de Balance Nulo.</i> Este LED verde se enciende cuando la consigna de modos de funcionamiento inactivo (AVR, FCR, FVR, var y PF) coincida con la consigna del modo activo.
I	<i>Indicador PSS Activo.</i> No se utiliza este LED rojo. La opción del estabilizador del sistema de potencia no está disponible.
J	<i>Indicador de Seguimiento Interno.</i> Este LED rojo se enciende cuando cualquier modo inactivo (AVR, FCR, Var o Factor de Potencia) está siguiendo la consigna del modo activo para alcanzar una transferencia sin perturbaciones cuando se cambian los modos activos.

Menú de Navegación

El DECS-250E proporciona acceso local a los ajustes y valores de medición del DECS-250E a través de una estructura del menú que aparece en el panel frontal de la pantalla LCD. Una visión general de la estructura del menú se muestra en la Figura 6-2. El movimiento a través de la estructura del menú se logra apretando los cuatro botones de desplazamiento.

DECS-250E Menu



P0081-23

Figura 6-2. Visión General de la Estructura del Menú

DECS-250E Menu	Menú del DECS-250E
Metering	Medición
Settings	Ajustes
Metering Summary Screen	Pantalla Resumen de medición
Generator voltage, field current and voltage metering values, regulation setpoint, and contact inputs	Tensión del generador, corriente de campo y valores de medición de tensión, punto de ajuste de regulación y entradas de contacto
Settings Explorer	Explorador de ajustes
General Settings	Ajustes generales
Communication	Comunicación
System parameters	Parámetros del sistema
Report Configuration	Configuración de informes
Operating Settings	Ajustes de funcionamiento
Sync/Voltage Matching	Igualación de sincronización/tensión
Protection	Protección
Programmable Inputs	Entradas programables
Programmable Outputs	Salidas programables
Logic	Lógica
Metering explorer	Explorador de mediciones
Generator	Generador
Power	Potencia
Bus	Bus
Field	Campo
Synchronization	Sincronización
Aux Input	Entrada auxiliar
Tracking	Seguimiento
Network Load Share	Reparto de carga de red
Control Panel	Panel de control
Status	Estado
Reports	Informes

Ajustes de la Configuración

El ajuste de la configuración se realiza en el panel frontal llevando a cabo los siguientes pasos:

1. Vaya a la pantalla enumerando el ajuste que se desea realizar.
2. Presione el botón Editar e ingrese el nombre de usuario y contraseña correspondiente para obtener el nivel necesario de seguridad en el acceso (La información sobre la implementación y uso del nombre de usuario y protección de contraseña se provee en la sección *Seguridad* en este manual).
3. Resalte el ajuste deseado y presione el botón Editar para visualizar la pantalla de edición de ajustes. Esta pantalla enumera el rango de configuración o la selección de los ajustes permitidos.
4. Utilice los botones de desplazamiento para seleccionar el ajuste de dígitos, selecciones y ajustar/modificar la configuración.
5. Presione Editar para guardar los cambios.

Configuración de la Visualización

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Configuración General, Panel Frontal HMI

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Configuración General, Panel Frontal HMI

La apariencia y el comportamiento del panel frontal pueden personalizarse para cumplir con las preferencias del usuario y las condiciones del sitio. Los ajustes de BESTCOMSPPlus se ilustran en la Figura 6-3.

LCD

La configuración de la pantalla LCD incluye un ajuste de contraste para cumplir con el ángulo de visión utilizado o compensar por las condiciones del medioambiente. La capacidad para invertir el color de la pantalla se proporciona para acomodar las condiciones de iluminación y las preferencias del usuario.

Modo de Reposo

El modo de suspensión reduce la demanda de energía apagando la pantalla LCD cuando no se observa actividad de botones por la duración del ajuste del tiempo de espera de la pantalla LCD.

Idioma

Los módulos de idioma están disponibles para el DECS-250E. Una vez que se implementa un modo de idioma, este se habilita en la Configuración de Selección de Idioma.

Desplazamiento de Pantalla

La visualización puede ajustarse para desplazarse automáticamente a través de una lista de valores de medición seleccionada por el usuario. Esta característica se habilita y deshabilita con el ajuste Habilitar Desplazamiento. La velocidad a la que ocurre el desplazamiento se configura con el ajuste Retardo de Tiempo de Desplazamiento.

HMI Panel Frontal

Configuración LCD

Valor Contraste (%)

Invertir Pantalla

Configuración de Modo Reposo

Modo Reposo

Habilitar

Tiempo de Espera Luz LCD (s)

Configuración de Idioma

Selección de Idioma

Inglés

Configuración Desplazamiento de Pantalla

Habilitar Desplazamiento

Habilitar

Retardo de Tiempo de Desplazamiento (s)

Ajustes de Mediciones Desplazables

- GV Primario
- GC Primario
- CC Primario
- Frecuencia
- Potencia Primaria
- PF Primario
- Energía Primaria
- BV Primario
- Campo Primario
- Sincronización Primaria
- Entrada Aux
- Seguimiento
- Reloj de Tiempo Real
- Entradas de Contacto
- Salidas de Contacto
- ID de Dispositivo

Figura 6-3. Ajustes de la HMI del panel frontal

Front Panel HMI	HMI del panel frontal
LCD Setup	Configuración de la pantalla LCD
Contrast Value (%)	Valor de contraste (%)
Invert Display	Invertir pantalla
Sleep Mode Setup	Configuración del Modo de suspensión
Sleep Mode	Modo de suspensión
Enabled	Habilitado
LCD Backlight Timeout (s)	Tiempo de espera de iluminación posterior de LCD (s)
Language Setup	Configuración de idioma
Language Selection	Selección de idioma
English	English
Screen Scrolling Setup	Configuración de desplazamiento de pantalla
Enable Scroll	Habilitar desplazamiento

Scroll Time Delay (s)	Retardo de desplazamiento (s)
Scrollable Metering Settings	Ajustes de medición desplazable
GV Primary	GV primario
GC Primary	GC primario
CC Primary	CC primario
Frequency	Frecuencia
Power Primary	Potencia primaria
PF Primary	PF primario
Energy Primary	Energía primaria
BV Primary	BV primario
Field Primary	Campo primario
Synchronization Primary	Sincronización primaria
Aux Input	Entrada auxiliar
Tracking	Seguimiento
Real Time Clock	Reloj en tiempo real
Contact Inputs	Entradas de contacto
Contact Outputs	Salidas de contacto
Device ID	Id. de dispositivo

7 • Entradas de Potencia

La potencia se aplica a dos entradas separadas: potencia de control y potencia de funcionamiento. La entrada de potencia de control suministra energía a una fuente de potencia interna que proporciona energía para funciones lógicas, de protección y control. La etapa de potencia utiliza la entrada de potencia de funcionamiento como la fuente para la potencia de excitación convertida que se aplica al campo.

Potencia de Control

El nivel de tensión aceptable de potencia de control se determina por el número de estilo. Uno de los dos niveles es posible. El estilo Lxxxxxx indica una tensión nominal de 24 Vcc y acepta un rango de tensión de 18 a 30 V CC. El estilo Cxxxxxx indica una tensión nominal de 120 V c.a./125 V c.c. y acepta un intervalo de tensión de entre 90 a 132 V CA (50/60 Hz) y 90 a 150 V CC. Una entrada (ya sea de corriente continua o alterna) es suficiente para el funcionamiento; dos entradas proporcionan redundancia (para el estilo Cxxxxxx únicamente). Cuando se utilizan ambas entradas de potencia de control, se necesita un transformador de aislamiento para la entrada de corriente alterna. La potencia de control de CC se aplica a los terminales BATT + y BATT-. La potencia de control de CA se aplica a los terminales L y N.

Potencia de Funcionamiento

La potencia de funcionamiento se aplica en los terminales A, B y C. Para alcanzar el nivel de excitación deseado, se debe aplicar el voltaje de entrada apropiado de la potencia de funcionamiento. La

Tabla 7-1 muestra los rangos aceptables de voltaje de la potencia de funcionamiento para el DECS-250E.

Tabla 7-1. Especificaciones de la potencia de servicio del DECS-250E

Salida de campo continua	Rango de tensión de entrada
63 V CC	108 a 132 V CA, monofásico, 50/60 Hz 72 a 88 V CA, trifásico, 50/60 Hz
125 V CC	216 a 264 V CA, monofásico, 50/60 Hz 144 a 176 V CA, trifásico, 50/60 Hz
250 V CC	288 a 352 V CA, trifásico únicamente, 50/60 Hz

Nota

Para lograr los resultados deseados, las conexiones de entradas de potencia deben realizarse en rotación de ABC.



8 • Etapa de potencia

El DECS-250E suministra potencia de excitación de c.c. regulada al campo principal o el campo de un excitador con escobillas o sin escobillas. Se suministra potencia de excitación a los terminales F+ y F-.

La potencia de servicio de la etapa de potencia del DECS-250E admite potencia de c.a. monofásica o trifásica de un transformador. La potencia de servicio de la etapa de potencia se aplica a los terminales A, B y C. El terminal CH sirve como punto de conexión de masa del chasis.

La etapa de potencia del DECS-250E emplea un puente de rectificador medio controlado de tres SCR que convierte la entrada de potencia de servicio de c.a. en potencia de excitación de c.c. La etapa de potencia del DECS-250E tiene la capacidad de suministrar 50, 100 o 200 A CC de manera continua, según la selección de estilo de la corriente de excitación. Cada estilo de corriente de excitación suministra corriente continua a tensiones nominales de 63, 125 o 250 V CC.

Para un requisito de campo de excitador continuo de 250 V CC, el nivel de potencia de funcionamiento nominal del DECS-250E es 320 V CA, trifásico. Para un requisito de campo de excitador continuo de 125 V CC, los niveles de potencia de funcionamiento nominal del DECS-250E son 160 V CA, trifásico, o 240 V CA, monofásico. Para un requisito de campo de excitador continuo de 63 V CC, los niveles de potencia de funcionamiento nominal del DECS-250E son 80 V CA, trifásico, o 120 V CA, monofásico.

La frecuencia nominal de la tensión de la potencia de funcionamiento es 50/60Hz para todos los estilos de DECS-250E.

Protección contra transitorios de campo

Una condición de falla, como la pérdida de sincronismo, puede inducir transitorios al circuito de campo. Si esta energía no se disipa, puede dañar los SCR de la etapa de potencia.

Cuando el voltaje de campo excede los 1,000 voltios, se dispara la protección contra voltajes transitorios de campo. Tras un disparo de protección por Voltajes transitorios de campo, los pulsos de disparo del SCR de la etapa de potencia se bloquean, el DECS-250E entra en el modo de Paro, y se anuncia una alarma de deslizamiento del poste de enclavamiento. La alarma de Deslizamiento de poste debe reiniciarse antes de que se reanude la excitación.

Precaución

Para evitar daños al equipo, se recomienda que la alarma por Deslizamiento de poste permanezca en la configuración predeterminada de *enclavamiento* y se trate como un evento de disparo (paro). Si la alarma no se enclava, pueden producirse varios eventos transitorios sucesivos de campo y dañar al DECS-250E.

Compatibilidad del sistema de excitación tipo inversor

La etapa de potencia del DECS-250E puede configurarse de modo que funcione en la dirección negativa para que suministre los devanados de control de un sistema de excitación tipo inversor.



9 • Medición de Tensión y Corriente

El DECS-250E mide la tensión del generador, corriente del generador y tensión del bus a través de entradas dedicadas y aisladas.

Tensión del Generador

La medición de tensión del generador trifásico se aplica a los terminales E1, E2 y E3 del DECS-250E. Esta medición de tensión se aplica típicamente a través de un transformador de voltaje suministrado por el usuario pero también puede aplicarse directamente. Estos terminales aceptan conexiones trifásicas y de tres hilos a los terminales E1 (A), E2 (B) y E3 (C) o conexiones monofásicas en E1 (A) y E3 (C).

La medición de la entrada de tensión del generador acepta un voltaje máximo de 600 Vca y tiene una carga de menos de 1 VA.

La tensión del devanado primario y secundario del transformador se introduce en los ajustes que utiliza el DECS-250E para interpretar la medición del voltaje aplicado y calcular los parámetros del sistema. La medición de rotación de fase de tensión del generador puede configurarse como ABC o ACB. La información sobre la configuración del DECS-250E para la medición de tensión del generador se proporciona en la sección *Configuración* de este manual.

Las conexiones típicas de la medición de tensión del generador se ilustran en la Figura 9-1.

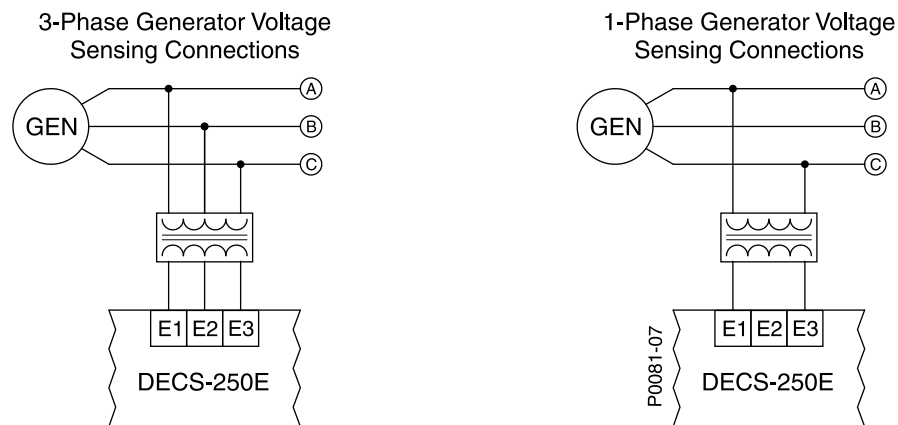


Figura 9-1. Conexiones Típicas de Medición de Tensión del Generador

3-Phase Generator Voltage Sensing Connections	Conexiones de detección de tensión del generador trifásico
GEN	GEN
E1	E1
1-Phase Generator Voltage Sensing Connections	Conexiones de detección de tensión del generador monofásico

Corriente del Generador

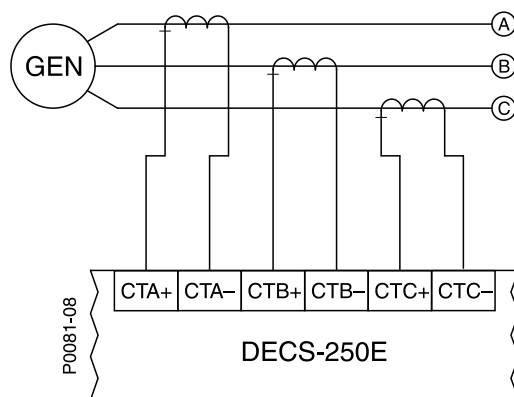
La medición de entradas de corriente del generador consiste en la medición de las tres entradas de fase y una medición de entrada de compensación de corriente cruzada.

Nota

La conexión a tierra del Transformador de Corriente (TC) debe aplicarse de acuerdo con los códigos y convenciones locales.

Medición de Fase

La medición de corriente del generador trifásico se aplica a los terminales CTA+ y CTA-, CTB+ y CTB-, y CTC+ y CTC- del DECS-250E a través de transformadores de corriente (TC) suministrados por el usuario. La medición de corriente del generador monofásico se aplica a los terminales CTB+ y CTB- del DECS-250E. El DECS-250E es compatible con los TC que tienen valores nominales secundarios de 5 Aca o 1 Aca. El DECS-250E utiliza este valor secundario junto con los valores nominales primarios del TC para interpretar la corriente medida y calcular los parámetros del sistema. La información sobre la configuración del DECS-250E para la medición de tensión del generador se proporciona en la sección *Configuración* de este manual. Las conexiones típicas de la medición de la fase de corriente del generador se ilustran en la Figura 9-2.



NOTES

1. If only one CT is used, connect it to the B-phase.

Figura 9-2. Conexiones Típicas de Medición del Generador de Corriente

GEN	GEN
CTA+	CTA+
CTA-	CTA-
CTB+	CTB+
CTB-	CTB-
CTC+	CTC+
CTC-	CTC-
NOTES	NOTAS
1. If only one CT is used, connect it to the B-phase.	1. Si se utiliza solo un CT, conéctelo a la fase B.

Compensación de Corriente Cruzada

El modo de compensación de corriente cruzada (diferencial reactivo) permite que dos o más generadores en paralelo puedan compartir una carga común. Como se muestra en la Figura 9-3, cada

generador es controlado por el DECS-250E utilizando la entrada de compensación de corriente cruzada (terminales CCCT+ y CCCT-) y un transformador de corriente externa dedicado (TC) para medir la corriente del generador. Las resistencias mostradas en la Figura 9-3 se utilizan para establecer la carga y pueden ajustarse para adaptarlas a la aplicación. Asegúrese que el valor de potencia de las resistencias sea adecuado para la aplicación.

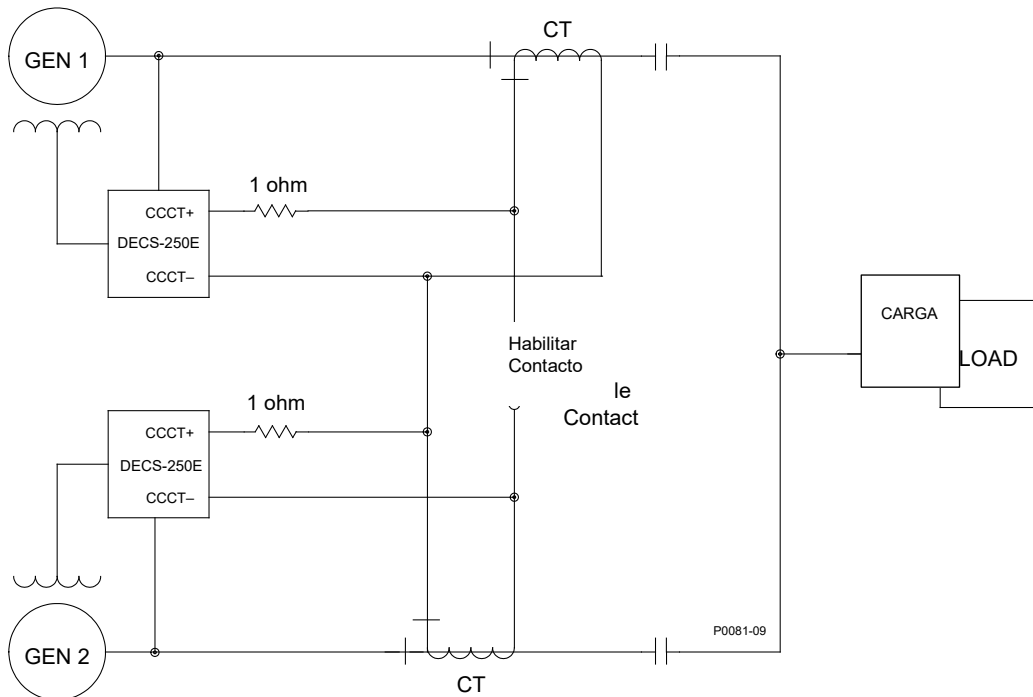


Figura 9-3. Conexiones para la Compensación de Corriente Cruzada

GEN 1	GEN 1
CCCT+	CCCT+
CCCT-	CCCT-
1 ohm	1 ohm
CT	CT
CCC	CCC
Enable Contact	Habilitar contacto
LOAD	CARGA

Nota

Si una máquina está fuera de línea, el devanado secundario de la compensación de corriente cruzada del transformador de esa máquina debe estar colocado en cortocircuito.

De lo contrario, el esquema de compensación de corriente cruzada no funcionará.

Tensión del Bus

Monitorear la tensión del bus permite la detección de falla del bus, coincidencia de tensión del generador y el bus y sincronización del generador con la utilidad/bus. Estas características se describen en la sección *Sincronizador* de este manual. La medición de tensión del bus trifásico se aplica a los terminales

B1, B2 y B3 del DECS-250E. La medición de tensión se aplica típicamente a través de un transformador de tensión suministrado por el usuario pero también puede aplicarse directamente. Estos terminales aceptan conexiones trifásicas y de tres hilos en los terminales B1 (A), B2 (B) y B3 (C) o conexiones monofásicas en B3 (C) y B1 (A).

La medición de la entrada de tensión del bus acepta un voltaje máximo de 600 Vca y tiene una carga de menos que 1 VA.

Los voltajes del devanado primario y secundario del transformador se introducen en los ajustes que utiliza el DECS-250E para interpretar la medición de tensión aplicada. La información sobre la configuración del DECS-250E para la medición de tensión del bus se proporciona en la sección *Configuración* de este manual.

Las conexiones típicas de la medición de tensión del bus se ilustran en la Figura 9-4.

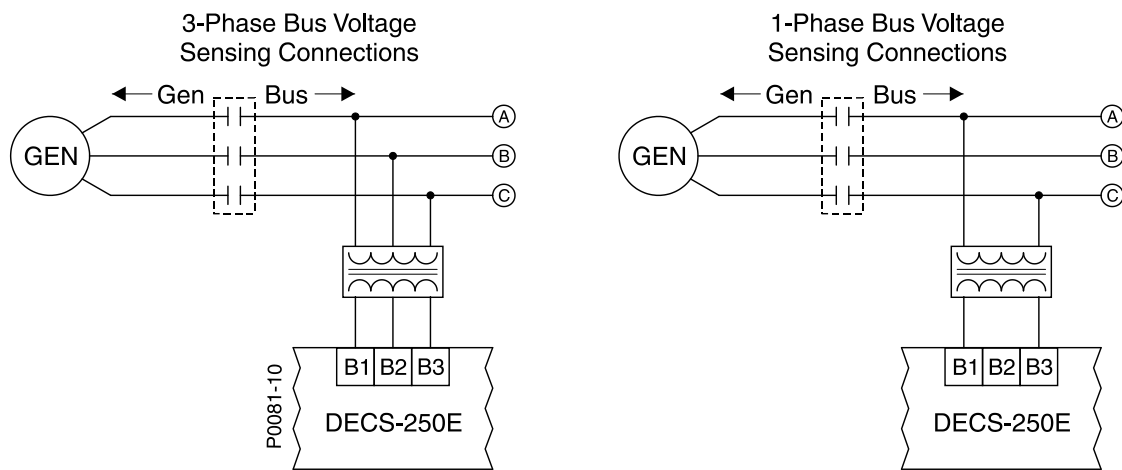


Figura 9-4. Conexiones Típicas de la Medición de Tensión del Bus

GEN	GEN
3-Phase Bus Voltage Sensing Connections	Conexiones de detección de tensión del bus trifásico
1-Phase Bus Voltage Sensing Connections	Conexiones de detección de tensión del bus monofásico
Gen	Gen
Bus	Bus
B1	B1

10 • Entradas y Salidas de Contacto

Doce entradas de contacto sensadas y aisladas están disponibles para iniciar las acciones del DECS-250E. Diez consignas de salida de contacto proporcionan anunciación y control.

Entradas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Configuración, Entradas Programables, Entradas de Contacto.

Ruta de Navegación HMI: No disponible a través de HMI.

Se proporcionan doce entradas de contacto para iniciar las acciones del DECS-250E. Dos de las entradas de contacto son entradas de funciones fijas: Iniciar y Detener. Las 10 entradas de contacto restantes son programables. 10 entradas de contacto adicionales están disponibles con el módulo de expansión de contacto opcional. Contáctese con Basler Electric para solicitar información.

Todas las entradas de contacto son compatibles con los relés/interruptores de contactos secos o salidas de colector abierto de un PLC. Cada entrada de contacto tiene un voltaje y corriente de interrogación aislado de 12Vcc en 4mAcc. Los interruptores/contactos apropiados deberían seleccionarse para funcionar con este nivel de señal.

Nota

La longitud del cableado conectado a cada terminal de entrada de contacto no debe exceder los 45,7 metros (150 pies). Longitudes mayores de cableado pueden permitir ruido eléctrico inducido para interferir con el reconocimiento de entradas de contacto.

Entradas Iniciar y Detener

Las entradas Iniciar y Detener aceptan un cierre momentáneo de contacto que habilita (Iniciar) y deshabilita (Detener) el DECS-250E. Si el DECS-250E recibe entradas de contacto Iniciar y Detener simultáneamente, la entrada Detener tiene prioridad. Las conexiones de entrada de contacto Iniciar se hacen en los terminales INICIAR y COM A. Las conexiones de salida de contacto Detener, se realizan en terminales DETENER y COM A.

Entradas Programables

Las 10 entradas programables pueden conectarse para supervisar el estado de los contactos e interruptores del sistema de excitación. Luego, usando lógica programable BESTlogic™Pi^{us}, estas entradas pueden utilizarse como parte de un esquema lógico configurado por el usuario para controlar y anunciar una variedad de las condiciones e imprevistos del sistema. Se proporciona información sobre la utilización de entradas programables en un esquema lógico en el capítulo *BESTlogicPi^{us}*.

Para hacer las entradas de contacto programables más fáciles de identificar, se le puede asignar un nombre personalizado que se identifique con las entradas /funciones de su sistema. La Figura 10-1 muestra una porción de la pantalla de Entradas de Contacto BESTCOMSPi^{us} donde cada una de las 10 entradas puede tener asignado un nombre personalizado.

Nota

Aplicación simultánea de contactos en entradas de contactos configuradas para:

- Subir y bajar el punto de ajuste activo no producirá ningún cambio en el punto de ajuste
- La selección del modo automático y manual dará como resultado la selección del modo manual.

Entradas de Contacto

<p>Entrada #1</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="AUTO_MODE"/>	<p>Entrada #2</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="MANUAL_MODE"/>	<p>Entrada #3</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="RAISE"/>
<p>Entrada #5</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="PREPOSITION_1"/>	<p>Entrada #6</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="PREPOSITION_2"/>	<p>Entrada #7</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="52 L/M"/>
<p>Entrada #9</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="AUTOTRANSFER"/>	<p>Entrada #10</p> <p>Texto de Rótulo</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="ALARM_RESET"/>	

Figura 10-1. Texto de etiqueta de entrada de contacto

Contact Inputs	Entradas de contacto
Input #1	Entrada núm. 1
Label Text	Texto de etiqueta
AUTO_MODE	AUTO_MODE
MANUAL_MODE	MANUAL_MODE
RAISE	AUMENTAR
LOWER	DISMINUIR
PREPOSITION_1	PREPOSITION_1
52 L/M	52 L/M
25 J/K	25 J/K
AUTOTRANSFER	TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA
ALARM_RESET	ALARM_RESET

Salidas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Salidas Programables, Salidas de Contacto.

Ruta de Navegación HMI: No disponible a través de HMI.

Las salidas de contactos del DECS-250E consisten en una salida de watchdog dedicada y nueve salidas programables. 18 salidas de contacto adicionales están disponibles con el Módulo de Expansión de Contacto (CEM-2020H). El CEM-125 o CEM-2020 opcional proporciona 24 salidas de contacto adicionales. Contáctese con Basler Electric para solicitar información.

Salida Watchdog

Esta salida SPDT (Form C) cambia el estado durante las condiciones siguientes:

- Cuando se pierde la potencia de control
- Cuando cesa la ejecución normal del Firmware
- Cuando el disparo de Transferencia Watchdog se afirma en *BESTlogicPlus*.

Las conexiones de salida Watchdog se hacen en terminales WTCHD1 (normalmente abierto), WTCHD (común) y WTCHD2 (normalmente cerrado).

Salidas Programables

Las nueve salidas de contacto programables normalmente abiertas pueden configurarse para anunciar estado del DECS-250E, alarmas activas, funciones de protección activas y funciones activas de limitador. Usando lógica programable *BESTlogicPlus*, estas salidas pueden utilizarse como parte de un esquema lógico configurado por el usuario para controlar y anunciar una variedad de las condiciones e imprevistos del sistema. Se proporciona información sobre la utilización de entradas programables en un esquema lógico en el capítulo *BESTlogicPlus*.

Para hacer las salidas de contacto programables más fáciles de identificar, se le puede asignar un nombre personalizado que se identifique con las funciones de su sistema. La Figura 10-2 muestra la pantalla de Salidas de Contacto *BESTCOMSPiPlus* donde cada una de las nueve salidas puede tener asignado un nombre personalizado.

Figura 10-2. Texto de etiqueta de salida de contacto

Contact Outputs	Salidas de contacto
Output #1	Salida núm. 1
Label Text	Texto de etiqueta
START/STOP	ARRANQUE/DETENCIÓN
LIMITER_ACTIVE	LIMITER_ACTIVE
ALARM	ALARMA
MANUAL_MODE	MANUAL_MODE
UNIT_TRIP	UNIT_TRIP
FIELD_FLASH_ACTIVE	FIELD_FLASH_ACTIVE
OUTPUT 7	SALIDA 7



11 • Control Auxiliar

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Consignas, Entrada Auxiliar

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Entrada Auxiliar

El DECS-250E acepta una señal externa de control analógico para control auxiliar de la consigna de regulación. El control de consigna auxiliar es posible en todos los modos de regulación: AVR, PF, Var, FCR y FVR. La señal de control también puede utilizarse para el escalador de límite. Los ajustes del control auxiliar se muestran en la Figura 11-1.

Tipo de Entrada de Control Auxiliar

Tanto la señal de control de tensión como la de corriente pueden utilizarse para control auxiliar. Los terminales I+ e I- aceptan una señal de 4 a 20 mA_{cc}. Los terminales V+ y V- aceptan una señal de -10 a +10. Un terminal adyacente etiquetado GND proporciona la conexión para un cable blindado recomendado. El tipo de entrada se selecciona en BESTCOMSPPlus®.

Función de Entrada de Control Auxiliar

La entrada auxiliar se puede utilizar para polarizar el punto de ajuste de regulación o para escalar el limitador.

Al utilizar una entrada de corriente auxiliar, el DECS-250E responde a entradas fuera de rango de las siguientes maneras. Si la señal aplicada disminuye por debajo de 2 mA_{dc}, el DECS-250E asume que la señal de desvío se ha perdido y revierte al estado no desviado. Una corriente aplicada mayor a 20 mA_{dc} se interpreta como un desvío completo.

Entrada del DECS-250E

Cuando la entrada auxiliar se utiliza para el control auxiliar del punto de ajuste de regulación, proporciona una señal de polarización al regulador, modificando dicho punto. El punto de ajuste mostrado en BESTCOMSPPlus o comunicado mediante Modbus® o PROFIBUS no reflejará la contribución de polarización de la entrada auxiliar. El punto de ajuste mostrado se mantendrá en el mismo nivel que si no se aplicara ninguna entrada auxiliar.

Límites del punto de ajuste

Los límites mínimo y máximo del punto de ajuste se respetan independientemente del nivel de la entrada auxiliar cuando la opción "Con límite" está habilitada.

Limitador de Escala

Cuando la entrada auxiliar está configurada para el escalador de límite, los valores bajos del limitador de corriente del estator (SCL) y del limitador de sobreexcitación (OEL) se pueden ajustar automáticamente. Los ajustes automáticos del SCL y OEL se basan en seis parámetros: señal y escala para tres puntos. El valor de señal para cada punto representa la tensión de entrada accesoria. El valor de escala define los niveles bajos del limitador como un porcentaje de la corriente de campo de carga completa nominal para OEL y la corriente nominal del estator para SCL. Para tensión de entrada accesoria entre dos de los tres puntos definidos, el ajuste de limitador de bajo nivel se ajusta linealmente entre los dos valores de escala. Los ajustes de limitador y escalador de límite se discuten en detalle en la sección *Limitadores* de este manual.

Ganancias de Control Auxiliar

Cuando un tipo de corriente de entrada se selecciona, la corriente de entrada es convertida internamente por el DECS-250E en una señal de tensión en el rango -10 a +10 V_{cc}. El DECS-250E utiliza la siguiente ecuación en la conversión de corriente aplicada en tensión:

DECS-250E

Control Auxiliar

$$V_{aux} = (I_{aux} - 0.004) \times \left(\frac{20.0}{0.016} \right) - 10.0$$

Ecuación 11-1. Conversión de corriente de entrada a señal de tensión

Donde: V_{aux} es la señal de tensión calculada y I_{aux} es la corriente aplicada en amperes.

Para el control del punto de ajuste, V_{aux} se multiplica por el ajuste de ganancia de control auxiliar del modo de regulación correspondiente.

Si no se utiliza la entrada auxiliar, todas las ganancias de control auxiliar deberían establecerse en cero.

Si la entrada auxiliar polariza activamente el punto de ajuste de regulación de un modo inactivo mientras el seguimiento interno está habilitado, este permitirá una transferencia al modo inactivo sin perturbaciones en el sistema. Esto puede limitar el rango efectivo de la entrada de control auxiliar.

El siguiente ejemplo demuestra cómo podría limitarse el rango efectivo de la entrada auxiliar:

- Si el sistema de excitación funciona en modo FCR mientras el punto de ajuste del modo AVR está polarizado por una señal de +1 VCC a la entrada auxiliar, al activarse una transferencia al modo AVR, no se producirá ningún cambio en la tensión del generador si el seguimiento interno está habilitado. Sin embargo, la entrada auxiliar se mantendrá a +1 VCC independientemente de la magnitud de la tensión del generador. Esto deja un rango de ajuste efectivo de 9 VCC en sentido ascendente y 11 VCC en sentido descendente, ya que el rango de la entrada auxiliar es de -10 a +10 VCC.

AVR Mode (Modo AVR)

En el modo AVR, la señal de entrada auxiliar es multiplicada por el ajuste de ganancia del modo AVR. El resultado define el cambio de punto de ajuste como un porcentaje de la tensión nominal del generador.

$$\text{Ajuste de tensión de generador} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Ganancia AVR} \times \text{Tensión nominal}$$

Por ejemplo, al aplicar +10 V c.c. con una ganancia de AVR de 1,0, se eleva el punto de ajuste de AVR en un valor equivalente al 10 % de la tensión nominal del generador. Este ejemplo también se aplica a los siguientes modos.

Modo FCR

En el modo FCR, la señal de control auxiliar se multiplica por el ajuste de ganancia de FCR. El valor resultante está relacionado con un porcentaje de la corriente de campo nominal sin carga.

$$\text{Ajuste de FCR} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Ganancia FCR} \times \text{Corriente de campo nominal sin carga}$$

FVR Mode (Modo FVR)

En el modo FVR, la señal de control auxiliar se multiplica por el ajuste de ganancia de FVR. El valor resultante está relacionado con un porcentaje de la corriente de campo nominal sin carga.

$$\text{Ajuste de FVR} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Ganancia FVR} \times \text{Tensión de campo nominal sin carga}$$

Modo VAR

En el modo Var, la señal de control auxiliar se multiplica por el ajuste de ganancia de Var. El valor resultante se relaciona con un porcentaje de la potencia aparente nominal (kVA).

$$\text{Ajuste de var} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Ganancia var} \times 1.7321 \times \text{Tensión nominal} \\ \times \text{Corriente nominal (Bucle externo seleccionado)}$$

Modo de factor de potencia

En el modo de Factor de potencia, la señal de control auxiliar se multiplica por el ajuste de ganancia de FP para definir el cambio del punto de ajuste del FP.

$$\text{Ajuste de PF} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Ganancia de FP (Bucle externo seleccionado)}$$

Tipo de Suma

La señal de control auxiliar puede configurarse para controlar el lazo de control de regulación interior o exterior. Si se selecciona el lazo interno se limita el control auxiliar a los modos AVR, FCR y FVR. Si se selecciona el lazo externo se limita el control auxiliar de los modos PF y Var.

The screenshot shows a configuration window titled "Entrada Auxiliar". It is divided into three main sections on the left and a list of gain settings on the right.

- Tipo de Entrada:** A dropdown menu is set to "Tensión".
- Función de Entrada:** A dropdown menu is set to "Entrada DECS". Below it is a checkbox labeled "con límite" which is currently unchecked.
- Tipo de Suma:** A dropdown menu is set to "Lazo Interno".

On the right side, under the heading "Ajustes de Ganancias Auxiliares", there are five input fields, all containing the value "0.00":

- Ganancia AVR (Modo)
- Ganancia FCR (Modo)
- Ganancia FVR (Modo)
- Ganancia VAR (Modo)
- Ganancia FP (Modo)

Figura 11-1. Ajustes de la entrada auxiliar



12 • Regulación

El DECS-250E regula precisamente el nivel de potencia de excitación suministrado en cada uno de los 5 modos de regulación disponibles. La regulación estable se ve mejorada por un seguimiento automático de consigna del modo activo por los modos de regulación inactivos. La consigna de pre-posición dentro de cada modo de regulación permite que el DECS-250E sea configurado por sistema múltiple y necesidades de aplicación.

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Consigna, AVR/FCR/FVR y VAR/PF
Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consigna, AVR/FCR/FVR y VAR/PF

Entrada y despliegue del punto de ajuste

Los ajustes de regulación que se relacionan con los valores nominales de la máquina protegida se pueden ingresar a BESTCOMSPPlus en valores de unidades reales (nativas) o por unidad. Cuando se edita la unidad nativa de un punto de ajuste, BESTCOMSPPlus calcula y despliega automáticamente el valor equivalente por unidad en el campo de ajuste por unidad. A la inversa, cuando se edita el valor por unidad de un ajuste, BESTCOMSPPlus calcula y despliega automáticamente el parámetro equivalente de la unidad nativa en el campo de ajuste de unidades primarias.

Si se modifican los parámetros de datos nominales de la máquina, después de asignar todos los valores de punto de ajuste, BESTCOMSPPlus recalculará automáticamente todos los ajustes nativos en función de los parámetros de datos nominales modificados de la máquina.

Modos de funcionamiento

El control del DECS-250E de un generador síncrono o motor síncrono es posible mediante la selección del modo de funcionamiento apropiado. La configuración del modo de funcionamiento se muestra en la Figure 12-1.

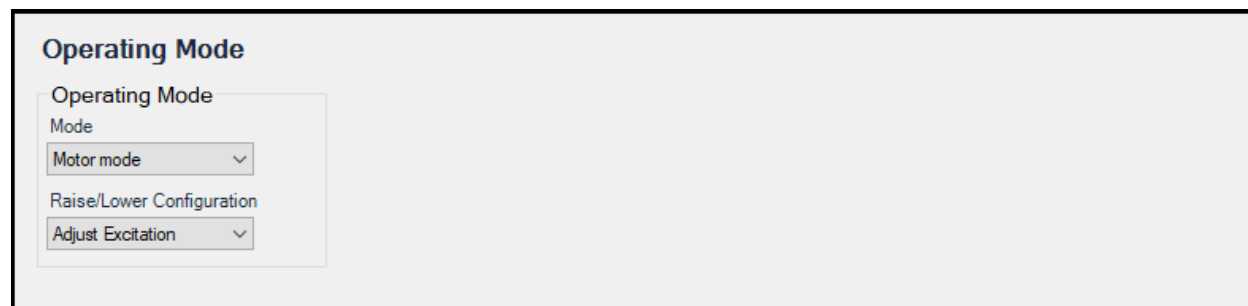


Figura 12-1. Configuración del modo de funcionamiento

Cuando se selecciona el modo Motor, el DECS-250E ve la máquina controlada como una carga y todos los campos apropiados en el panel frontal HMI y en BESTCOMSPPlus cambian de "Generador" a "Motor". Los ángulos de corriente de línea se desplazan 180°, lo que provoca que el signo de las mediciones de potencia real y reactiva se invierta en todos los campos de medición, registros de datos y análisis en tiempo real.

Al seleccionar el modo Motor se activa el ajuste de configuración Subir/Bajar. Esta configuración configura si las entradas de subida y bajada ajustan el nivel de excitación o el punto de ajuste de regulación.

Modos de Regulación

El DECS-250E proporciona cinco modos de regulación: Regulador Automático de Tensión (AVR), Regulador de Corriente de Campo (FCR), Regulador de Tensión de Campo (FVR), var y Factor de Potencia (PF).

AVR

Cuando se opera en modo AVR (Regulador Automático de Tensión), el DECS-250E regula el nivel de excitación para mantener la consigna de tensión del generador terminal a pesar de los cambios en condiciones de carga y funcionamiento. El ajuste de consigna AVR (o punto de funcionamiento) se realizan a través de:

- La aplicación de contactos en la entrada de contacto del DECS-250E configurado para aumentar o disminuir la consigna activa.
- La aplicación de una señal de control analógica en el Control Auxiliar de entrada del DECS-250E.
- La pantalla del Panel de Control del BESTCOMSP*lus* (disponible en Explorador de Medición del BESTCOMSP*lus*).
- Un comando de aumento o disminución transmitido a través del puerto Modbus del DECS-250E.

El rango de ajuste se define por la configuración de Mínimos y Máximos que se expresan como un porcentaje de tensión nominal del generador. La longitud de tiempo que se requiere para ajustar la consigna AVR desde un límite a otro se controla en los ajustes de Tasa Transversal. Estos ajustes se ilustran en la Figura 12-1.

FCR

Cuando se opera en modo FCR (Regulador de Corriente de Campo). El DECS-250E regula el nivel de corriente que suministra al campo basado en la consigna FCR. El rango de ajuste de la consigna FCR depende de los datos nominales de campo y otros ajustes asociados. Los ajustes de consigna FCR se realizan a través de:

- La aplicación de contactos en la entrada de contacto del DECS-250E configurado para aumentar o disminuir la consigna activa.
- La aplicación de una señal de control analógica en el Control Auxiliar de entrada del DECS-250E.
- La pantalla del Panel de Control del BESTCOMSP*lus* (disponible en Explorador de Medición del BESTCOMSP*lus*)
- Un comando de aumento o disminución transmitido a través del puerto Modbus del DECS-250E

El rango de ajuste se define por la configuración de Mínimos y Máximos que se expresan como un porcentaje de tensión nominal de la corriente. La longitud de tiempo que se requiere para ajustar la consigna FCR desde un límite a otro se controla en los ajustes de Tasa Transversal. Estos ajustes se ilustran en la Figura 12-1.

FVR

El modo FVR (Regulador de Tensión de Campo) permite el modelado del generador y pruebas de validación de acuerdo con los requerimientos de prueba WECC. El modo FVR también puede utilizarse para suavizar la transferencia del 250 activo a un DECS secundario.

Cuando opera en modo FVR, el DECS-250E regula el nivel del campo de tensión que suministra al campo basado en la consigna FVR. El rango de ajuste de la consigna FVR depende de datos nominales del campo y otros ajustes relacionados. Los ajustes de consigna FVR se realizan a través de:

- La aplicación de contactos en la entrada de contacto del DECS-250E configurado para aumentar o disminuir la consigna activa
- La aplicación de una señal de control analógica en el Control Auxiliar de entrada del DECS-250E
- La pantalla del Panel de Control del BESTCOMSP*lus* (disponible en Explorador de Medición del BESTCOMSP*lus*)
- Un comando de aumento o disminución transmitido a través del puerto Modbus del DECS-250E

El rango de ajuste se define por la configuración de Mínimos y Máximos que se expresan como un porcentaje de la tensión nominal del campo. La longitud de tiempo que se requiere para ajustar la consigna FVR desde un límite a otro se controla en los ajustes de Tasa Transversal. Estos ajustes se ilustran en la Figura 12-1.

AVR/FCR/FVR Referencias		
Regulador Automático de Tensión (AVR)		
Referencia	Primary V	
<input type="text" value="120.0"/>		
<input type="text" value="1.000"/>	Por Unidad	
Min (% de nominal)	<input type="text" value="70.0"/>	
Max (% de nominal)	<input type="text" value="120.0"/>	
Tasa Travesía (s)	<input type="text" value="20"/>	
Pre-posición 1	Referencia	
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Regulador Corriente de Campo (FCR)		
Referencia	Primary A	
<input type="text" value="0.10"/>		
<input type="text" value="0.020"/>	Por Unidad	
Min (% de nominal)	<input type="text" value="0.0"/>	
Max (% de nominal)	<input type="text" value="120.0"/>	
Tasa Travesía (s)	<input type="text" value="20"/>	
Pre-posición 1	Referencia	
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Regulador Tensión de Campo (FVR)		
Referencia	Primary V	
<input type="text" value="10.00"/>		
<input type="text" value="0.159"/>	Por Unidad	
Min (% de nominal)	<input type="text" value="0.0"/>	
Max (% de nominal)	<input type="text" value="150.0"/>	
Tasa Travesía (s)	<input type="text" value="20"/>	
Pre-posición 1	Referencia	
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

Figura 12-1. Ajustes de regulación de AVR, FCR y FVR

AVR/FCR/FVR Setpoints	Puntos de ajuste de AVR/FCR/FVR
Automatic Voltage Regulator (AVR)	Regulador automático de tensión (AVR)
Setpoint (Primary V)	Punto de ajuste (V primario)
Min (% of rated)	Mín (% de valor nominal)
Max (% of rated)	Máx (% de valor nominal)
Traverse Rate (s)	Tasa de recorrido (s)
Pre-position 1	Posición previa 1
Field Current Regulator (FCR)	Regulador de corriente de campo (FCR)
Setpoint (Primary A)	Punto de ajuste (A primario)
Field Voltage Regulator (FVR)	Regulador de tensión de campo (FVR)

Var

Cuando se opera en modo var, el DECS-250E regula la salida de energía reactiva (var) del generador basado en la consigna var. El rango de ajuste de la consigna var depende de los valores nominales del generador y otros ajustes asociados. Los ajustes de consigna Var se realizan a través de:

- La aplicación de contactos en la entrada de contacto del DECS-250E configurado para aumentar o disminuir la consigna activa
- La aplicación de una señal de control analógica en el Control Auxiliar de entrada del DECS-250E
- La pantalla del Panel de Control del BESTCOMSP*lus* (disponible en Explorador de Medición del BESTCOMSP*lus*)
- Un comando de aumento o disminución transmitido a través del puerto Modbus del DECS-250E

El rango de ajuste se define por la configuración de Mínimos y Máximos que se expresan como un porcentaje de la salida del generador nominal kVa. La longitud de tiempo que se requiere para ajustar la consigna var desde un límite a otro se controla en los ajustes de Tasa Transversal. El ajuste en la Banda de Ajuste Fino de Tensión define los límites superiores e inferiores de la corrección de tensión cuando funciona en modo de regulación var o factor de potencia. Los ajustes de modo var se ilustran en la Figura 12-2.

Factor de Potencia

Cuando se opere en modo Factor de Potencia (PF), el DECS-250E controla la salida var del generador para mantener la consigna de Factor de Potencia mientras la carga kW en el generador varía. El rango de ajuste de la consigna PF está determinado por ajustes del PF en Avance y PF en Retardo. La longitud de tiempo que se requiere para ajustar la consigna PF desde un límite a otro se controla en los ajustes de Tasa Transversal. El ajuste en la Banda de Ajuste Fino de Tensión define los límites superiores e inferiores de la corrección de tensión cuando el DECS-250E funciona en modo de regulación var o factor de potencia. El nivel de potencia activa del factor de potencia (FP) establece el nivel de potencia de salida (kW) del generador donde el DECS-250 conmuta a/desde los modos Compensación de caída/Factor de potencia. Si el nivel de potencia disminuye por debajo del ajuste, el DECS-250 pasa del

modo Factor de potencia al modo Compensación de caída. Por el contrario, cuando el nivel de potencia aumenta por encima del ajuste, el DECS-250 pasa del modo Compensación de caída al modo Factor de potencia. Se puede ingresar un ajuste de 0 % a 30 % en incrementos de 0,1 %.

Los ajustes de modo Factor de Potencia se ilustran en la Figura 12-2.

Figura 12-2. Ajustes de regulación del factor de potencia y var

var/PF Setpoints	Puntos de ajuste de var/FP
Fine Voltage Adjustment Band	Banda de ajuste fino de tensión
PF Active Power Level	Nivel de potencia activa de FP
Reactive Power Control (var)	Control de potencia reactiva (var)
Setpoint (Primary kvar)	Punto de ajuste (kvar primario)
Min (% of rated)	Mín (% de valor nominal)
Max (% of rated)	Máx (% de valor nominal)
Traverse Rate (s)	Tasa de recorrido (s)
Power Factor Control (PF)	Control de factor de potencia (FP)
Setpoint	Punto de ajuste
PF – Leading	FP – Adelanto
PF – Lagging	FP – Retraso

Consigna de Pre-posición

Cada modo de regulación tiene tres puntos de ajuste de preposición que permiten que el DECS-250E se configure para múltiples necesidades del sistema y de la aplicación. Cada punto de ajuste de preposición se puede asignar a una entrada de contacto programable. Cuando la entrada de contacto adecuada está cerrada, el punto de ajuste es llevado al valor de preposición correspondiente.

Cada función de preposición tiene tres ajustes: Punto de ajuste (Setpoint), Tasa de recorrido (Traverse Rate) y Modo (Mode). La Figura 12-3 muestra los ajustes de la función de preposición para los modos AVR, FCR y FVR. (los ajustes de la función de preposición para VAR y para los modos del factor de potencia son similares y no se muestran aquí).

Punto de ajuste

El rango de ajuste de cada punto de ajuste de preposición es idéntico al rango del punto de ajuste del modo de control correspondiente. El rango de ajuste para un punto de ajuste se basa en los valores nominales del generador y está limitado por los ajustes Mínimo y Máximo de VAR.

Tasa de recorrido

El ajuste de la Tasa de Recorrido controla el lapso de tiempo requerido para cambiar de un punto de ajuste de preposición a otro. Un ajuste de cero implementa un cambio del paso instantáneo.

Modo

Este Modo de ajuste se utiliza para determinar si el DECS-250E responderá o no a otros comandos de cambio de punto de ajuste, mientras el comando del punto de ajuste se está fijando.

Si el modo de preposición está en Liberar (Release), los comandos del punto de ajuste se aceptan para elevar o bajar el punto de ajuste mientras el comando del punto de ajuste se está fijando. Además, si el modo de preposición inactivo es Liberar (Release) y el seguimiento interno está habilitado, el valor de preposición responderá a la función de seguimiento.

Si el modo de preposición es Mantener (Maintain), los comandos de cambio de consigna se ignorarán o se concederán según la prioridad mientras la entrada de contacto correspondiente esté cerrada. La preposición 3 tiene la máxima prioridad y la 1, la mínima. Por ejemplo, si la preposición 1 (mantenimiento) está activa y la 3 se cierra, la consigna cambiará a la 3. Sin embargo, si la preposición 2 (mantenimiento) está activa y la 1 se cierra, la consigna no cambiará, ya que la 2 tiene mayor prioridad que la 1. Además, si el modo de preposición inactivo es Mantener (Maintain) y el seguimiento interno está habilitado, este modo mantendrá la consigna inactiva en el valor de preposición y anulará la función de seguimiento.

The screenshot displays three columns of control panels for pre-positioning adjustments. Each panel is titled 'Pre-posición 1', 'Pre-posición 2', or 'Pre-posición 3'. Each panel contains the following fields:

- Referencia:** Two input fields, one labeled 'Primary V' and one labeled 'Por Unidad'.
- Tasa Travesía (s):** A single input field.
- Modo:** A dropdown menu with 'Liberar' selected.

The values for the 'Primary V' and 'Por Unidad' fields vary across the different pre-positions and columns.

Figura 12-3. Puntos de ajuste de posición previa

Pre-position 1	Posición previa 1
Setpoint (Primary V)	Punto de ajuste (V primario)
Mode	Modo
Release	Liberación
Setpoint (Primary A)	Punto de ajuste (A primario)

Funcionamiento con Generadores en Paralelo

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Consignas, Compensación Paralelo/Caída de Línea

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Compensación Paralelo/Caída de Línea

El DECS-250E puede utilizarse para controlar el nivel de excitación de dos o más generadores funcionando en paralelo de modo que los generadores compartan la carga reactiva. El DECS-250E puede utilizar esquemas de compensación de caída o de corriente cruzada (diferencial reactivo) para compartir la carga reactiva. Una función para compartir una carga separada habilita a cada máquina para que comparta la carga proporcionalmente sin incurrir en una caída de voltaje y frecuencia.

Los ajustes de generador en paralelo se muestran en la Figura 12-4 y se describen en el párrafo siguiente.

Compensación de Caída Reactiva

La compensación de caída sirve como un método para controlar corriente reactiva cuando el generador se conecta en paralelo con otra fuente de energía. La compensación de caída reactiva utiliza el TC de fase B en aplicaciones monofásicas. Cuando se habilita la compensación de caída, se ajusta la tensión del generador en proporción al poder reactivo del generador medido. El ajuste de la compensación de caída reactiva se expresa como un porcentaje de tensión nominal del generador terminal.

Nota

Para que funcione la compensación de estatismo, el bloque lógico PARALLEL_ENABLE_LM se debe establecer como verdadero en la lógica programable BESTlogic™ Plus.

Compensación de Corriente Cruzada

El modo de compensación de corriente cruzada (diferencial reactivo) sirve como un método para conectar múltiples generadores en paralelo para compartir la carga reactiva. Cuando la carga reactiva se comparte adecuadamente, ninguna corriente es alimentada dentro de la entrada de compensación de corriente cruzada del DECS-250E (que se conecta al transformador de fase B). Si la carga reactiva se comparte en forma incorrecta, esto causa una corriente diferencial a ser alimentada en la entrada de compensación de corriente cruzada. Cuando la compensación de corriente cruzada se habilita, esta entrada hace que el DECS-250E responda con el nivel apropiado de regulación. La respuesta del DECS-250E es controlada por el ajuste de ganancia de compensación de corriente cruzada que se expresa como un porcentaje del ajuste nominal del sistema CT.

Se encuentra disponible información sobre la aplicación de compensación de corriente cruzada en la sección *Medición de Voltaje y Corriente* de este manual.

Reparto de Carga

En una aplicación de múltiple-generador, la función de reparto de carga garantiza un reparto igual de la potencia reactiva del generador. Opera de manera similar a la compensación de corriente cruzada pero sin los requerimientos externos del hardware y limitaciones de distancia. En vez de repartir cargas basadas en la relación CT, la carga se reparte en una base por unidad calculada desde los datos nominales del generador. La repartición de carga de información entre los controladores del DECS-250E se logra a través del puerto Ethernet de cada DECS-250E comunicándose sobre una red entre colegas dedicada a la función de repartir la carga. Cada DECS-250E mide la corriente reactiva de sus generadores asociados y transmite su medición a todos los otros controladores de DECS-250E en la red. Cada DECS-250E compara su nivel de corriente reactiva con la suma de todas las corrientes medidas y ajusta su nivel de excitación adecuadamente.

El reparto de carga implementa una función de desvanecimiento de caída basado en ajustes de caída, ganancia de filtro de limpieza y constante de tiempo de filtro de limpieza. Durante los transitorios, el

reparto de carga caerá de acuerdo a los porcentajes de caída y ajustes de ganancia de filtro de limpieza. Las características de caída se desvanecerán con una constante de tiempo de acuerdo a la constante de tiempo de filtro de limpieza.

El ajuste de Id. de reparto de carga identifica el DECS-250E como una unidad de reparto de carga de la red. Seleccionar un cuadro de número Unidad de reparto de carga permite que cualquier unidad de reparto de carga DECS-250E de la red que tenga ese número de Id. de reparto de carga comparta carga con el DECS-250E conectado en ese momento. No es necesario que la Id. de reparto de carga sea única para cada unidad. Esto permite agrupar las unidades de reparto de carga.

Los ajustes de reparto de carga consisten en una casilla de verificación Habilitar y ajustes de Caída Ganancia, Constante de tiempo para filtro de disminución, Ganancia de filtro de disminución e Id. de reparto de carga

Compensación de Caída de Línea

Cuando se habilita, la compensación de caída de línea puede utilizarse para mantener voltaje en una carga localizada a una distancia del generador. El DECS-250E alcanza esto midiendo la corriente de línea y calculando el voltaje para un punto específico en la línea. La compensación de caída de línea se aplica a la porción real y reactiva de la corriente de línea del generador. Se expresa como un porcentaje del voltaje del generador terminal.

Refiérase a la Ecuación 12-1 para observa una ilustración de los ajustes de compensación de caída de línea.

$$LD_{Value} = \sqrt{\left(V_{avg} - \left[LD \times I_{avg} \times \cos(I_{bang})\right]\right)^2 + \left(LD \times I_{avg} \times \sin(I_{bang})\right)^2}$$

Ecuación 12-1. Valor de caída de línea

LD_{Value}	=	Valor de caída de línea (por unidad)
V_{avg}	=	Voltaje promedio, valor medido (por unidad)
LD	=	% de Caída de línea/100
I_{avg}	=	Corriente promedio, valor medido (por unidad)
I_{bang}	=	Ángulo de corriente de fase B (sin compensación)

LD_{Value} es el valor por unidad que se observa debajo de la máquina sincrónica. Ecuación 12-2 se utiliza para determinar el voltaje necesario del ajuste para la caída de línea.

$$V_{adjust,PU} = V_{rms,PU} - LD_{Value}$$

Ecuación 12-2. Voltaje necesario del ajuste para la caída de línea

Ecuación 12-3 se utiliza para obtener las unidades primarias.

$$V_{adjust} = V_{adjust,PU} \times V_{rated}$$

Ecuación 12-3. Obtener unidades primarias

El nuevo punto de ajuste definido por la caída de línea se calcula con Ecuación 12-4.

$$V_{Adjusted\ Setpoint} = V_{Setpoint} + V_{adjust}$$

Ecuación 12-4. Punto de ajuste de caída de línea establecido

Consulte la Figura 12-4 para ver una ilustración de la configuración de la compensación de la caída de línea.

Compensación Paralelo/ Caída de Línea

Compensación de Caída

Habilitar

Compensación de Caída Reactiva (% de nominal)

5.0

Compensación de Caída de Línea

Habilitar

Compensación de Caída de Línea (% de nominal)

5.0

Compensación de Corriente Cruzada

Habilitar

Ganancia de Compensación de Corriente Cruzada (% de nominal)

0.00

Red de intercambio de carga

Habilitar

Caída (%)

0.0

Ganancia

0.00

ID Carga Compartida

1

Carga Compartida Unid 1 Carga Compartida Unid 9

Carga Compartida Unid 2 Carga Compartida Unid 10

Carga Compartida Unid 3 Carga Compartida Unid 11

Carga Compartida Unid 4 Carga Compartida Unid 12

Carga Compartida Unid 5 Carga Compartida Unid 13

Carga Compartida Unid 6 Carga Compartida Unid 14

Carga Compartida Unid 7 Carga Compartida Unid 15

Carga Compartida Unid 8 Carga Compartida Unid 16

Figura 12-4. Ajustes de generadores conectados en paralelo y compensación de caída de línea

Parallel/Line Drop Compensation	Compensación de conexión en paralelo/caída de línea
Droop Compensation	Compensación de caída
Enable	Habilitar
Reactive Droop Compensation (% of rated)	Compensación de caída reactiva (% de valor nominal)
Line Drop Compensation	Compensación de caída de línea
Line Drop Compensation (% of rated)	Compensación de caída de línea (% de valor nominal)
Cross Current Compensation	Compensación de corriente cruzada
Cross Current Compensation Gain (% of rated)	Ganancia de compensación de corriente cruzada (% de valor nominal)
Network Load Share	Reparto de carga de red
Droop (%)	Caída (%)
Gain	Ganancia
Load Share ID	Id. de reparto de carga
Load Sharing Unit 1	Unidad de reparto de carga 1

Auto Seguimiento

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Consignas, Auto Seguimiento

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Auto Seguimiento

El seguimiento del punto de ajuste interno y el seguimiento del punto de ajuste externo en modo de regulación son características estándar del DECS-250E. Los ajustes de Auto Seguimiento se ilustran en la Figura 12-5.

Seguimiento Interno de Consigna

En aplicaciones que utilizan un único DECS-250E, se habilita un seguimiento interno para que los modos de regulación inactivos sigan el modo de regulación activa.

Los siguientes ejemplos demuestran las ventajas del seguimiento interno:

- Si el sistema de excitación está funcionando en línea con el seguimiento interno habilitado, una pérdida en la condición sensada puede disparar una transferencia al modo FCR. El Auto seguimiento minimiza el impacto que una pérdida en la condición sensada tiene en la capacidad del excitador de mantener el nivel de excitación apropiado.
- Durante la realización de pruebas de rutina del DECS-250E en modo de copia de seguridad, la característica de seguimiento interno permite una transferencia a un modo inactivo que no dará lugar a perturbaciones en el sistema.

Hay dos parámetros que controlan el comportamiento del seguimiento interno. Un ajuste de retardo determina el tiempo de retardo entre grandes perturbaciones del sistema y el comienzo del seguimiento de consigna. Un ajuste de tasa transversal configura la longitud de tiempo para que las consignas de modo inactivo atraviesen el rango completo de ajustes de la consigna de modo activo.

Seguimiento Externo de Consigna

Para aplicaciones críticas, un segundo DECS-250E puede proporcionar control de excitación con copia de seguridad. El DECS-250E permite la redundancia de excitación proporcionando seguimiento externo y transferencia de provisiones entre los controladores del DECS-250E. El DECS-250E secundario puede configurarse para seguir la consigna del DECS-250E primario. Un diseño apropiado del sistema de excitación redundante permite contar con la anulación del sistema fallido.

Nota

Se deben realizar pruebas periódicas del sistema de copia de seguridad para garantizar que esté en funcionamiento y que puede ser puesto en servicio sin previo aviso.

Así como el seguimiento interno, el seguimiento externo de consigna utiliza los ajustes habilitar / deshabilitar, retardar y tasa transversal.

The screenshot shows a configuration window titled "Auto Seguimiento" with two main sections:

- Seguimiento Interno:**
 - Seguimiento Interno Habilitado
 - Retardo (s):
 - Tasa Travesía (s):
- Seguimiento Externo (DECS Secundario):**
 - Seguimiento Externo Habilitado
 - Retardo (s):
 - Tasa Travesía (s):

Figura 12-5. Ajustes de seguimiento automático

Auto Tracking	Seguimiento automático
Internal Tracking	Seguimiento interno
Internal Tracking Enabled	Seguimiento interno habilitado
Delay (s)	Retardo (s)
Traverse Rate (s)	Tasa de recorrido (s)
External Tracking (Secondary DECS)	Seguimiento externo (DECS secundario)
External Tracking Enabled	Seguimiento externo habilitado

Configuración del punto de ajuste

Cuando el ajuste Guardar automáticamente está habilitado, el DECS-250E guarda de forma automática el punto de ajuste activo en intervalos de 10- minutos. De lo contrario, se conserva el último punto de ajuste que se envió al DECS-250E. La Figura 12-6 muestra la pantalla de configuración del punto de ajuste.



Figura 12-6. Ajuste Configuración del punto de ajuste

Setpoint Configure	Configuración del punto de ajuste
Setpoint Configuration	Configuración del punto de ajuste
Auto Save	Guardar automáticamente
Enabled	Habilitado

13 • Protección

El DECS-250E ofrece protección relacionada a tensión del generador, frecuencia, potencia, parámetros de campo, falla de la entrada de potencia, diodos del excitador giratorio y sincronismo del generador al bus. Elementos de protección configurable suplementan esta protección con parámetros de sistema adicionales definidos por el usuario que tienen múltiples umbrales de funcionamiento por parámetro. La mayoría de las funciones de protección tienen dos grupos de ajustes etiquetadas como Primaria y Secundaria. Dos grupos de ajustes habilitan una coordinación de protección independiente que se selecciona en BESTlogic™ Plus.

Entrada y despliegue del punto de ajuste

Los ajustes de protección que se relacionan con los valores nominales de la máquina protegida se pueden ingresar a BESTCOMSPPlus en valores de unidades reales (nativas) o por unidad. Cuando se edita la unidad nativa de un punto de ajuste, BESTCOMSPPlus calcula y despliega automáticamente el valor equivalente por unidad en el campo de ajuste por unidad. A la inversa, cuando se edita el valor por unidad de un ajuste, BESTCOMSPPlus calcula y despliega automáticamente el parámetro equivalente de la unidad nativa en el campo de ajuste de unidades primarias.

Si se modifican los parámetros de datos nominales de la máquina, después de asignar todos los valores de punto de ajuste, BESTCOMSPPlus recalculará automáticamente todos los ajustes nativos en función de los parámetros de datos nominales modificados de la máquina.

Protección de Tensión

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Protección, Tensión

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Protección de Tensión

La protección de tensión incluye: sobreexcitación, subtensión del generador, sobretensión del generador y pérdida de detección de tensión.

Sobreexcitación (voltios por hercio)

La protección de voltios por hercio se anuncia cuando la relación de tensión por unidad y frecuencia por unidad (voltios/hercio) supera uno de los ajustes del nivel de activación de voltios por hercio durante un lapso de tiempo fijo. Si se supera este nivel, la temporización continuará hasta que la relación de voltios por hercio caiga por debajo de la relación de desactivación (95 %). La protección de voltios por hercio también protege contra otras condiciones que podrían dañar el sistema, como un cambio en la tensión del sistema y condiciones de frecuencia reducida que pudieran superar la capacidad de excitación del sistema.

Varios ajustes de voltios por hercio permiten que el DECS-250E brinde una protección flexible contra la sobreexcitación del generador y del transformador elevador del generador. Se proporciona una característica de temporización cuadrática inversa a través de la configuración del punto de ajuste de activación de tiempo inverso y del dial de tiempo. Estos ajustes permiten que el DECS-250E se aproxime a la característica de calentamiento del generador y del transformador elevador del generador durante la sobreexcitación. Se proporciona una característica de restablecimiento lineal a través del ajuste del dial de restablecimiento. La protección de voltios por hercio se puede habilitar e inhabilitar sin alterar los ajustes de activación y retardo.

Dos grupos de ajustes de activación de sobreexcitación con tiempo fijo se encuentran disponibles a través de los ajustes de activación de acción independiente n.º 1 y n.º 2, y de retardo independiente n.º 1 y n.º 2).

Las siguientes ecuaciones representan el tiempo de disparo y el tiempo de restablecimiento para un nivel de V/Hz constante. En la Figura 13-1 y la Figura 13-2 se muestran las curvas de la característica de voltios por hercio.

$$T_T = \frac{D_T}{\left(\frac{V / \text{Hz}_{MEASURED}}{V / \text{Hz}_{NOMINAL}} - 1 \right)^n}$$

Ecuación 13-1. Tiempo de disparo

$$T_R = D_R \times \frac{E_T}{FST} \times 100$$

Ecuación 13-2. Tiempo de restablecimiento

Donde:

T_T = tiempo para disparo

T_R = tiempo para restablecimiento

D_T = disparo de dial de tiempo

D_R = dial de tiempo, restablecimiento

E_T = tiempo transcurrido

n = exponente de curva (0,5; 1; 2)

FST = tiempo de disparo de escala completa (T_T)

E_T/FST = fracción del recorrido total hacia el disparo que la integración había completado. (Después de un disparo, este valor será igual a 1).

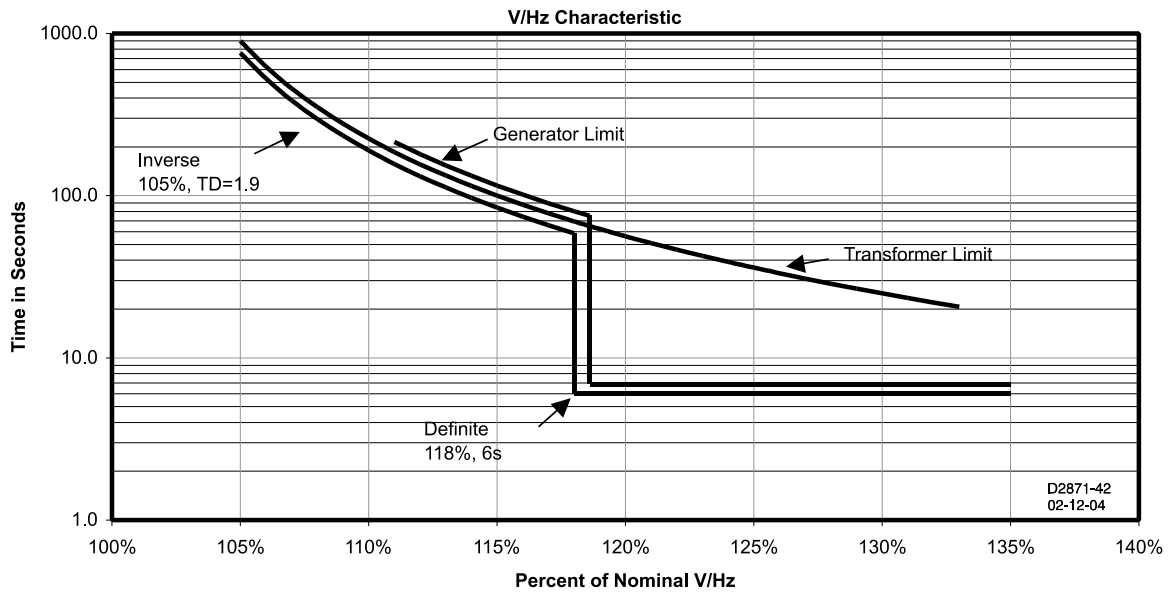


Figura 13-1. Característica de V/Hz (el tiempo se muestra en el eje vertical)

V/Hz characteristic	V/Hz característico
Time in seconds	Tiempo en segundos
Inverse	Inverso
Generator limit	Límite del generador
Transformer limit	Límite del transformador
Definite	Definido
Percent of nominal V/Hz	Porcentaje de V/Hz nominal

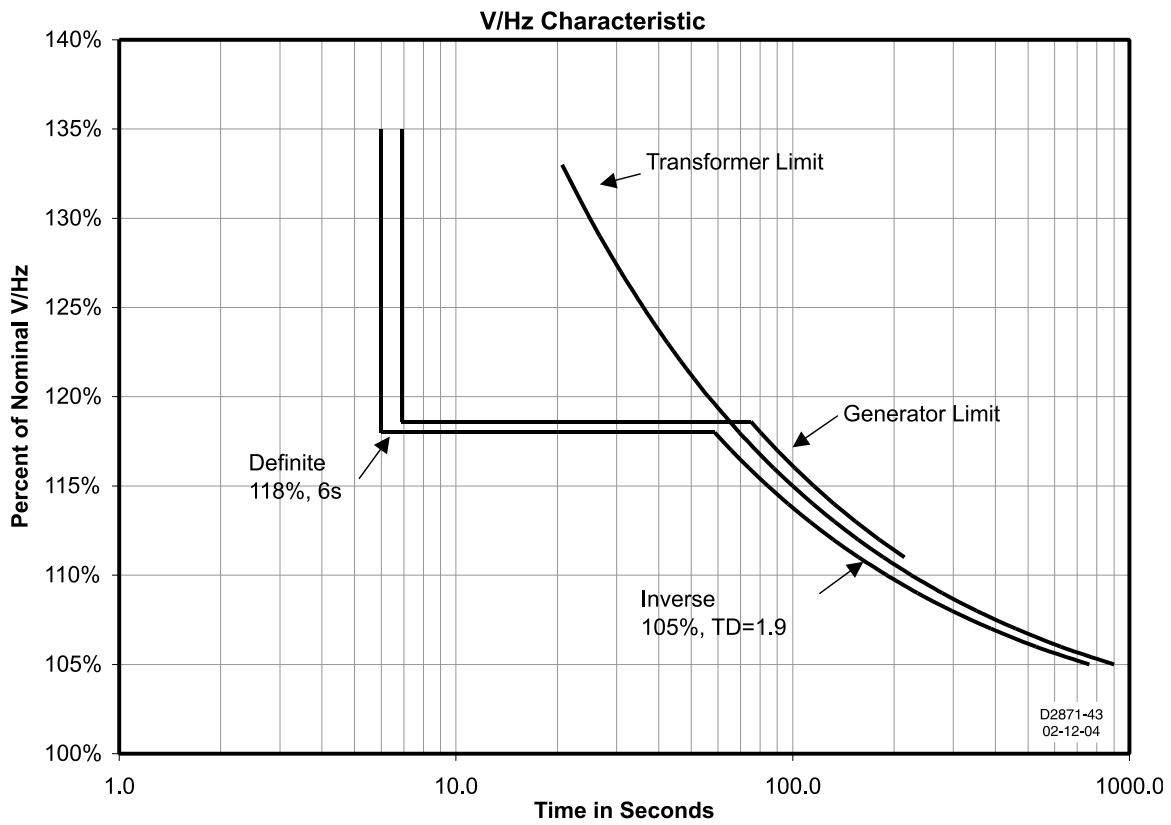


Figura 13-2. Característica de V/Hz (el tiempo se muestra en el eje horizontal)

V/Hz characteristic	V/Hz característico
Time in seconds	Tiempo en segundos
Inverse	Inverso
Generator limit	Límite del generador
Transformer limit	Límite del transformador
Definite	Definido
Percent of nominal V/Hz	Porcentaje de V/Hz nominal

Sobreexcitación (24)

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Primario</p> <p>Modo <input type="button" value="Habilitar"/></p> <p>Exponente de curva <input type="button" value="1"/></p> <p>Activación de tiempo inverso <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Dial de Tiempo <input type="text" value="0.0"/></p> <p>Resetear dial <input type="text" value="0.0"/></p> <p>Activación de tiempo definido 1 <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Retardo de tiempo definido 1 (s) <input type="text" value="0.050"/></p> <p>Activación de tiempo definido 2 <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Retardo de tiempo definido 2 (s) <input type="text" value="0.050"/></p> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Secundario</p> <p>Modo <input type="button" value="Deshabilitar"/></p> <p>Exponente de curva <input type="button" value="1"/></p> <p>Activación de tiempo inverso <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Dial de Tiempo <input type="text" value="0.0"/></p> <p>Resetear dial <input type="text" value="0.0"/></p> <p>Activación de tiempo definido 1 <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Retardo de tiempo definido 1 (s) <input type="text" value="0.050"/></p> <p>Activación de tiempo definido 2 <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Retardo de tiempo definido 2 (s) <input type="text" value="0.050"/></p> </div>
---	--

Figura 13-3. Ajustes de la protección de sobreexcitación

Overexcitation (24)	Sobreexcitación (24)
Primary	Primario
Mode	Modo
Disabled	Inhabilitado
Curve Exponent	Exponente de curva
Inverse Time Pickup	Activación de tiempo inverso
Time Dial	Dial de tiempo
Reset Dial	Restablecer dial
Definite Time Pickup 1	Activación de tiempo definido 1
Definite Time Delay 1 (s)	Retardo de tiempo definido 1 (s)
Secondary	Secundario

Subtensión del Generador

Una condición de subtensión de funcionamiento ocurre cuando la tensión terminal detectada del generador disminuye por debajo del ajuste de activación. Una condición de disparo de sub-tensión ocurre si la tensión del generador permanece por debajo del umbral de activación durante la configuración de Tiempo de retardo. La protección de subtensión del generador puede ser habilitada y deshabilitada sin alterar la activación ni las configuraciones de tiempo de retardo. Los elementos de disparo y activación de la subtensión en BESTlogicPlus pueden ser usados en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de la subtensión del generador del BESTlogicPlus se ilustran en la Figura 13-4.

Figura 13-4. Ajustes de la protección de la subtensión del generador

Generator Undervoltage	Subtensión del generador
27 Element	Elemento 27
Primary	Primario
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup (Primary V)	Activación (V primario)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Sobretensión del Generador

Una condición de activación de sobretensión ocurre cuando la tensión terminal del generador detectada incrementa por sobre el ajuste de activación. Una condición de disparo de sobretensión ocurre si la tensión del generador permanece por encima del umbral de activación durante la configuración de tiempo de retardo. La sobretensión del generador puede ser habilitada y deshabilitada sin alterar la activación ni los ajustes de tiempo de retardo. Los elementos de disparo y activación de sobretensión en BESTlogicPlus pueden ser usados en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de la sobretensión del generador BESTCOMSPUs® se ilustran en la Figura 13-5.

Figura 13-5. Ajustes de la protección de la sobretensión del generador

Generator Overvoltage	Sobretensión del generador
59 Element	Elemento 59
Primary	Primario
Mode	Modo
Enabled	Habilitado

Pickup (Primary V)	Activación (V primario)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Pérdida de Medición

La tensión del generador se monitorea en caso de que ocurra una condición de pérdida de medición (LOS). Los ajustes de la protección de la pérdida de medición se ilustran en la Figura 13-6.

En el DECS-250E, un evento de pérdida de medición se calcula usando componentes de secuencia. Un evento de pérdida de medición ocurre cuando una tensión positiva de secuencia disminuye por debajo del porcentaje del ajuste balanceado de la consigna del AVR, o cuando la tensión negativa de secuencia aumenta por sobre el porcentaje del ajuste desbalanceado de la tensión positiva de secuencia. Un contador de retardo se inicia cuando el evento ocurre, retardando la alarma por un tiempo pre-determinado.

Una condición de Pérdida de Medición (LOS) puede utilizarse para iniciar una transferencia al modo de control manual (FCR). También puede configurarse en BESTlogicPlus para iniciar otras acciones. La protección puede habilitarse y deshabilitarse sin alterar los ajustes individuales de la pérdida de medición.

La protección LOS se deshabilita automáticamente cuando se produce un cortocircuito. El cortocircuito se detecta cuando la corriente medida es mayor que el doble de la corriente nominal para una conexión de TC monofásica y cuando la corriente de secuencia positiva es mayor que el doble de la corriente nominal para una conexión de TC trifásica.

Pérdida de Sensado

LOS Elemento

Modo

Habilitar

Retardo de Tiempo (s)

2.0

Nivel de Tensión Balanceada (%)

8.8

Nivel de Tensión Desbalanceada (%)

25.0

Transferir a Manual

Deshabilitar

Figura 13-6. Ajustes de la protección de la pérdida de detección

Loss of Sensing	Pérdida de detección
LOS Element	Elemento LOS
Mode	Modo
Disabled	Inhabilitado
Time Delay (s)	Retardo (s)
Voltage Balanced Level (%)	Nivel de equilibrio de tensión (%)
Voltage Unbalanced Level (%)	Nivel de desequilibrio de tensión (%)
Transfer to Manual	Transferir a manual
Disabled	Inhabilitado

Protección de la Frecuencia

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Protección, Frecuencia

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Protección de Frecuencia 81

La frecuencia de la tensión terminal del generador está monitoreada en caso de que ocurran condiciones de sobrefrecuencia o subfrecuencia.

Sobrefrecuencia

Una condición de sobrefrecuencia ocurre cuando la frecuencia de la tensión del generador excede el umbral de activación de 81O durante el ajuste del tiempo de retardo de 18O. La protección de sobreprotección puede habilitarse y deshabilitarse sin alterar la activación ni los ajustes de tiempo de retardo. La activación de la sobrefrecuencia y los elementos de disparo en el BESTLogicPlus pueden ser usados en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de sobrefrecuencia del BESTCOMSPPlus se ilustran en la Figura 13-7.

Figura 13-7. Ajustes de la protección de la sobrefrecuencia

Frequency	Frecuencia
81O Element	Elemento 81O
Primary	Primario
Mode	Modo
Over	Sobre
Pickup (Hz)	Activación (Hz)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Subfrecuencia

Una condición de subfrecuencia ocurre cuando la frecuencia de la tensión del generador disminuye por debajo del umbral de activación de 81U durante el ajuste de tiempo de retardo de 81U. Un ajuste inhibitorio de tensión, expresado como un porcentaje del voltaje nominal del generador, puede implementarse para prevenir que ocurra un disparo de subfrecuencia durante el inicio cuando la tensión del generador está subiendo hacia el nivel nominal. La protección de subfrecuencia puede ser habilitada o deshabilitada sin alterar la activación, retardo y ajustes inhibitorios. La activación de subfrecuencia y elementos de disparo en BESTLogicPlus puede ser usado en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva como respuesta a dicha condición. Los ajustes de subfrecuencia del BESTCOMSPPlus se ilustran en la Figura 13-8.

Figura 13-8. Ajustes de la protección de la subfrecuencia

Frequency	Frecuencia
81U Element	Elemento 81U
Primary	Primario
Mode	Modo
Under	Sub
Pickup (Hz)	Activación (Hz)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Voltage Inhibit (%)	Inhibición de tensión (%)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Protección de Potencia

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Protección, Potencia

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Potencia

Los niveles de potencia del generador son monitoreados para protegerse de un flujo de potencia inversa y pérdida de excitación.

Potencia Inversa

La protección de potencia inversa actúa contra un flujo de potencia inversa que pueda resultar de la pérdida de un torque de la fuerza motriz (y avanzar monitoreo del generador). Una condición de potencia inversa ocurre cuando el flujo de potencia inversa excede el umbral de Activación de 32R durante el retardo de tiempo del 32R. La protección de potencia inversa puede habilitarse o deshabilitarse sin alterar la Activación ni los ajustes de tiempo de retardo. La Activación de la potencia inversa y elementos de disparo en BESTlogicPlus pueden usarse en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de la protección de la potencia inversa del BESTCOMSPPlus se ilustran en la Figura 13-9.

Figura 13-9. Ajustes de la protección de la potencia inversa

Reverse Power	Potencia inversa
32R Element	Elemento 32R
Primary	Primario
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup (%)	Activación (%)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Pérdida de Excitación

El elemento de pérdida de excitación actúa sobre el ingreso de flujo de Var excesivo en la máquina, para indicar una excitación de campo por debajo de lo normal. Este elemento protege los generadores controlados y los motores. La Figura 13-10 muestra un diagrama de la respuesta de activación de 40Q. Los ajustes de BESTCOMSPPlus se describen más adelante y se muestran en la Figura 13-11.

Precaución

Para una operación óptima 40Q (pérdida de excitación), ajuste el factor de potencia o PF relacionado, a un valor menor de 1.0 en la pantalla de Datos Nominales BESTCOMSPPlus. Cuando el valor de PF nominal cambia, los kW nominales se recalculan automáticamente y los ajustes del elemento 40Q y 32 (potencia inversa) se deben ajustar adecuadamente.

Protección del generador

Durante la pérdida de excitación, el generador absorbe potencia reactiva del sistema de potencia, lo que puede sobrecalentar los arrollamientos del estator. El elemento de pérdida de excitación actúa sobre el principio de que, si un generador comienza a absorber VAR fuera de su curva de capacidad de estado permanente, es probable que haya perdido su alimentación de excitación. El elemento está siempre calibrado en la potencia trifásica equivalente, aunque la conexión sea monofásica.

El elemento de pérdida de excitación compara la potencia reactiva con un mapa de potencia reactiva permitida según la definición del ajuste de captación. El elemento permanecerá en una condición de captación hasta que el flujo de potencia caiga por debajo de la relación de desactivación de 95% de la captación real. Se recomienda la configuración de retardos para los disparos. Para los ajustes totalmente externos a la curva de capacidad del generador, agregar un retardo de 0,5 segundos ayuda a evitar condiciones de falla transitorias. No obstante, el restablecimiento del sistema de potencia sin oscilaciones después de una falla importante puede demorar varios segundos. En consecuencia, si la captación de la unidad es cercana a la curva de capacidad de estado permanente, se recomiendan retardos más prolongados. Consulte la Figura 13-10 para conocer más detalles.

Protección del motor

El DECS-250E compara la potencia activa (kW) que ingresa en el motor con la potencia reactiva (kVar) que se suministra. El funcionamiento de motores sincrónicos que extraen potencia reactiva del sistema puede generar un sobrecalentamiento de piezas del rotor que normalmente no conducen corriente. La Figura 13-10 muestra la respuesta de activación de 40Q.

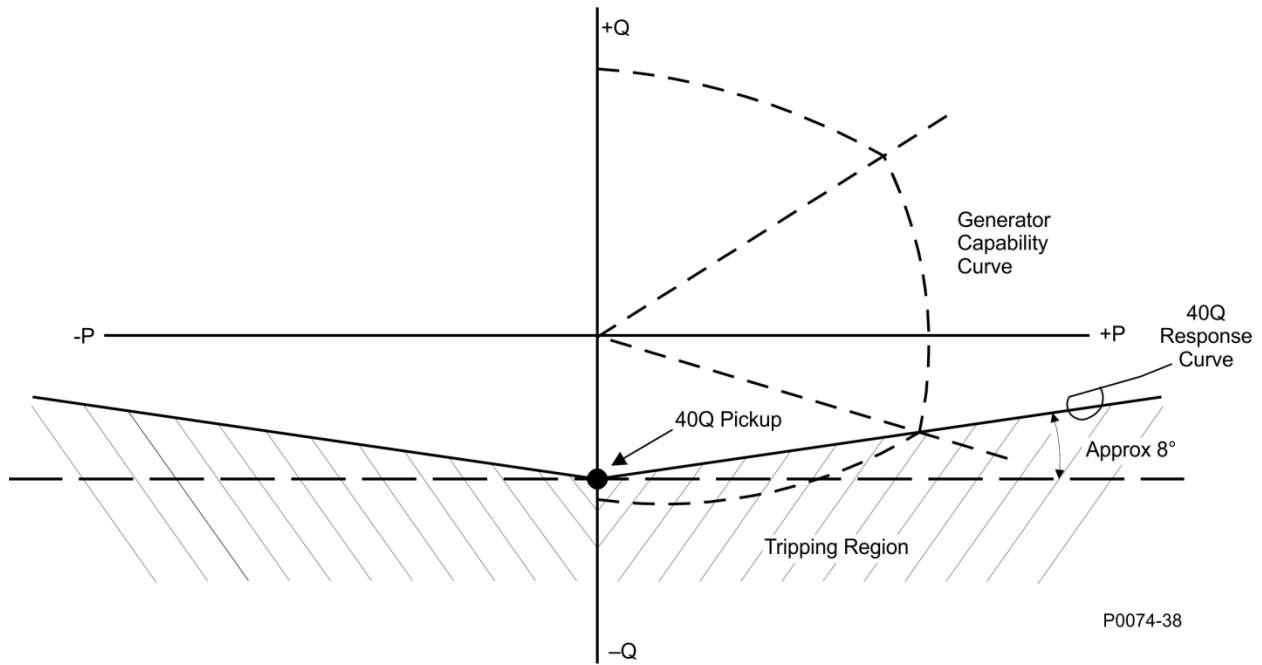


Figura 13-10. Curva de capacidad del generador frente a la respuesta de 40Q

+Q	+Q
40Q Pickup	Captación de 40Q
Tripping Region	Región de disparo
Generator Capability Curve	Curva de capacidad del generador
+P	+P
40Q Response Curve	Curva de respuesta de 40Q
Approx 8°	Aprox. 8°

Captación y disparo

Se da una condición de pérdida de excitación cuando el nivel de VAR absorbidos supera el umbral de pérdida de excitación (40Q) durante el transcurso del retardo de 40Q. Con un ajuste de retardo de valor cero (0), el elemento de pérdida de excitación es instantáneo, sin ningún retardo intencional. Si la condición de captación desaparece antes de que se agote el retardo, el cronómetro y la captación se restablecerán, no se realizará ninguna acción correctiva y el elemento estará preparado nuevamente para responder ante cualquier otra condición de pérdida de excitación.

El umbral 40Q se expresa como un porcentaje del flujo de Var nominal de la máquina. La protección de pérdida de excitación puede habilitarse o deshabilitarse sin alterar la activación ni los ajustes de tiempo de retardo. Los ajustes de pérdida de excitación del BESTCOMSPi[®] se ilustran en la Figura 13-11.

Pérdida de Excitación

40Q Elemento

<p>Primario</p> <p>Modo</p> <p><input type="button" value="Habilitar"/></p> <p>Activación (% de vars nominal)</p> <p><input type="text" value="0"/></p> <p>Retardo de Tiempo (s)</p> <p><input type="text" value="0.0"/></p>	<p>Secundario</p> <p>Modo</p> <p><input type="button" value="Deshabilitar"/></p> <p>Activación (% de vars nominal)</p> <p><input type="text" value="0"/></p> <p>Retardo de Tiempo (s)</p> <p><input type="text" value="0.0"/></p>
--	---

Figura 13-11. Ajustes de la protección de la pérdida de excitación

Loss of Excitation	Pérdida de excitación
40Q Element	Elemento 40Q
Primary	Primario

Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup (% of rated vars)	Activación (% de vars nominales)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Mode	Modo
Disabled	Inhabilitado

Protección de Campo

Ruta de Navegación BESTCOMSPiUs: Explorador de Configuración, Protección, Campo

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Campo

La protección de campo otorgada por el DECS-250E incluye sobretensión de campo, sobrecorriente de campo, falla de la entrada de potencia y un monitor de diodos del excitador.

Sobretensión de Campo

Una condición de sobretensión de campo ocurre cuando la tensión de campo excede el umbral de sobretensión de campo durante el retardo de tiempo de la sobretensión de campo. La protección de sobretensión de campo puede habilitarse o deshabilitarse sin alterar la Activación ni los ajustes de tiempo de retardo. La Activación de la sobretensión de campo y los elementos de disparo en BESTlogicPiUs puede ser usado en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de la sobretensión de campo del BESTlogicPiUs se ilustran en la Figura 13-12.

Figura 13-12. Ajustes de la protección de sobretensión de campo

Field overvoltage	Sobretensión de campo
Primary	Primario
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup (Primary V)	Activación (V primario)
Time Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario
Disabled	Inhabilitado

Sobrecorriente de Campo

Una condición de sobrecorriente de campo se anuncia cuando la corriente de campo supera el nivel de activación de sobrecorriente de campo durante el retardo de tiempo de sobrecorriente de campo. Según el modo de temporización seleccionado, el retardo de tiempo puede ser fijo o depender de una función inversa. El modo de temporización independiente utiliza un retardo de tiempo fijo. En el modo de temporización inversa, el retardo de tiempo se acorta en función del nivel de corriente de campo una vez superado el nivel de activación. El ajuste de dial de tiempo actúa como un multiplicador lineal para determinar el tiempo en que se realizará un anuncio. Esto permite que el DECS-250E se aproxime a la

característica de calentamiento del generador y del transformador elevador del generador durante la sobreexcitación. La corriente de campo debe caer por debajo de la relación de desactivación (95 %) para que se restablezca la función de inicio de temporización. Las siguientes ecuaciones se utilizan para calcular la activación de sobrecorriente de campo y para restablecer los retardos de tiempo.

$$t_{pickup} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D \times MOP}}$$

Ecuación 13-3. Activación de sobrecorriente de campo inversa

Donde:

t_{pickup} = tiempo para activación en segundos

A = -95,908

B = -17,165

C = 490,864

D = -191,816

TD = ajuste de dial de tiempo <0,1; 20>

MOP = múltiplo de activación <1,03; 205>

$$Time_{reset} = \frac{0.36 \times TD}{(MOP_{reset})^2 - 1}$$

Ecuación 13-4. Restablecimiento de sobrecorriente de campo inversa

Donde:

$Time_{reset}$ = tiempo máximo para restablecimiento, en segundos

TD = ajuste de dial de tiempo <0,1; 20>

MOP_{reset} = múltiplo de activación <1,03; 205>

Los grupos de ajustes primarios y secundarios proporcionan mayor control frente a dos condiciones operativas de la máquina.

La protección de sobrecorriente de campo se puede habilitar e inhabilitar sin alterar los ajustes de activación y retardo. La activación de sobrecorriente de campo y los elementos de disparo de BESTlogicPlus se pueden utilizar en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a la condición. La Figura 13-13 muestra los ajustes de sobrecorriente de campo de BESTCOMSPPlus®. En BESTCOMSPPlus se muestra un diagrama de la curva de ajuste de sobrecorriente de campo. El diagrama puede ilustrar las curvas de ajustes primarios o secundarios.

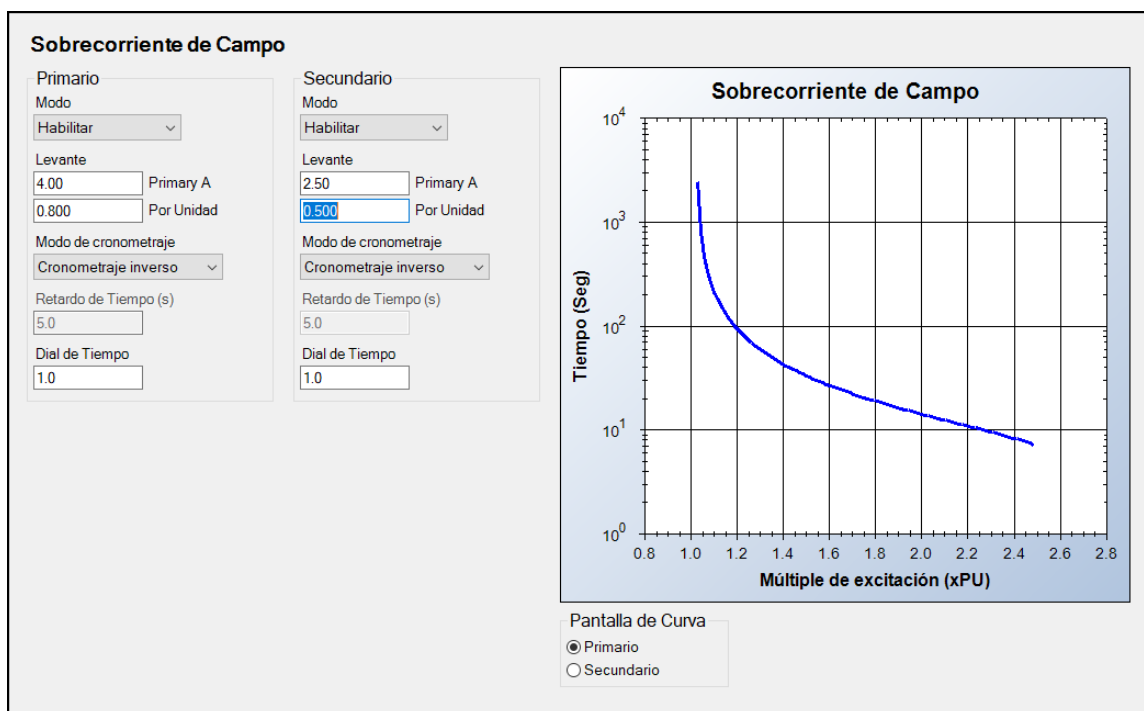


Figura 13-13. Ajustes de la protección de sobrecorriente de campo

Field Overcurrent	Sobrecorriente de campo
Primary	Primario
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup (Primary A)	Activación (A primario)
Timing Mode	Modo de cronometraje
Inverse Timing	Cronometraje inverso
Time Delay (s)	Retardo (s)
Time Dial	Dial de tiempo
Secondary	Secundario
Definite Timing	Cronometraje definido
Time (sec)	Tiempo (segundos)
Multiple of Pick-up (xP _u)	Múltiplo de activación (xP _u)
Curve Display	Visualización de la curva

Falla de Entrada de Potencia

Una falla de entrada de potencia existe cuando cualquiera de las siguientes situaciones ocurre:

Potencia de Funcionamiento fase-1

- Cuando la frecuencia de la potencia de funcionamiento es menor que o igual a 12 Hz

Potencia de Funcionamiento fase-3

- Una fase o más de potencia de funcionamiento se pierde.
- La frecuencia de la potencia de funcionamiento promedio de las tres fases es menor que o igual a 12 Hz

Los ajustes del DECS-250E deben estar correctamente establecidos para coincidir con la configuración de potencia de funcionamiento. Por ejemplo, si los ajustes del DECS-250E reflejan una configuración de potencia de fase-3 pero la configuración de potencia de funcionamiento real es de fase-1, entonces el DECS-250E interpretará la fase uno como perdida y activará la alarma/disparo. Para mayor información los ajustes de la potencia de funcionamiento de la fase-1y fase-3 ver *Configuración y Especificaciones*.

La protección de falla en la entrada de potencia puede utilizarse por las aplicaciones accionadas por derivación. Esta protección sólo se activa en el modo de *Inicio* y luego de un arranque suave. Un ajuste de tiempo de retardo atrasa los anuncios de falla en la entrada de potencia para acomodar reducciones/desbalances transitorios en la tensión de la entrada de potencia de funcionamiento. La protección de falla en la entrada de potencia puede habilitarse o deshabilitarse sin alterar el ajuste de tiempo de retardo. La configuración de entrada de potencia seleccionada se muestra como un valor de solo lectura. El levante y los elementos de disparo de la falla en la entrada de potencia en el *BESTlogicPlus* pueden usarse en un esquema lógico para iniciar la acción correctiva en respuesta a dicha condición. Los ajustes de la falla en la entrada de potencia del *BESTCOMSPiPlus* se ilustran en la Figura 13-14.

Figura 13-14. Ajustes de la protección de falla de la entrada de potencia

Power Input Failure	Falla de la entrada de potencia
Power Input Configuration	Configuración de entrada de potencia
Three Phase	Trifásico
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Time Delay (s)	Retardo (s)

Monitor de Excitador de Diodo

El monitor de excitador de diodo (EDM – siglas en inglés de Exciter Diode Monitor) controla la condición de semiconductores sin escobillas de potencia del excitador monitoreando la corriente de campo del excitador. El EDM detecta los diodos abiertos y los diodos giratorios en corto en el puente del excitador. Los ajustes del EDM se muestran en la Figura 13-15. Cuando se implementa el EDM, es imperativo que el usuario conozca y especifique el número de polos para la armadura del excitador y el rotor del generador. Para una medición confiable de un diodo abierto, el excitador al coeficiente del polo del generador debería ser de 1,5 o mayor y el nivel de corriente de campo no debería ser menor a 1,5 Acc. Un cálculo de coeficiente de polo, disponible en *BESTCOMSPiPlus*[®], puede usarse para calcular el coeficiente de polo a partir de un número de armadura del excitador y polos del rotor del generador.

Nota

Si se desconoce el número de polos para la armadura del excitador y el rotor del generador, la función del EDM igualmente seguirá operando. Sin embargo, sólo un diodo en corto puede ser detectado. Si no se conoce el número de polos, lo mejor es deshabilitar todos los parámetros de protección de diodo abierto del excitador. En esta situación, el generador y los parámetros de los polos del excitador deben estar en cero para evitar un falso disparo.

Un diodo abierto del excitador puede no ser detectado si la frecuencia del generador y la frecuencia de la potencia de funcionamiento son iguales y si la potencia de funcionamiento del DECS-250E es suministrada por una fuente monofásica. Se recomienda una potencia operativa trifásica para una medición confiable de un diodo abierto.

Todas las pautas de la configuración del EDM expuestas aquí asumen que los diodos del excitador no están abiertos ni en cortocircuito en el momento de la configuración y prueba.

El EDM estima el fundamental armónico de la corriente de campo del excitador utilizando transformaciones discretas de Fourier (DFTs). El armónico, expresado como un porcentaje de la corriente de campo, es entonces comparado con el nivel de activación para la medición del diodo abierto y la medición del diodo en corto. Si el porcentaje de la corriente de campo excede el nivel de activación del diodo abierto o en corto, entonces el tiempo de retardo apropiado comenzará. Luego del tiempo de retardo para el diodo abierto o diodo en corto la condición expira y si el porcentaje de la corriente de campo continua excediendo el ajuste de activación del diodo abierto o en corto, la condición se anuncia. La activación del EDM y los elementos de disparo en el *BESTlogicPlus* pueden usarse en un esquema lógico para iniciar una acción correctiva en respuesta a la condición de diodo abierto o en corto.

Un ajuste de nivel de deshabilitar EDM evita anuncios molestos debido a corriente de baja excitación o si la frecuencia del generador está fuera de alcance. Un ajuste de nivel para deshabilitar puede usarse para deshabilitar la protección del diodo abierto así como también la del diodo en corto cuando la corriente de campo nominal cae por debajo del porcentaje definido por el usuario. La protección EDM puede ser deshabilitada y habilitada por el usuario sin alterar los ajustes individuales de la protección.

Aplicar Protección de EDM

Es especialmente difícil detectar condiciones de diodo abierto cuando se desconoce el número de polos del generador y el excitador. Por esta razón, el coeficiente del número de polos sin escobilla de la armadura del excitador a número de polos del rotor del generador debería ser introducido para asegurar la medición de diodos abiertos o en corto.

Encontrar el Máximo de Corriente de Rizado de Corriente

Para establecer el nivel de activación de diodo abierto y nivel de activación de diodo en corto, se debe conocer la corriente de rizado máxima en el campo. Esto puede lograrse haciendo andar el generador descargado y a una velocidad nominal. Variar la tensión del generador de mínimo a máximo mientras se monitorea el nivel de rizado del EDM en el visor del HMI. Registrar el valor más alto.

Ajustar el Nivel de Activación – Número de Polos del Generador Conocidos

Multiplicar por dos el valor de rizado del EDM más elevado, obtenido en el párrafo anterior. El resultado es el ajuste de nivel de activación del diodo abierto. El multiplicador puede variar entre 1,5 y 5 para aumentar o disminuir el margen del disparo. Sin embargo, reducir el multiplicador podría resultar en molestas indicaciones de diodo abierto.

Multiplicar por 50 el valor de rizado del EDM más elevado, obtenido en el párrafo anterior. El resultado es el ajuste de nivel de activación del diodo en cortocircuito. El multiplicador puede variar entre 40 y 70 para aumentar o disminuir el margen del disparo.

El DECS-250E ha fijado niveles inhibidores de EDM para prevenir molestas indicaciones de diodo fallido mientras la frecuencia del generador sea menor a 40 Hertz o mayor a 70 Hertz. La operación del EDM también se inhibe cuando el nivel de la corriente de campo está por debajo del ajuste del nivel de deshabilitado.

Ajustar el Nivel de Activación – Número de Polos del Generador Desconocido

El DECS-250E puede detectar condiciones de diodo en corto cuando no se conoce el número de polos del generador. Para brindar esta protección, deshabilitar la protección de diodo abierto, ajustar el coeficiente del polo en cero, y habilitar la protección de diodo en corto. Multiplicar por 30 el máximo nivel de rizado de EDM, obtenido en *Encontrar la Máxima Corriente de Campo de Rizado*. El multiplicador puede variar entre 20 y 40 para aumentar o disminuir el margen de activación. Sin embargo, reducir el multiplicador podría resultar en molestas indicaciones de diodo en corto.

Testeo de los Ajustes de EDM

Encender el generador del estado de reposo y aumentar la velocidad y tensión al valor nominal. Cargar la máquina hasta su nivel nominal y confirmar que no ocurran anuncios de diodo fallido. Todas las guías de ajuste del EDM presentadas aquí presumen que los diodos de excitación no estuvieron abiertos o en corto en el momento del ajuste y prueba.

Figura 13-15. Ajustes de la protección del monitor de diodos del excitador

Exciter Diode Monitor	Monitor de diodos del excitador
EDM Element	Elemento EDM
Pole Ratio	Relación de polos
Calculator	Calculador
Open Diode (OD)	Diodo abierto (OD)
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Pickup Level (%)	Nivel de activación (%)
Disable Level (%)	Inhabilitar nivel (%)
Delay (s)	Retardo (s)
Shorted Diode (SD)	Diodo cortocircuitado (SD)

Protección Verificación de Sincronismo

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Protección, Verificación de Sincronismo (25)

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Verificación de Sincronismo (25)

Precaución

Debido a que las funciones de verificación de sincronismo y sincronizador automático del DECS-250E comparten los circuitos internos, la función de verificación de sincronismo no estará disponible cuando se seleccione la opción de estilo de sincronizador automático.

Cuando se encuentra habilitada, la función verificación de sincronismo (25) supervisa el sincronismo automático o manual del generador controlado con un bus/utilidad. Durante la sincronización, la función 25 compara las diferencias de tensión, ángulo de deslizamiento, y frecuencia de deslizamiento entre el generador y el bus. Cuando las diferencias del generador/bus entran en el ajuste de cada parámetro, la salida virtual del estado 25 confirma. Esta salida virtual puede ser configurada (en BESTLogicPlus) para reafirmar una salida de contacto. Dicha salida de contacto puede, a su vez, habilitar el cierre de un freno que une el generador al bus.

Un ajuste de compensación de ángulo permite compensar el cambio de fase generado por los transformadores del sistema. Para obtener información más detallada sobre el ajuste de compensación de ángulo, consulte el capítulo *Sincronizador*.

Si se ha seleccionado la casilla de ajuste Frec gen > Frec bus, la salida virtual de estado 25 no confirmará a menos que la frecuencia del generador sea mayor que la frecuencia del bus. Los ajustes de protección de verificación de sincronismo se ilustran en la Figura 13-16.

Sinc Verificación

25 Elemento

Modo

Diferencia de Tensión (%)

Angulo de Desplazamiento (°)

Compensación de ángulo (°)

Frec de Desplazamiento (Hz)

Frec Gen > Frec Bus

Figura 13-16. Ajustes de la protección de la verificación de sincronización

Sync Check	Verificación de sincronización
25 Element	Elemento 25
Mode	Modo
Enabled	Habilitado
Voltage Difference (%)	Diferencia de tensión (%)
Slip Angle (°)	Ángulo de deslizamiento (°)
Angle Compensation	Compensación de ángulo
Slip Freq (Hz)	Frecuencia de deslizamiento (Hz)
Gen Freq > Bus Freq	Frec gen > Frec bus

Frecuencia de Generador Menor a 10 Hertz

Una condición de generador por debajo de 10 Hz es anunciada cuando la frecuencia del generador disminuye por debajo de 10 Hz o cuando la tensión residual es baja a 50/60 Hz.

La anunciación de generador por debajo de 10 Hz es restablecida automáticamente cuando la frecuencia del generador incrementa por arriba de 10 Hz o la tensión residual incrementa por arriba del umbral.

Protección Configurable

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Protección, Protección Configurable

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Protección, Protección Configurable

El DECS-250E tiene ocho elementos de protección configurable que pueden usarse para complementar la protección estándar del DECS-250E. Los ajustes de protección configurable del BESTCOMSPius® se ilustran en la Figura 13-17. Para facilitar la identificación de los elementos de protección, se le puede dar a cada elemento un nombre designado por el usuario. Para configurar un elemento de protección, se debe seleccionar el parámetro a monitorear y luego establecer las características operativas del elemento. Cualquiera de los siguientes parámetros puede ser seleccionado.

- Entrada Analógica 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Corriente de Entrada Auxiliar (mA)
- Tensión de Entrada Auxiliar
- Frecuencia del Bus
- Tensión del Bus: V_{AB} , V_{BC} , or V_{CA}
- Rizado del EDM

- Corriente de Campo del Excitador
- Tensión de Campo del Excitador
- Corriente del Generador: I_A , I_B , I_C , o Promedio
- Frecuencia del Generador
- Factor de Potencia del Generador
- Tensión del Generador: V_{AB} , V_{BC} , V_{CA} , o Promedio
- Horas Kilowatt
- Corriente de Secuencia Negativa
- Tensión de Secuencia Negativa
- Error de reparto de carga de red (NLS) en porcentaje
- Corriente de Secuencia Positiva
- Tensión de Secuencia Positiva
- Entrada de potencia
- Entrada de RTD 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Posición del Punto de Referencia
- Termopar 1, 2
- Total kVA
- Total kvar
- Total kW
- Error de Seguimiento

Si un Módulo de Expansión Analógico (AEM-2020) es utilizado, cualquiera de los siguientes RTD analógicos, y entradas de termopar pueden ser seleccionadas.

- Entrada Analógica 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, or 8
- Entrada RTD 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, or 8
- Termopar 1 or 2

La protección siempre puede ser habilitada o deshabilitada sólo cuando el DECS-250E se encuentra habilitado y suministrando excitación. Cuando la protección se habilita sólo en modo de *Inicio*, un armado de tiempo de retardo puede usarse para demorar la protección siguiente al inicio de la excitación.

Una función de histéresis mantiene la función de la protección activa por un porcentaje definido por el usuario superior/inferior al umbral de activación. Esto evita activaciones y caídas repetidas donde el parámetro monitoreado está flotando cerca del umbral de activación. Por ejemplo, con un valor de histéresis de 5% en un elemento configurado para activarse a 100 Aca de la sobrecorriente del generador de fase-A, el elemento de protección se activará cuando la corriente supere los 100 Aca y permanezca activada hasta que la corriente disminuya por debajo de 95 Aca.

Cada uno de los ocho elementos de protección configurable tiene cuatro umbrales ajustables individualmente. Cada umbral puede ser programado para la activación cuando el parámetro monitoreado aumenta por sobre el ajuste de activación (Sobre), activación cuando el parámetro monitoreado disminuye por debajo del ajuste de levante (Debajo), o no activación (Deshabilitado). El nivel de activación para el parámetro monitoreado se define por un ajuste de umbral. Mientras el valor de ajuste del umbral es amplio, uno debe utilizar un valor dentro de los límites de valor de ajuste para el parámetro monitoreado. Utilizar un umbral fuera de los límites permitirá prevenir un mal funcionamiento del elemento de protección. Un retardo de activación sirve para retrasar un disparo protector después de que el nivel del umbral (activación) se excede.

Protección Configurable #1

Texto de Rótulo

Selección de Parámetros

Inhibir Modo Parar

Retardo de Armado (s)

Histéresis (%)

Umbral #1

Modo Umbral Retardo de Activación (s)

Umbral #2

Modo Umbral Retardo de Activación (s)

Umbral #3

Modo Umbral Retardo de Activación (s)

Umbral #4

Modo Umbral Retardo de Activación (s)

Figura 13-17. Ajustes de la protección configurable

Configurable Protection #1	Protección configurable n.º 1
Label Text	Texto de etiqueta
CONF PROT 1	PROT CONF 1
Parameter Selection	Selección de parámetro
Gen VAB	Gen VAB
Stop Mode Inhibit	Inhibición de Modo de detención
No	No
Arming Delay (s)	Retardo de armado (s)
Hysteresis (%)	Histéresis (%)
Threshold #1	Umbral n.º 1
Mode	Modo
Disabled	Inhabilitado
Threshold	Umbral
Activation Delay (s)	Retardo de activación (s)



14 • Limitadores

Los limitadores del DECS-250E aseguran que la máquina controlada no exceda sus capacidades. El DECS-250E limita la sobreexcitación, la subexcitación, corriente estática y potencia reactiva. También limita la tensión durante las condiciones de subfrecuencia.

Entrada y despliegue del punto de ajuste

Los ajustes de limitador que se relacionan con los valores nominales de la máquina protegida se pueden ingresar a BESTCOMSPlus en valores de unidades reales (nativas) o por unidad. Cuando se edita la unidad nativa de un punto de ajuste, BESTCOMSPlus calcula y despliega automáticamente el valor equivalente por unidad en el campo de ajuste por unidad. A la inversa, cuando se edita el valor por unidad de un ajuste, BESTCOMSPlus calcula y despliega automáticamente el parámetro equivalente de la unidad nativa en el campo de ajuste de unidades primarias.

Si se modifican los parámetros de datos nominales de la máquina, después de asignar todos los valores de punto de ajuste, BESTCOMSPlus recalculará automáticamente todos los ajustes nativos en función de los parámetros de datos nominales modificados de la máquina.

Limitador de la Sobreexcitación

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Valores de Ajuste, Limitadores, Limitadores de Sobreexcitación (OEL – siglas en inglés)

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Valores de Ajuste, Limitadores, Limitadores de Sobreexcitación (OEL – siglas en inglés)

El limitador de sobreexcitación (OEL) monitoriza el nivel de corriente de campo suministrado por el DECS-250E y lo limita para evitar el sobrecalentamiento.

El OEL puede activarse en todos los modos de regulación. En modo manual, el comportamiento del OEL puede configurarse para limitar la excitación o emitir una alarma. Este comportamiento se configura en BESTlogic™ Plus.

El DECS-250 dispone de dos tipos de limitación de sobreexcitación: punto de suma o toma de control. El OEL de punto de suma proporciona una señal de control al punto de suma del bucle de control del regulador de tensión, mientras que el OEL de toma de control anula el bucle de control principal del regulador de tensión. Consulte el modelo matemático del DECS-250E para obtener más detalles.

Los ajustes del OEL se ilustran en las Figura 14-4, Figura 14-5, y Figura 14-6.

Punto Suma del OEL

El Punto Suma del limitador de sobre-excitación compensa las condiciones de sobrecorriente de campo mientras la máquina está desconectada (offline) o en línea (online). El comportamiento del OEL offline y online está dictaminado por dos grupos separados de ajustes. Los grupos de ajustes primario y secundario (seleccionables en lógica configurable) dan control adicional para dos condiciones de funcionamiento distintas de la máquina.

Operación sin conexión (Offline)

Para operar sin conexión, existen dos niveles de limitador de sobreexcitación del Punto Suma: bajo y alto. La Figura 14-1 muestra la relación entre estos niveles.

Inicialmente, no se permitirá que la corriente de excitación supere el umbral de nivel alto. Al expirar el retardo de tiempo alto, la corriente de excitación se limitará al valor del ajuste de nivel bajo. La corriente de excitación podrá permanecer indefinidamente en este nivel según lo requiera la aplicación. El OEL se activa siempre que la corriente de excitación sea igual o superior al umbral de nivel bajo.

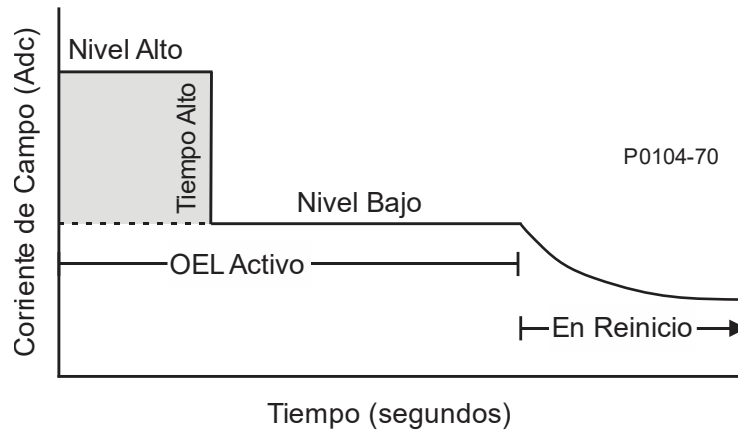


Figura 14-1. Punto de Suma, Sin conexión, Limitador de Sobreexcitación

Reinicio de OEL sin conexión

Una vez que la corriente de excitación desciende por debajo del umbral de nivel bajo, se activa un temporizador de reinicio. Si el OEL se reactiva antes de que expire el temporizador de reinicio, la temporización de OEL comenzará desde un valor igual a la duración de OEL activa anterior más 100 ciclos eléctricos menos el tiempo de reinicio. Una vez que se permite que expire el temporizador de reinicio, este se reinicia por completo.

Temporizador de reinicio: Si la duración de OEL activa es menor que el retardo de tiempo alto, el temporizador de reinicio será igual a la duración de OEL activa. Si la duración de OEL activa es igual o mayor que el retardo de tiempo alto, el temporizador de reinicio será igual a dicho retardo.

Operación con conexión (Online)

Para operar online existen tres niveles de limitador de sobreexcitación del Punto Suma: bajo, medio y alto. La Figura 14-2 muestra la relación entre estos niveles.

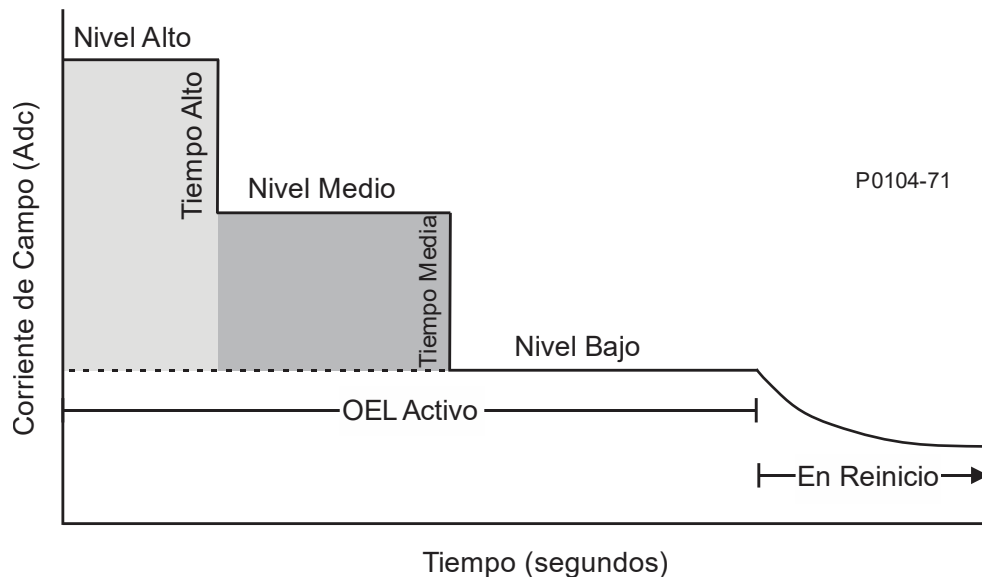


Figura 14-2. Punto de Suma, Online, Limitador de Sobreexcitación

Inicialmente, la corriente de excitación no podrá superar el umbral de nivel alto. Al expirar el retardo de tiempo alto, la corriente de excitación ya no podrá superar el umbral de nivel medio. Una vez expirado el retardo de tiempo medio, la corriente de excitación se limitará al valor del ajuste de nivel bajo. La corriente de excitación podrá permanecer indefinidamente en este nivel según lo requiera la aplicación. El OEL se activará siempre que la corriente de excitación sea igual o superior al umbral de nivel bajo.

Reinicio de OEL en línea

Una vez que la corriente de excitación desciende por debajo del umbral de nivel bajo, se activa un temporizador de reinicio. Si el OEL se reactiva antes de que expire el temporizador de reinicio, la temporización de OEL comenzará desde un valor igual a la duración de OEL activa anterior más 100 ciclos eléctricos menos el tiempo de reinicio. Una vez que se permite que expire el temporizador de reinicio, el temporizador de OEL activa se reinicia por completo.

Temporizador de reinicio: Si la duración de OEL activa es menor que el retardo de tiempo alto, el temporizador de reinicio será igual a la duración de OEL activa. Si la duración de OEL activa es igual o mayor que el retardo de tiempo alto, pero menor que la suma de los retardos de tiempo alto y medio, el temporizador de reinicio será igual al retardo de tiempo alto. Si la duración de activación de OEL es igual o mayor que la suma de los retardos de tiempo alto y medio, el temporizador de reinicio será igual a dicha suma.

Tensión de Dependencia del OEL

La opción de dependencia de voltaje de OEL se utiliza con el Punto de Suma en Línea OEL. Cuando está habilitado, el límite de Nivel Alto de OEL en Línea no se activa durante la actividad normal de OEL. Solo se habilitan los ajustes de Nivel Medio y Nivel Bajo. Mientras el OEL está activo, si ocurre una falla que provoque una caída rápida del voltaje en los terminales (-dV), el Nivel Alto estará disponible durante un período igual al retardo de Tiempo Alto. Para activar el Nivel Alto, el cociente de la caída negativa por unidad del voltaje en los terminales dividido por la duración (dV/dt) es menor que el ajuste de Nivel dV/dt.

Ajustes por unidad

Los ajustes relacionados con las clasificaciones de la máquina se pueden configurar en unidades reales o en valores por unidad. Al editar una unidad nativa, BESTCOMSP^{Plus} recalcula automáticamente el valor por unidad basándose en la configuración de la unidad nativa y el parámetro de datos nominales (en la pantalla Parámetros del sistema, Datos nominales) asociado a ella. Cuando se edita un valor por unidad, BESTCOMSP^{Plus} recalcula automáticamente el valor nativo en función de la configuración por unidad y el parámetro de datos nominal asociado con él.

Una vez asignados todos los valores por unidad, si se modifican los parámetros de datos nominales, BESTCOMSP^{Plus} recalcula automáticamente todos los ajustes de la unidad nativa basándose en los parámetros de datos nominales modificados.

Los niveles tienen unidades nativas de amperios primarios y el dato nominal asociado a ellos es la corriente de campo nominal a plena carga (en la pantalla Parámetros del sistema, Datos nominales).

Toma de Control del OEL

La limitación de sobreexcitación de sustitución limita el nivel de corriente de campo en relación con una característica de tiempo inverso similar a la que se muestra en la Figura 14-3. Anula el bucle de control primario del regulador de voltaje (consulte el modelo matemático DECS-250E para obtener más detalles). Se pueden seleccionar distintas curvas para la operación en línea y fuera de línea. Si el sistema entra en una condición de sobreexcitación, se limita la corriente de campo y se la fuerza a seguir la curva seleccionada. La característica de tiempo inverso se define mediante la Ecuación 14-1.

$$t_{pickup} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D \times MOP}}$$

Ecuación 14-1. Característica de tiempo de activación inverso

Donde:

t_{pickup} = tiempo para activación en segundos

A = -95,908

B = -17,165

C = 490,864

D = -191,816

TD = ajuste de dial de tiempo <0,1; 20>

MOP = múltiplo de activación <1,03; 205>

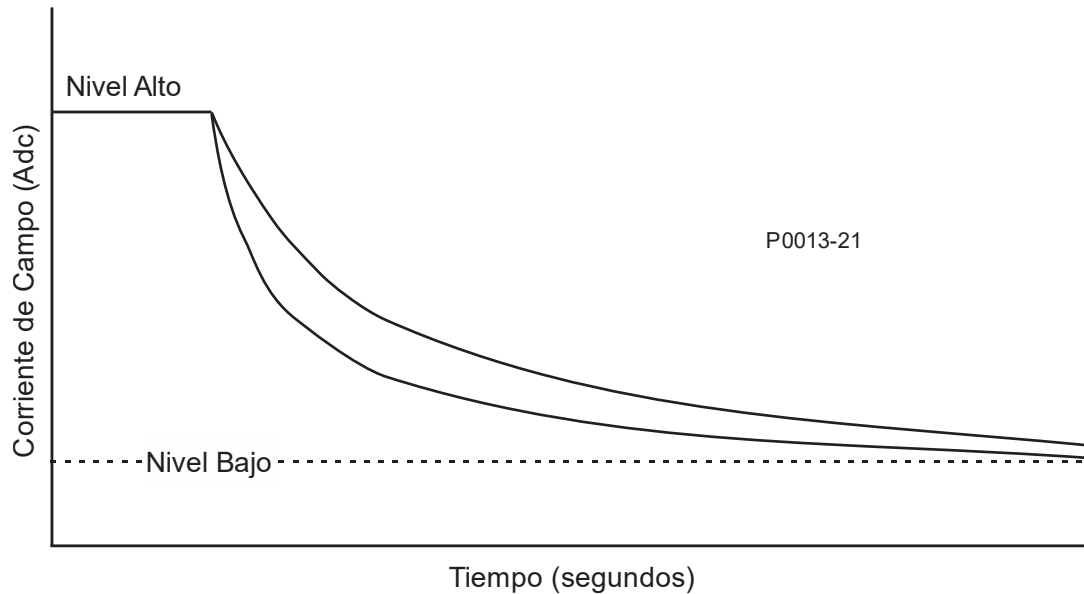


Figura 14-3. Características de Tiempo Inverso para Toma de Control OEL

Los grupos de ajustes primarios y secundarios proporcionan mayor control frente a dos condiciones operativas de la máquina. Cada modo de operación del OEL de sustitución (en línea y fuera de línea) tiene un ajuste de nivel bajo, de nivel alto y de dial de tiempo.

Una vez que la corriente de campo disminuye por debajo del nivel de desactivación (95 % de activación), la función se restablece según el método de restablecimiento seleccionado. Los métodos de restablecimiento disponibles son: inverso, integrador e instantáneo.

Si se utiliza el método inverso, el OEL se restablecerá en función del tiempo frente al múltiplo de activación (MOP). Cuanto más bajo sea el nivel de corriente de campo, menos tiempo se requerirá para el restablecimiento. El restablecimiento inverso utiliza la siguiente curva (Ecuación 14-2) para calcular el tiempo de restablecimiento máximo.

$$\text{Restablecer constante de tiempo} = \frac{RC \times TD \times 0.05}{1 - (Mop \times 1.03)^2}$$

Ecuación 14-2. Característica de tiempo de restablecimiento inverso

Donde:

- RC = ajuste de coeficiente de restablecimiento <0,01; 100>
- TD = ajuste de dial de tiempo <0,1; 20>
- Mop = múltiplo de activación <1,03; 205>

En el método de restablecimiento integrador, el tiempo de restablecimiento es igual al tiempo de activación. En otras palabras, la cantidad de tiempo transcurrido por encima del umbral de nivel bajo es igual a la cantidad de tiempo requerida para el restablecimiento.

El restablecimiento instantáneo no tiene ningún retardo intencional.

En BESTCOMSPPlus® se muestra un diagrama de las curvas de ajuste del OEL de sustitución. Los ajustes permiten seleccionar las curvas que se muestran. El diagrama puede ilustrar las curvas de ajustes primarios o secundarios, las curvas de ajustes en línea y fuera de línea, y las curvas de ajustes de activación o de restablecimiento.

OEL Configurar

Configuración OEL

OEL habilitar

Modo OEL

Punto de Suma

Tensión de Dependencia OEL

dv/dt habilitar

dv/dt Nivel

-5.00

Figura 14-4. Ajustes de la configuración de OEL

OEL Configure	Configurar OEL
OEL Configuration	Configuración de OEL
OEL Enable	Habilitar OEL
OEL Mode	Modo de OEL
Summing Point	Punto sumador
OEL Voltage Dependency	Dependencia de tensión de OEL
dv/dt Enable	Habilitar dv/dt
dv/dt Level	Nivel de dv/dt

Punto de Suma OEL

Primario	Secundario
Fuera de Línea	Fuera de Línea
Alto Nivel	Alto Nivel
<input type="text" value="0.00"/> Primary A	<input type="text" value="0.00"/> Primary A
<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad	<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad
Tiempo Alto (s)	Tiempo Alto (s)
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Bajo Nivel	Bajo Nivel
<input type="text" value="0.00"/> Primary A	<input type="text" value="0.00"/> Primary A
<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad	<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad
En Línea	En Línea
Alto Nivel	Alto Nivel
<input type="text" value="0.00"/> Primary A	<input type="text" value="0.00"/> Primary A
<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad	<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad
Tiempo Alto (s)	Tiempo Alto (s)
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Nivel Medio	Nivel Medio
<input type="text" value="0.00"/> Primary A	<input type="text" value="0.00"/> Primary A
<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad	<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad
Tiempo Medio (s)	Tiempo Medio (s)
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Bajo Nivel	Bajo Nivel
<input type="text" value="0.00"/> Primary A	<input type="text" value="0.00"/> Primary A
<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad	<input type="text" value="0.000"/> Por Unidad

Figura 14-5. Ajustes de OEL de punto sumador

OEL Summing Point	Punto sumador de OEL
Primary	Primario
Off-Line	Fuera de línea
High Level (Primary A)	Nivel alto (A primario)
High Time (s)	Tiempo alto (s)
Low Level (Primary A)	Nivel bajo (A primario)
On-Line	En línea
Middle Level (Primary A)	Nivel medio (A primario)
Medium Time (s)	Tiempo medio (s)
Secondary	Secundario

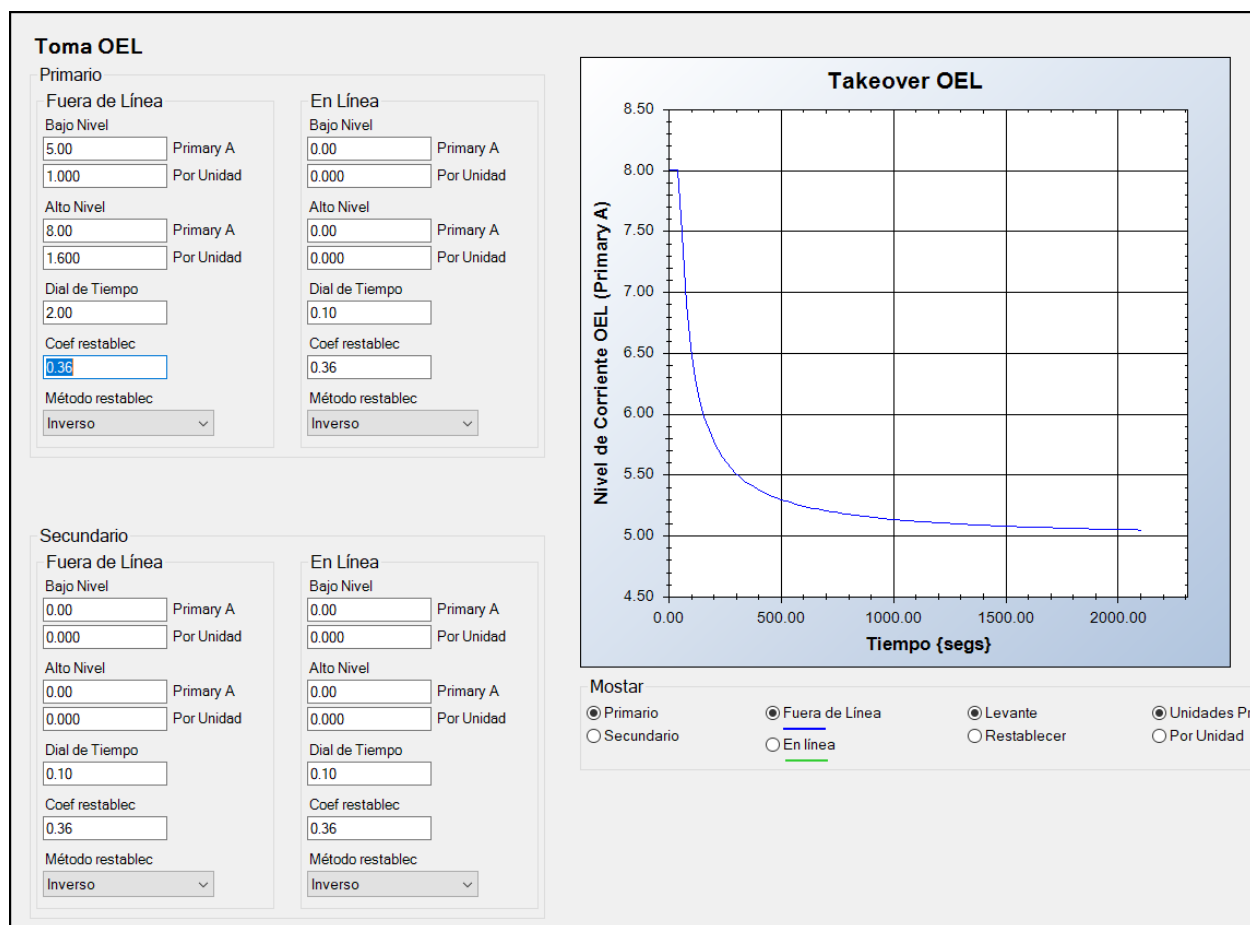


Figura 14-6. Ajustes de OEL de sustitución

OEL Takeover	Sustitución de OEL
Primary	Primario
Off-Line	Fuera de línea
Low Level (Primary A)	Nivel bajo (A primario)
High Level (Primary A)	Nivel alto (A primario)
Time Dial	Dial de tiempo
Reset Coefficient	Coefficiente de restablecimiento
Reset Method	Método de restablecimiento
Inverse	Inverso
On-Line	En línea
Secondary	Secundario
OEL Current Level (Primary A)	Nivel de corriente de OEL (A primario)
Time (secs)	Tiempo (segundos)
Display	Pantalla
Offline	Fuera de línea
Online	En línea
Pickup	Activación
Reset	Restablecer

Limitador de Subexcitación

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+us: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Limitadores de Subexcitación (UEL – siglas en inglés)

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Limitadores de Subexcitación (UEL – siglas en inglés)

Hacer funcionar un generador en una condición de sub-excitación puede causar un recalentamiento de las cabezas de las bobinas. Una subexcitación extrema puede llevar a una pérdida de sincronismo. El limitador de subexcitación (UEL) percibe el nivel líder del var del generador y limita las disminuciones en excitación para limitar el calentamiento de las cabezas de bobinas. Cuando se encuentra habilitado, el UEL funciona en todos los modos de regulación. El comportamiento del UEL en modo manual puede ser configurado para limitar la excitación o disparar una alarma. Este comportamiento se configura en BESTlogicPlus.

Nota

Para que funcione el UEL, el bloque lógico PARALLEL_ENABLE_LM se debe establecer como verdadero en la lógica programable BESTlogicPlus.

Los ajustes del UEL se muestran en la Figura 14-7 y Figura 14-8.

La limitación de la subexcitación se implementa a través de una curva UEL internamente generada o una curva UEL definida por el usuario. La curva internamente generada se basa en el límite de la potencia deseada en cero potencia real con respecto a la tensión del generador y a la calificación real. El eje de la potencia reactiva absorbida de la curva en la pantalla de Curva a Medida del UEL puede adaptarse a su aplicación.

Una curva definida por el usuario puede tener un máximo de cinco puntos. Esta curva le permite al usuario encontrar una característica específica del generador especificando las coordenadas del límite de la potencia reactiva líder pretendida (kvar) en el nivel apropiado de potencia real (kW).

Los niveles ingresados para la curva definida por el usuario se definen por funcionamiento en la tensión nominal del generador. La curva UEL definida por el usuario puede ajustarse automáticamente basándose en la tensión de funcionamiento del generador utilizando el exponente de potencia real de tensión de dependencia del UEL. La curva UEL definida por el usuario se ajusta automáticamente basándose en la relación de la tensión de funcionamiento del generador dividida por la tensión nominal del generador elevada a la potencia del exponente de potencia real de la tensión de dependencia del UEL. La tensión de dependencia del UEL es más allá definida por una constante de tiempo de filtro de potencia real que se aplica al filtro pasa bajo para la salida de potencia real.

Figura 14-7. Ajustes de la configuración de UEL

UEL Configure	Configuración de UEL
Enable	Habilitar
UEL Voltage Dependency	Dependencia de tensión de UEL
Real Power Exponent	Exponente de potencia real
Real Power Filter Time Constant (s)	Constante de tiempo del filtro de potencia real (s)

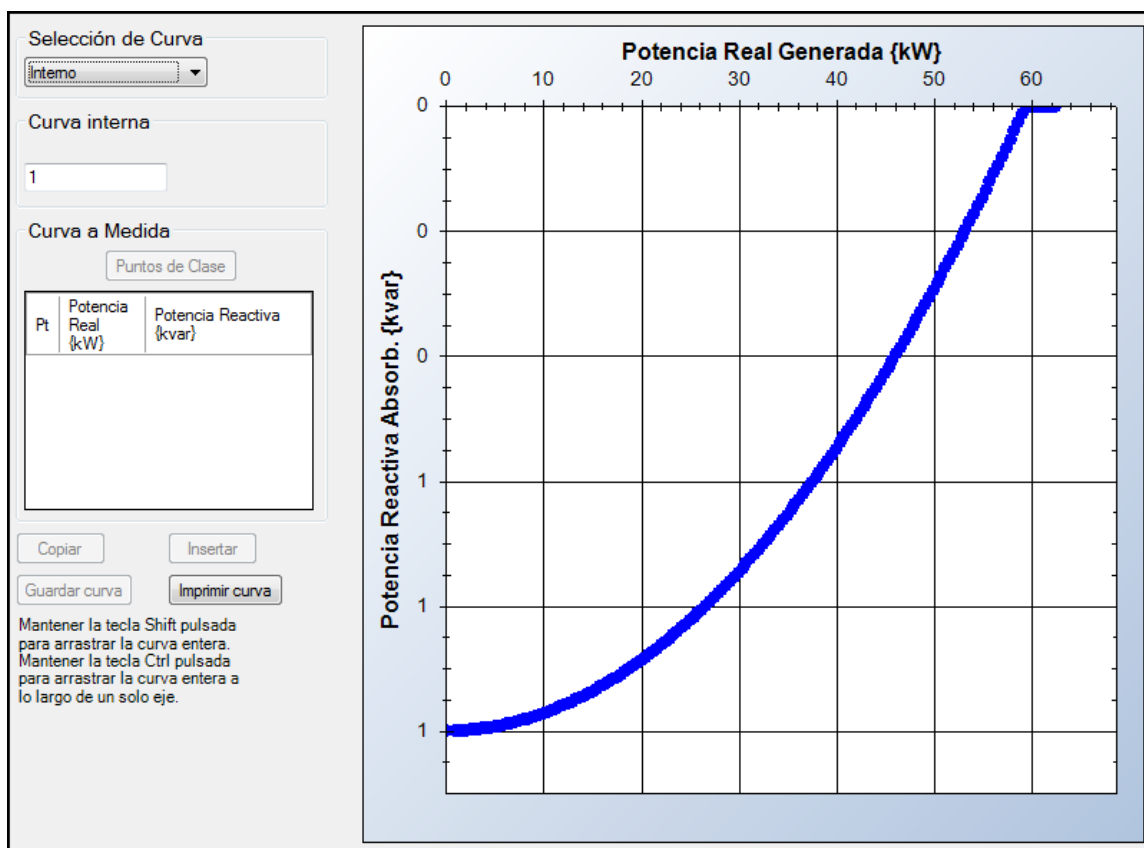


Figura 14-8. Pantalla de la curva personalizada primaria de UEL

Curve Selection	Selección de curva
Internal	Interno
Internal Curve	Curva interna
Custom Curve	Curva personalizada
Pt.	Punto
Real Power {kW}	Potencia real {kW}
Reactive Power {kvar}	Potencia reactiva {kvar}
Copy	Copiar
Paste	Pegar
Save Curve	Guardar curva
Print Curve	Imprimir curva
Hold the Shift key to drag the entire curve. Hold the Ctrl key to drag the entire curve only along one axis.	Presione la tecla Shift para arrastrar la curva entera. Presione la tecla Ctrl para arrastrar la curva entera solo a lo largo de un eje.
Real Power Generate {kW}	Generación de potencia real {kW}
Reactive Power Absorb {kvar}	Absorción de potencia reactiva {kvar}

Limitador de Corriente Estática

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Limitador de Corriente Estática (SCL – siglas en inglés)

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Limitador de Corriente Estática (SCL – siglas en inglés)

El limitador de corriente estática (SCL) monitorea el nivel de la corriente estática y la limita para prevenir un recalentamiento del estator. Para limitar la corriente estática, el SCL modifica el nivel de excitación de acuerdo a la dirección del flujo de var que entra o sale del generador. Excesiva corriente

estatórica con un factor de potencia líder necesita un aumento de excitación. Excesiva corriente estática con un factor de potencia en retardo necesita una reducción de excitación.

El SCL puede habilitarse en todos los modos de regulación. Cuando está funcionando en modo Manual, el DECS-250E anunciará una corriente estática alta pero no actuará para limitarla. Grupos SCL de ajuste primario y secundario brindan control adicional para dos condiciones distintivas de funcionamiento de máquina. El limitador de corriente estática se da en dos niveles: bajo y alto (ver Figura 14-9). Los ajustes SCL se muestran en la Figura 14-10.

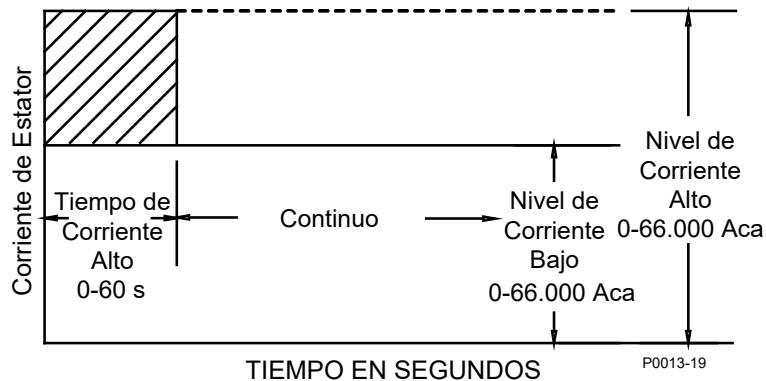


Figura 14-9. Limitador de Corriente Estática

Nivel Bajo del Limitador

Cuando la corriente del estator supera el ajuste de bajo nivel, el DECS-250E anuncia el nivel elevado. Si esta condición persiste durante el transcurso del ajuste de tiempo alto del SCL, el DECS-250E actúa para limitar la corriente al ajuste de bajo nivel de SCL. El generador está habilitado para funcionar indefinidamente en el umbral de bajo nivel o por debajo de este umbral.

Nivel Alto del Limitador

Cuando la corriente estática excede el ajuste de nivel alto, el DECS-250E actúa para limitar la corriente al valor de nivel alto. Si este nivel de corriente persiste durante el ajuste de tiempo de nivel alto, el DECS-250E actúa para limitar la corriente al ajuste de nivel bajo SCL.

Retardo Inicial

En caso de un limitador de corriente estática de nivel bajo o alto, la función limitadora no responderá hasta que un retardo de tiempo inicial expire.

Figura 14-10. Ajustes del limitador de corriente del estator

SCL	SCL
Stator Current Limiter	Limitador de corriente del estator
Enable	Habilitar
Primary	Primario
Initial Delay (s)	Retardo inicial (s)
High SCL Level (Primary A)	Nivel alto del SCL (A primario)
High SCL Time (s)	Tiempo alto del SCL (s)
Low SCL Level (Primary A)	Nivel bajo del SCL (A primario)
Secondary	Secundario

Limitador Var

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, var
Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, VAR

El limitador var puede ser habilitado para limitar el nivel de potencia reactiva exportada del generador. Grupos de ajuste primario y secundario brindan control adicional para dos condiciones distintivas de funcionamiento de máquina. El punto de ajuste del limitador de Var se expresa como un porcentaje del régimen nominal VA máximo calculado para la máquina. Un ajuste de retardo establece un tiempo de retardo entre cuando el umbral var se excede y cuando el DECS-250E actúa para limitar el flujo var.

Los ajustes de limitador se muestran en la Figura 14-11.

Figura 14-11. Ajustes del limitador de Var

var	var
var Limiter	Limitador de var
Enable	Habilitar
Primary	Primario
Setpoint (%)	Punto de ajuste (%)
Delay (s)	Retardo (s)
Secondary	Secundario

Escalador de Límite

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Escalador

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Escalador

El ajuste automático (escalado) del limitador de sobreexcitación y limitador de corriente estática es posible a través de la entrada de control auxiliar del DECS-250E. Los ajustes del limitador de escala se muestran en la Figura 14-12. El escalado OEL y SCL pueden habilitarse y deshabilitarse independientemente. El ajuste automático del OEL y SCL se basa en seis parámetros: señal y escala para tres puntos (niveles).

Con la entrada de escalado establecida en *Entrada Auxiliar*, el valor de la señal para cada punto representa la entrada de control auxiliar. Esta entrada puede ser una señal 4 a 20 mA aplicada a las terminales I+ y I- o una señal -10 a +10 aplicada a las terminales V+ y V-. (El tipo de entrada se selecciona en *BESTCOMSPius*). Para más detalles ver la sección de *Control Auxiliar* de este manual.

Con la entrada de escalado establecida en *AEM RTD #*, el valor de la señal para cada punto representa una entrada AEM RTD en grados Fahrenheit. Para más detalles ver la sección de *Módulo de Expansión Analógico* de este manual.

El valor escala para cada punto define el nivel bajo del limitador como un porcentaje de la corriente de campo nominal para el OEL y como corriente estática nominal para el SCL.

Escalado

Escala Oel habilitar

Escala Scl habilitar

Escalado del Punto de Suma OEL

Punto 1 - Señal (V)
-5.00

Punto 1 - Escala (%)
80.0

Punto 2 - Señal (V)
0.00

Punto 2 - Escala (%)
100.0

Punto 3 - Señal (V)
5.00

Punto 3 - Escala (%)
120.0

Tomar Escalado OEL

Punto 1 - Señal (V)
-5.00

Punto 1 - Escala (%)
80.0

Punto 2 - Señal (V)
0.00

Punto 2 - Escala (%)
100.0

Punto 3 - Señal (V)
5.00

Punto 3 - Escala (%)
120.0

Escalado SCL

Punto 1 - Señal (V)
-5.00

Punto 1 - Escala (%)
80.0

Punto 2 - Señal (V)
0.00

Punto 2 - Escala (%)
100.0

Punto 3 - Señal (V)
5.00

Punto 3 - Escala (%)
120.0

Figura 14-12. Ajustes del escalamiento del limitador

Scaling	Escalamiento
OEL Scale Enable	Habilitar Escala de OEL
Disabled	Inhabilitado
SCL Scale Enable	Habilitar Escala de SCL
Summing Point OEL Scaling	Escalamiento de OEL de punto sumador
Point 1 - Signal (V)	Punto 1 - Señal (V)
Point 1 - Scale (%)	Punto 1 - Escala (%)
Takeover OEL Scaling	Escalamiento de OEL de sustitución
SCL Scaling	Escalamiento de SCL

Limitador de Subfrecuencia

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, Subfrecuencia.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Limitadores, UEL

El limitador de subfrecuencia es seleccionable para limitar subfrecuencia o limitar volts por Hertz. Estos limitadores protegen al generador de daños causados por flujo magnético excesivo resultante de una baja frecuencia y/o de una sobretensión.

Si la frecuencia del generador disminuye por debajo de la frecuencia de codo para la pendiente de subfrecuencia (Figura 14-13), el DECS-250E ajusta la consigna de tensión de tal modo que la tensión del generador sigue la pendiente de la subfrecuencia. El valor de ajuste de la frecuencia de codo y ajustes de pendiente hace posible que el DECS-250E iguale las características de funcionamiento de la fuerza motriz y las cargas que sean aplicadas al generador.

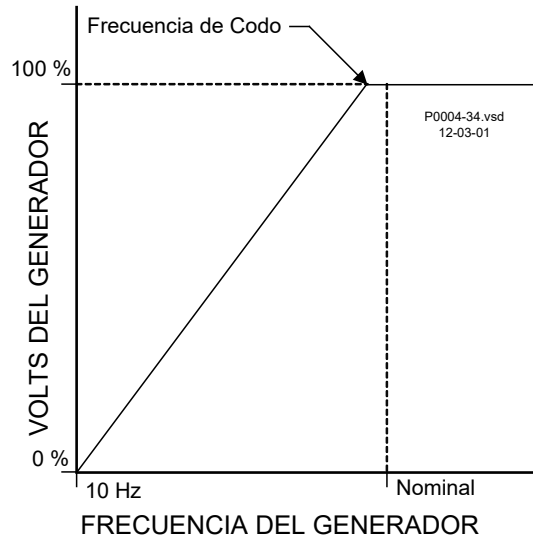


Figura 14-13. Curva de Compensación de Subfrecuencia Típica

Volts por Hertz

El limitador de volts por hertzio previene que la consigna de regulación exceda la relación volts por hertzio definida por los ajustes V/Hz Limitador Alto y V/Hz Limitador Bajo. Una curva típica de limitador volts por Hertzio se ilustra en la Figura 14-14.

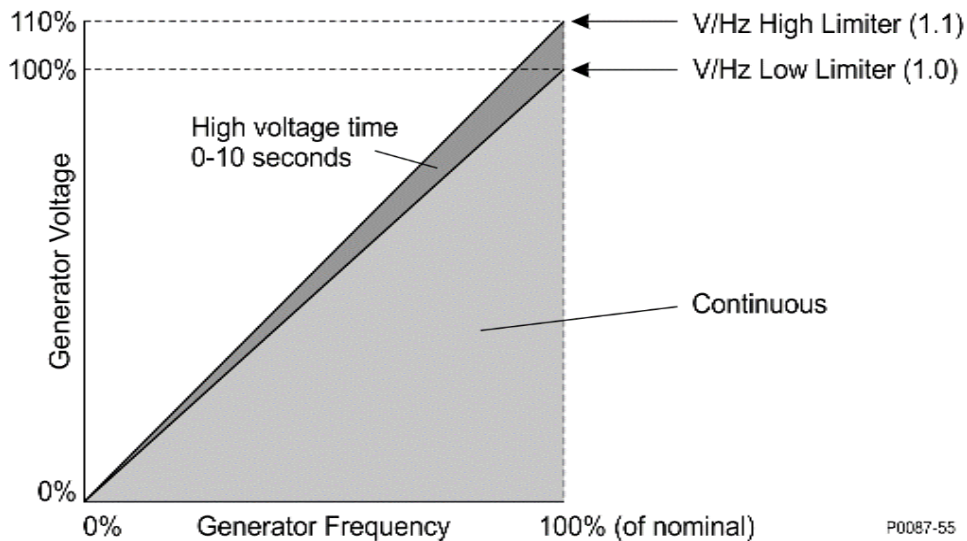


Figura 14-14. Curva típica del Limitador de 1.1 PU Voltios por Hertzio

V/Hz High Limiter (1.1)	V/Hz Limitador Alto (1.1)
V/Hz Low Limiter (1.0)	V/Hz Limitador Bajo (1.0)
High voltage time 0-10 seconds	Tiempo del alto voltaje 0-10 segundos
Generator Voltage	Voltaje del Generador
Continuous	Continuo
Generator Frequency	Frecuencia del Generador
(of nominal)	(del nominal)

La operación del limitador de voltios por hertzio se establece por los ajustes V/Hz Limitador Alto, V/Hz Limitador Bajo, y V/Hz Limitador de Tiempo. El generador puede operar de forma continua en puntos de

ajuste por debajo del umbral de límite bajo. Cuando el punto de ajuste de regulación es mayor que el umbral de límite bajo durante el tiempo de retardo, el punto de ajuste se reduce al umbral del límite bajo y se evita que exceda el umbral de límite bajo. En todo momento se evita que el punto de ajuste de regulación exceda el valor del umbral de límite alto.

Además del ajuste de pendiente de subfrecuencia, el funcionamiento del limitador volts por hertzio está determinado por el ajuste del limitador alto, ajuste del limitador bajo, y ajuste de limitador de tiempo. El ajuste de limitador alto establece el umbral máximo para limitador de volts por Hertzio, el ajuste de limitador bajo establece el umbral mínimo para limitador volts por Hertzio, y el ajuste de limitador de tiempo establece el tiempo de retardo para limitador.

Los ajustes de limitadores de subfrecuencia y volts por Hertzio se muestran en la Figura 14-15.

Figura 14-15. Ajustes del limitador de subfrecuencia/voltios por hercio

Underfrequency	Subfrecuencia
Limiter Mode	Modo del limitador
Mode	Modo
UF Limiter	Limitador de UF
Underfrequency Limiter	Limitador de subfrecuencia
Corner Frequency (Hz)	Frecuencia de corte (Hz)
Slope	Pendiente
Volts/Hz Limiter	Limitador de voltios/hercio
V/Hz High Limiter	Limitador alto de V/Hz
V/Hz Low Limiter	Limitador bajo de V/Hz
V/Hz Time Limiter (s)	Limitador de tiempo de V/Hz (s)



15 • Sincronizador

Los controladores del DECS-250E con número de estilo xxxxAxxx están equipados con un sincronizador automático que actúa para alinear la tensión, el ángulo de fase y la frecuencia del generador con el bus. La función del sincronizador incluye ajustes de compensación para el interruptor del generador y configuración de control de desvío del gobernador generador. Las características relacionadas al sincronizador incluyen coincidencia de tensión y detección de condición del bus.

Sincronización del Generador

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador / Tensión, Sincronizador

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador / Tensión, Sincronizador

Hay dos modos de sincronización del generador disponibles: lazo enganchado de fase y modo anticipado. En cualquier modo, el DECS-250E empareja la tensión, ángulo de fase y frecuencia del generador con el bus y luego conecta el generador al bus cerrando el interruptor. El modo anticipado tiene la capacidad adicional de compensar por el tiempo de cierre del interruptor (el tiempo de cierre del interruptor es el retraso entre la emisión de un comando de cierre del interruptor y el cierre de los contactos del interruptor). El DECS-250E compensa el tiempo de cierre del interruptor siguiendo la diferencia de frecuencia entre el generador y el bus y calculando el ángulo de fase anticipado requerido para cerrar el interruptor a un ángulo de fase de cero grado.

Corrección de Frecuencia

La corrección de frecuencia del generador es definida por la frecuencia de deslizamiento y perfeccionada por el ángulo de cierre del interruptor. La configuración de la frecuencia de deslizamiento establece la desviación máxima permitida de la velocidad del generador (frecuencia) de la frecuencia del bus. Los ajustes del Control del Límite de Deslizamiento Mínimo y del Control del Límite de Deslizamiento Máximo se utilizan para calcular el error de la frecuencia de deslizamiento y proporcionar control continuo de frecuencia de deslizamiento mientras está en sincronización de fase de cierre. Si la magnitud de frecuencia de deslizamiento se encuentra por debajo del Límite de control de deslizamiento mínimo, el error se establece equivalente al Error máximo en la polaridad opuesta. Cuando se encuentra entre los dos límites, el error es cero (0). Cuando esté entre los dos límites, el DECS-250E calcula el error internamente. El error de frecuencia de deslizamiento se muestra en la Figura 15-1.

Para minimizar el impacto en el bus durante la sincronización, la frecuencia del generador puede verse forzada a superar la frecuencia del bus en el momento de cierre del interruptor. Si este es el caso, el DECS-250E elevará la frecuencia del generador sobre la frecuencia del bus antes del cierre del interruptor. La configuración del ángulo de cierre del interruptor define la diferencia máxima permitida del ángulo de fase entre el generador y el bus. Para que se considere el cierre de interruptor, al ángulo de deslizamiento debe permanecer dentro de esta configuración por la duración del retardo de activación de sincronización.

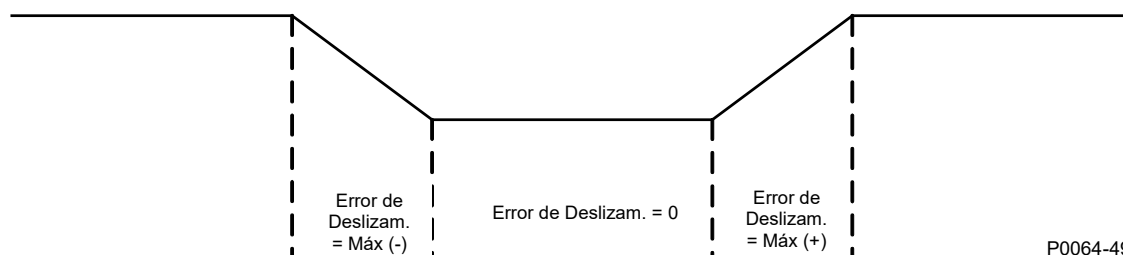


Figura 15-1. Error de Frecuencia de Deslizamiento

Corrección de Tensión

La corrección de tensión se inicia cuando la tensión del generador está fuera de la ventana de tensión definida. El ajuste de ventana de tensión se expresa como un porcentaje de tensión del bus y determina la banda de tensión del generador alrededor de tensión del bus donde se va a considerar el cierre del interruptor. Habilitar la configuración de $V_{gen} > V_{bus}$ hace que el DECS-250E eleve la tensión del generador sobre la tensión del bus antes de la sincronización. Un ajuste de nivel de igualación entre los PT del generador y del bus permite compensar los transformadores elevadores y reductores del sistema. El DECS-250E ajusta la tensión detectada por el bus en función de este porcentaje. Este ajuste también se muestra en la pantalla de igualación de tensión, más adelante. Al modificarse el valor, el cambio se refleja en ambos lugares.

Compensación de ángulo

Un ajuste de compensación de ángulo permite compensar el cambio de fase generado por los transformadores del sistema. El valor de compensación de ángulo solo se agrega al ángulo del generador. Por ejemplo, supongamos que el generador y el bus están sincronizados, pero el ángulo de deslizamiento medido del DECS-250E es de -30° . La Ecuación 15-1, que se incluye a continuación, ilustra el cálculo del ángulo de deslizamiento del DECS-250E. La ecuación indica que el ángulo del generador tiene un retardo de 30° con respecto al ángulo del bus, debido al cambio de fase del transformador. Para compensar el retardo producido por el cambio de fase, el ajuste de compensación de ángulo debe contener un valor de 30° . Este valor se agrega al ángulo medido del bus para obtener un ángulo de deslizamiento ajustado de cero grados. El ajuste de compensación de ángulo solo se aplica al ángulo medido del bus; el ángulo medido del generador no se ve afectado por el DECS-250E.

$$G - B + A = \text{Slip Angle}$$

Ecuación 15-1. Ángulo de deslizamiento medido del DECS-250E

Donde:

- G = ángulo medido del generador
- B = ángulo medido del bus
- A = valor de compensación de ángulo

Falla de Sincronización

Si la sincronización del generador no se produce dentro de un plazo establecido por el usuario, la sincronización del generador se interrumpe.

La configuración de la sincronización del generador BESTCOMSP $Plus$ se muestra en la Figura 15-2.

The screenshot shows the 'Sincronizador' configuration window with the following settings:

- Sincronizador:**
 - Habilitar
 - Tipo de Sinc: Lazo Enganchado de Fase
 - Frecuencia de Deslizamiento (Hz): 0.30
 - limite de control minimo del resbalon (Hz): 0.00
 - limite de control maximo del resbalon (Hz): 0.30
 - Ventana de Tensión (%): 2.0
 - Angulo de Cierre del Interruptor (°): 10.0
- Fgen > Fbarra:**
 - Activar
 - Desactivar
- Vgen > Vbarra:**
 - Activar
 - Desactivar
- Compensación de ángulo (°):** 0.0
- Nivel de Coincidencia TP Gen a Barra (%):** 100.0
- Retardo de Activación Sinc (s):** 0.1
- Retardo de Activación Falla Sinc (s):** 5.0

Figura 15-2. Ajustes del sincronizador del generador

Synchronizer	Sincronizador
Enabled	Habilitado
Sync Type	Tipo de sincronizador
Phase Lock Loop	Lazo de enclavamiento de fase
Slip Frequency (Hz)	Frecuencia de deslizamiento (Hz)
Min Slip Control Limit (Hz)	Límite de control de deslizamiento mínimo (Hz)
Max Slip Control Limit (Hz)	Límite de control de deslizamiento máximo (Hz)
Voltage Window (%)	Ventana de tensión (%)
Breaker Closing Angle (°)	Ángulo de cierre del disyuntor (°)
Fgen > Fbus	Fgen > Fbus
Enable	Habilitar
Disable	Inhabilitar
Vgen > Vbus	Vgen > Vbus
Angle Compensation (°)	Compensación de ángulo (°)
Gen to Bus PT Match Level (%)	Nivel de igualación entre los PT del generador y del bus (%)
Sync Activation Delay (s)	Retardo de activación de la sincronización (s)
Sync Fail Activation Delay (s)	Retardo de activación por falla de sincronización (s)

Coincidencia de Tensión

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador/Tensión, Coincidencia de Tensión

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador/Tensión, Coincidencia de Tensión

Cuando está habilitado, la coincidencia de tensión está activa en modo de control AVR y ajusta automáticamente la consigna del modo AVR para coincidir con la tensión del bus detectado. La coincidencia de tensión se basa en dos parámetros: banda y nivel de coincidencia.

La banda de adaptación de tensión define la proximidad entre la tensión del generador y la del bus para que la adaptación de tensión se active. El ajuste del nivel de banda es un porcentaje de la tensión nominal del generador.

Se proporciona un ajuste del nivel de adaptación del generador al TP del bus para compensar el error entre los TP del generador y del bus en el sistema. El DECS-250E ajusta la tensión del bus detectada según este porcentaje. Este ajuste también aparece en la pantalla del Sincronizador (Figura 15-2). Al modificarse el valor, se refleja en ambos.

Los ajustes de la coincidencia de tensión se muestran en la Figura 15-3.

Coincidencia de Tensión

Coincidencia de Tensión

Habilitar

Banda (%)

2.00

Nivel de Coincidencia TP Gen a Barra (%)

100.0

Figura 15-3. Ajustes de la igualación de tensión

Voltage Matching	Igualación de tensión
Enabled	Habilitado
Band (%)	Banda (%)
Gen to Bus PT Match Level (%)	Nivel de igualación entre los PT del generador y del bus (%)

Configuración del Hardware del Interruptor

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador / Tensión, Hardware del Interruptor

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador/Tensión, Hardware del Interruptor

El DECS-250E puede controlar y monitorear un interruptor del generador. Los ajustes del hardware del interruptor se muestran en la Figura 15-4.

Fallo del Interruptor

Cuando se emite una orden de cierre para cualquier interruptor, el DECS-250E monitorea el estado del interruptor y anuncia un fallo del interruptor si el mismo no se cierra dentro del tiempo definido por el retardo de espera del cierre del interruptor. Típicamente, el retardo de espera se estima sea más largo que el tiempo de cierre del interruptor real.

Interruptor del Generador

El DECS-250E debe configurarse con las características del interruptor del generador antes de que el DECS-250E controle el interruptor. Los interruptores controlados por pulso o entradas de control continuas son mantenidos. Durante la sincronización en modo anticipado, si el interruptor del generador se está usando para unir el generador al bus, el DECS-250E utiliza un tiempo de cierre del interruptor para calcular el tiempo óptimo para cerrar el interruptor.

Para un interruptor del generador de pulso controlado, los tiempos del pulso para abrir y cerrar el interruptor son utilizados por el DECS-250E cuando se emiten órdenes de apertura y cierre del interruptor. Cuando se ajuste el tiempo del pulso, los tiempos de apertura y cierre deben establecerse en o por más tiempo que el ajuste de tiempo de cierre del interruptor.

Si se desea, es posible el cierre del interruptor durante una condición de bus inactivo y/o condiciones de generador inactivo.

Precaución

Tenga cuidado cuando conecte un generador "inactivo" a un bus "inactivo". Pueden ocurrir daños no deseados en el sistema si el bus se carga mientras un generador "inactivo" está conectado a él.

Figura 15-4. Ajustes de la configuración del hardware del disyuntor

Breaker Hardware	Hardware del disyuntor
Gen Breaker	Disyuntor del generador
Breaker Close Wait Time (s)	Tiempo de espera de cierre del disyuntor (s)
Generator Breaker Hardware	Hardware del disyuntor del generador
Gen Breaker	Disyuntor del generador
NOT Configured	NO configurado
Configured	Configurado
Contact Type	Tipo de contacto
Pulse	Pulso
Continuous	Continuo
Dead Bus Close Enable	Habilitar cierre de bus inactivo
Disabled	Inhabilitado
Enabled	Habilitado
Open Pulse Time (s)	Tiempo de pulso de apertura (s)
Close Pulse Time (s)	Tiempo de pulso de cierre (s)
Breaker Closing Time (ms)	Tiempo de cierre del disyuntor (ms)

Detección de Condición del Generador y el Bus

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador/Tensión, Detección de Condición del Bus

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador/Tensión, Detección de Condición del Bus

El DECS-250E monitorea la tensión y frecuencia del generador y del bus para determinar cuándo un cierre del interruptor es apropiado. Los ajustes de detección de las condiciones del bus y el generador se muestran en la Figura 15-5.

Condición del Generador

El DECS-250E reconoce un generador inactivo cuando la tensión del generador se reduce por debajo del umbral del generador inactivo por la duración del retardo de activación del generador inactivo.

Un generador fallido se reconocer cuando la tensión o frecuencia del generador no cumple con el criterio establecido de estabilidad del generador por la duración de retardo de la activación del generador fallido. Los parámetros de estabilidad del generador se describen en *Estabilidad del Generador*.

Estabilidad del Generador

Antes de iniciar el cierre del interruptor (empalmado el generador a un bus estable o inactivo), la tensión del generador debe ser estable. Se utilizan distintos ajustes para determinar la estabilidad del generador. Estos ajustes incluyen niveles de activación y desactivación para sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia, y subfrecuencia. El reconocimiento de la estabilidad del generador es más controlado por el retardo de activación de estabilidad del generador. El cierre del interruptor no se considera si las condiciones de tensión no están dentro de los ajustes de activación y desactivación durante el retardo de activación de la estabilidad.

Condiciones del Bus

El DECS-250E reconoce un bus inactivo cuando la tensión del bus disminuye por debajo del umbral del bus inactivo por la duración de retardo de activación del bus inactivo.

Un bus fallido se reconocer cuando la tensión o frecuencia del bus no cumple con el criterio establecido de estabilidad por la duración de retardo de la activación del bus fallido. Los parámetros de estabilidad del bus se describen en *Estabilidad del Bus*.

Estabilidad del Bus

Antes de iniciar un cierre de interruptor (uniendo el generador a un bus vivo), la tensión del bus debe ser estable. Muchos ajustes se utilizan para determinar la estabilidad del bus. Estos ajustes incluyen niveles de activación y desactivación para sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia, y subfrecuencia. El reconocimiento de la estabilidad del bus es más controlado por el retardo de activación de estabilidad del bus. El cierre del interruptor no se considera si las condiciones de tensión no están dentro de los ajustes de activación y desactivación durante el retardo de activación de estabilidad.

Detección de Condición de Barra

Sensado del Generador

Condición Generador

Umbral Gen Muerto (V Primario) Retardo de Activación Gen Muerto (s)

Retardo de Activación Gen Fallado (s)

Generador Estable

Ajustes de Sobretensión

Levante (V Primario) Salida (V Primario)

V L-L

Ajustes de Subtensión

Levante (V Primario) Salida (V Primario)

V L-L

Ajustes de Sobrefrecuencia

Levante (Hz) Salida (Hz)

Ajustes de Subfrecuencia

Levante (Hz) Salida (Hz)

Retardo de Activación Gen Fallado (s)

Sensado de la Barra

Ajustes de Condición de Barra

Umbral Barra Muerta (V Primario) Retardo de Activación Barra Muerta (s)

Retardo de Activación Barra Fallada (s)

Barra Estable

Ajustes de Sobretensión

Levante (V Primario) Salida (V Primario)

V L-L

Ajustes de Subtensión

Levante (V Primario) Salida (V Primario)

V L-L

Ajustes de Sobrefrecuencia

Levante (Hz) Salida (Hz)

Ajustes de Subfrecuencia

Levante (Hz) Salida (Hz)

Retardo de Activación Barra Estable (s)

Figura 15-5. Ajustes de la detección de la condición del generador y del bus

Bus Condition Detection	Detección de la condición del bus
Generator Sensing	Detección del generador
Generator Condition	Condición del generador
Dead Gen Threshold (Primary V)	Umbral de generador inactivo (V primario)
Dead Gen Activation Delay (s)	Retardo de activación de generador inactivo (s)
Gen Failed Activation Delay (s)	Retardo de activación de falla del generador (s)

Generator Stable	Generador estable
Overvoltage Settings	Ajustes de sobretensión
Pickup (Primary V)	Activación (V primario)
V L-L	V L-L
Dropout (Primary V)	Desactivación (V primario)
Undervoltage Settings	Ajustes de subtenión
Overfrequency Settings	Ajustes de sobrefrecuencia
Pickup (Hz)	Activación (Hz)
Dropout (Hz)	Desactivación (Hz)
Underfrequency Settings	Ajustes de subfrecuencia
Gen Stable Activation Delay (s)	Retardo de activación de generador estable (s)
Bus Sensing	Detección de bus
Bus Condition Settings	Ajustes de la condición del bus
Dead Bus Threshold (Primary V)	Umbral de bus inactivo (V primario)
Dead Bus Activation Delay (s)	Retardo de activación de bus inactivo (s)
Bus Failed Activation Delay (s)	Retardo de activación de falla de bus (s)
Bus Stable	Bus estable
Bus Stable Activation Delay (s)	Retardo de activación de bus estable (s)

Control del Gobernador del Generador

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador / Tensión, Ajuste de Control de Desvío del Gobernador

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Coincidencia Sincronizador / Tensión, Ajuste de Control de Desvío del Gobernador

Durante la sincronización, el DECS-250E ajusta la tensión y frecuencia del generador emitiendo señales de corrección de velocidad al gobernador de velocidad. Las señales de corrección son emitidas en forma de cierres de contacto de salida del DECS-250E. Estas señales de corrección pueden ser continuas, fijas o proporcionales. Cuando se selecciona una corrección fija, los pulsos de corrección equivalen a los ajustes Ancho de pulso de corrección e Intervalo de pulso de corrección. Cuando se selecciona una corrección proporcional, el ancho de pulso de corrección varía en proporción al error y los intervalos equivalen al ajuste Intervalo de pulso de corrección. Inicialmente, los pulsos largos se emiten cuando la diferencia de frecuencia entre el generador y el bus es grande. A medida que los pulsos de corrección hacen efecto y la diferencia de frecuencia se hace más chica, los anchos de pulso de corrección disminuyen proporcionalmente.

Los ajustes de control de desvío del gobernador se ilustran en la Figura 15-6.

Figura 15-6. Ajustes del control del regulador del generador

Governor Bias Control Settings	Ajustes del control de desvío del regulador
Bias Control Contact Type	Tipo de contacto del control de desvío
Proportional Pulse	Pulso proporcional
Correction Pulse Width (s)	Ancho de pulso de corrección (s)
Correction Pulse Interval (s)	Intervalo de pulso de corrección (s)



16 • Medición

El DECS-250E proporciona una exhausta medición de las condiciones internas y del sistema. Dichas capacidades incluyen una amplia medición de parámetros, indicador de estado, presentación de informes y análisis de medición en tiempo real.

Explorador de Medición

Se accede al medidor DECS-250E a través del menú de explorador de medición que se encuentra en el panel frontal del HMI (Interfaz Hombre máquina) o del explorador de medición BESTCOMSP^{Plus}®.

HMI

En el panel frontal del HMI, se accede al explorador de medición a través de la rama Medición del menú del HMI.

BESTCOMSP^{Plus}®

En el BESTCOMSP^{Plus}®, el explorador de medición está ubicado en la parte superior izquierda de la ventana de aplicación.

Conexión de Pantalla de Medición

Una característica de conexión dentro del explorador de medición permite el arreglo y conexión de múltiples pantallas de medición. Haciendo clic y arrastrando un tabulador de pantalla de medición se muestran un cuadrado gris-transparente, varios cuadros de flechas y un cuadro de tabulación. Estos elementos de conexión se ilustran en la Figura 16-1.

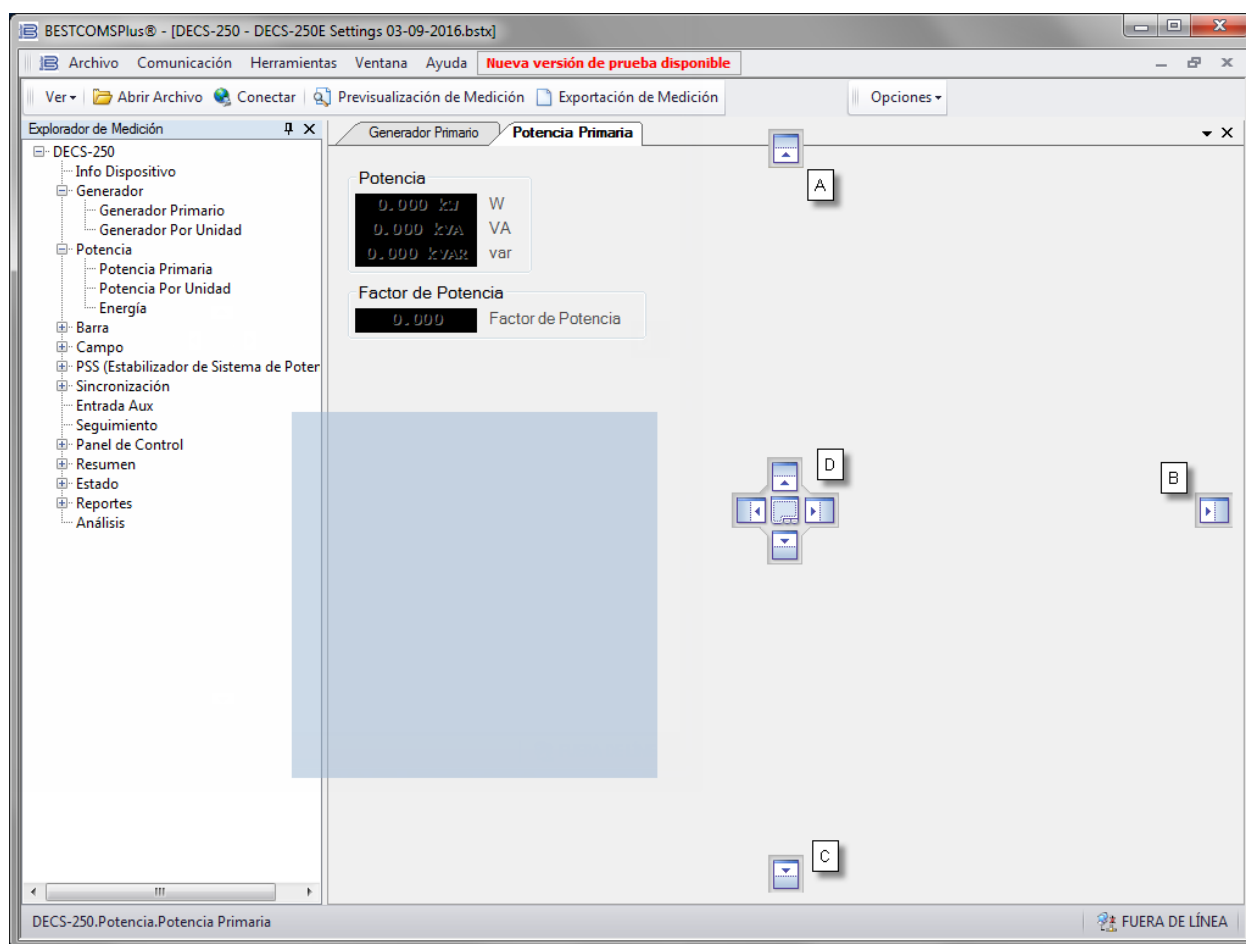


Figura 16-1. Controles de Conexión de Pantalla de Medición

Para colocar la pantalla de medición elegida en la parte superior, al lado, o en la parte inferior de la ventana, arrastre el cuadrado gris hacia los cuadros de flechas “arriba” (ubicación A), “derecha” (ubicación B), o “abajo” (ubicación C). Una vez ubicada, se puede hacer clic en el ícono de chinche de pantalla para conectar la pantalla a la correspondiente barra superior, derecha o inferior. Se visualiza una pantalla de conexión al pasar el cursor por encima de la pantalla conectada.

Al arrastrar el cuadrado gris a una de los cuatro cuadros de flechas (ubicación D) se coloca a la pantalla dentro de la ventana elegida, de acuerdo con el cuadro de flecha seleccionado. Se puede colocar una pantalla de medición como un tabulador dentro de la ventana seleccionada dejando caer el cuadrado en el cuadro de tabulación en el centro de los cuatro cuadros de flecha.

Al arrastrar el cuadrado gris a cualquier otro lugar que no sean los cuadros de flechas/tabuladores, se coloca a la pantalla de medición seleccionada como una ventana flotante.

Parámetros Medidos

Las categorías de medición del DECS-250E incluyen un generador, potencia, bus, campo, y parámetros de sincronización del generador.

Generador

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Medición, Generador.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Generador.

Los parámetros medidos del generador incluyen la tensión (magnitud y ángulo), corriente (magnitud y ángulo), y frecuencia. Están disponibles valores primarios y por unidad. La Figura 16-2 ilustra la pantalla de medición de los valores primarios del generador.

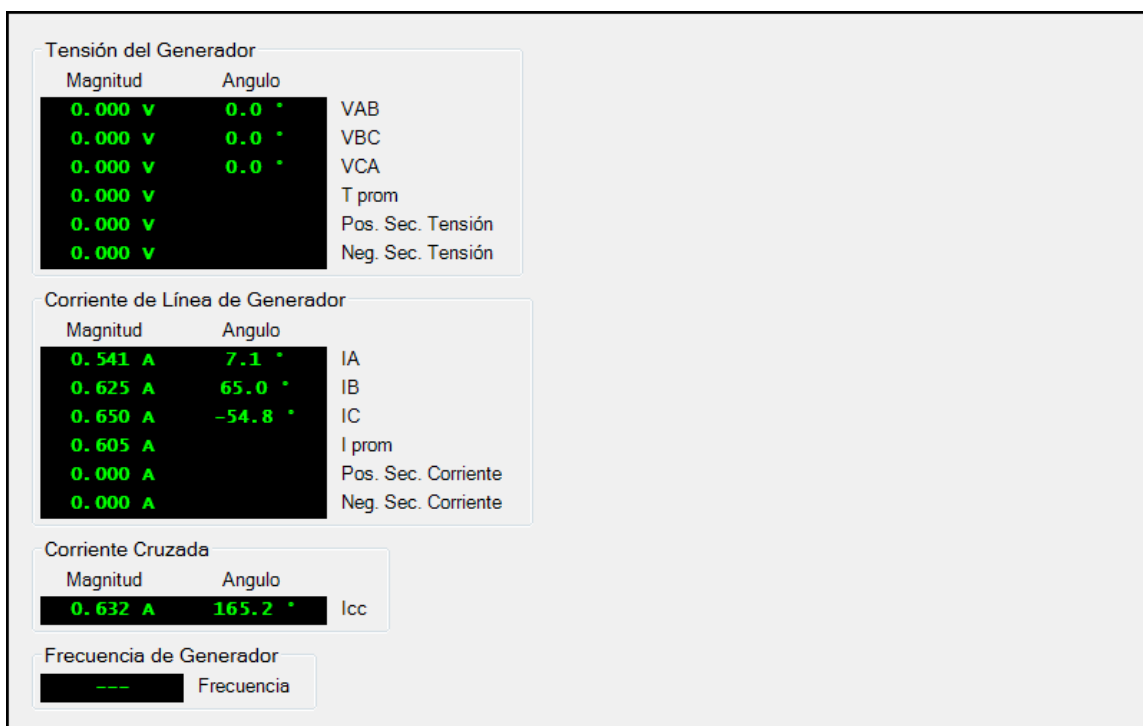


Figura 16-2. Medición de valores primarios del generador

Generator Voltage	Tensión del generador
Magnitude	Magnitud
Angle	Ángulo
VAB	VAB
VBC	VBC
VCA	VCA
Vavg	Vavg
Pos Seq Voltage	Tensión de secuencia positiva
Neg Seq Voltage	Tensión de secuencia negativa
Generator Line Current	Corriente de línea del generador
IA	IA
IB	IB
IC	IC
Iavg	Iavg
Pos Seq Current	Corriente de secuencia positiva
Neg Seq Current	Corriente de secuencia negativa
Cross Current	Corriente cruzada
Icc	Icc
Generator Frequency	Frecuencia del generador
Frequency	Frecuencia

Potencia

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Medición, Potencia.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Potencia.

En la pantalla Potencia, los parámetros medidos de potencia incluyen potencia real (kW), potencia aparente (kVA), potencia reactiva (kvar), y factor de potencia de la máquina. Los valores primario y por unidad están disponibles.

En la pantalla Energía, se miden las horas-watt (kWh positivas y negativas), horas-var (kvarh positivas y negativas), y horas-voltamperios (VAh) acumuladas.

La Figura 16-3 ilustra la pantalla de los valores primarios de potencia y la Figura 16-4 ilustra la pantalla de energía.

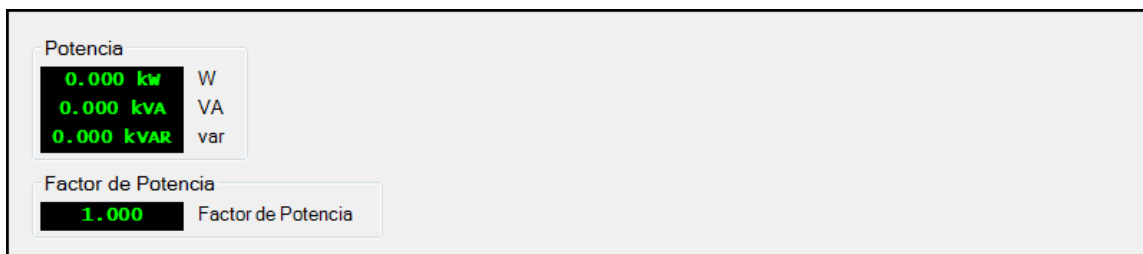


Figura 16-3. Valores primarios de potencia

Power	Potencia
Real	Real
Apparent	Aparente
Reactive	Reactiva
Power Factor	Factor de potencia

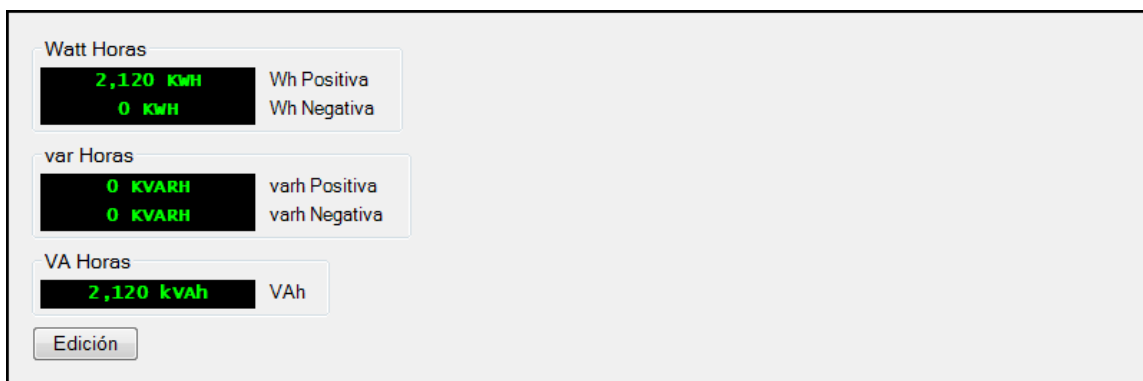


Figura 16-4. Energía

Watt Hours	Vatios horas
Positive Wh	Wh positivo
Negative Wh	Wh negativo
var Hours	var horas
Positive varh	varh positivo
Negative varh	varh negativo
VA Hours	VA horas
Vah	Vah
Edit	Editar

Cuando funciona en el modo motor, los valores de var y factor de potencia serán opuestos en BESTCOMSP^{Plus} y en el panel frontal HMI. Consulte la Tabla 16-1.

Tabla 16-1. Modo de funcionamiento

Signo de var	Modo de funcionamiento DECS-250	
	Generador	Motor
Positivo (+)	PF principal	PF con retraso
Negativo (-)	PF con retraso	PF principal

Bus

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Medición, Bus

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Bus

Los parámetros medidos de bus incluyen la tensión entre las fases A y B (Vab), fases B y C (Vbc), fases A y C (Vca), y el promedio de tensión del bus. La frecuencia de la tensión del bus también se mide. Los valores primarios y por unidad están disponibles. La Figura 16-5 ilustra la pantalla de medición de los valores primarios del bus.

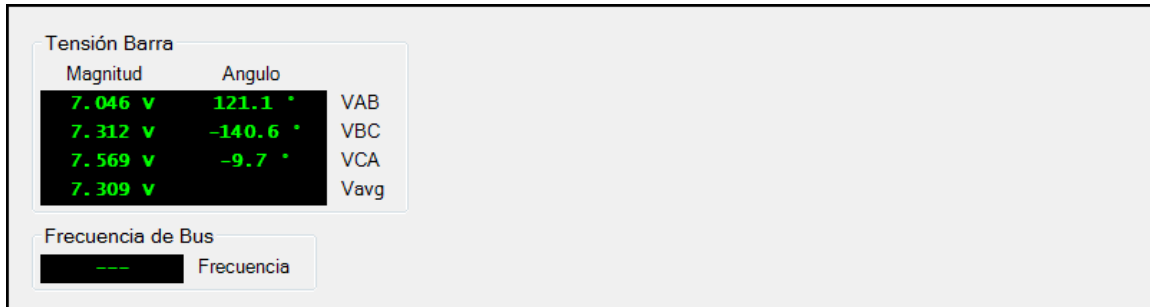


Figura 16-5. Medición de valores primarios del bus

Bus Voltage	Tensión del bus
Magnitude	Magnitud
Angle	Ángulo
VAB	VAB
VBC	VBC
VCA	VCA
Vavg	Vavg
Bus Frequency	Frecuencia de bus
Frequency	Frecuencia

Campo

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Medición, Campo

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Salida del DECS

Los parámetros medidos del campo incluyen la tensión de campo (Vfd), corriente (Ifd), y excitador de rizado de diodo. El informe sobre el excitador de rizado de diodo se realiza mediante el monitor de excitador de diodo (EDM) y se informa como un porcentaje del rizado inducido en el excitador de corriente de campo.

Para obtener el nivel de excitación deseado, se debe aplicar el nivel apropiado de tensión de entrada de potencia de funcionamiento.

El nivel de potencia de excitación suministrado al campo se muestra como porcentaje, siendo 0% el mínimo y 100% el máximo.

Los valores primarios y por unidad están disponibles. La Figura 16-6 ilustra la pantalla de medición de los valores primarios del campo.

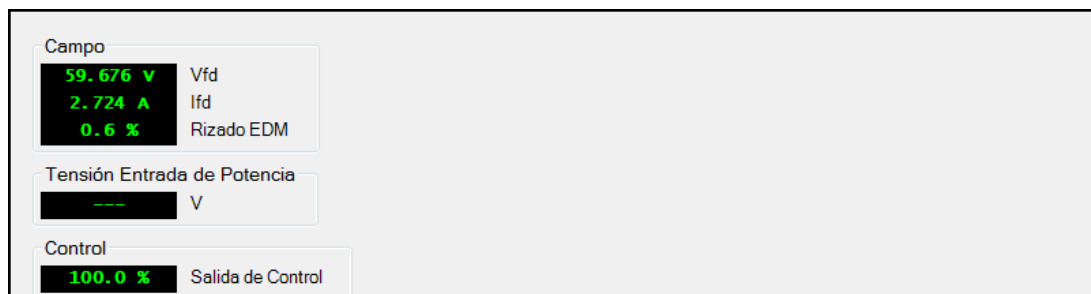


Figura 16-6. Medición de valores primarios del campo

Field	Campo
Vfd	Vfd
Ifd	Ifd
EDM Ripple	Onda de EDM
Power Input Voltage	Tensión de entrada de potencia
Control	Control
Control Output	Salida de control

Sincronización

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Medición, Sincronización

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Sincronización

Los parámetros medidos de la sincronización del generador al bus incluyen frecuencia de deslizamiento, ángulo de deslizamiento, y diferencia de tensión. Los valores primarios y por unidad están disponibles. La Figura 16-7 ilustra la pantalla de medición de los valores primarios de la sincronización.

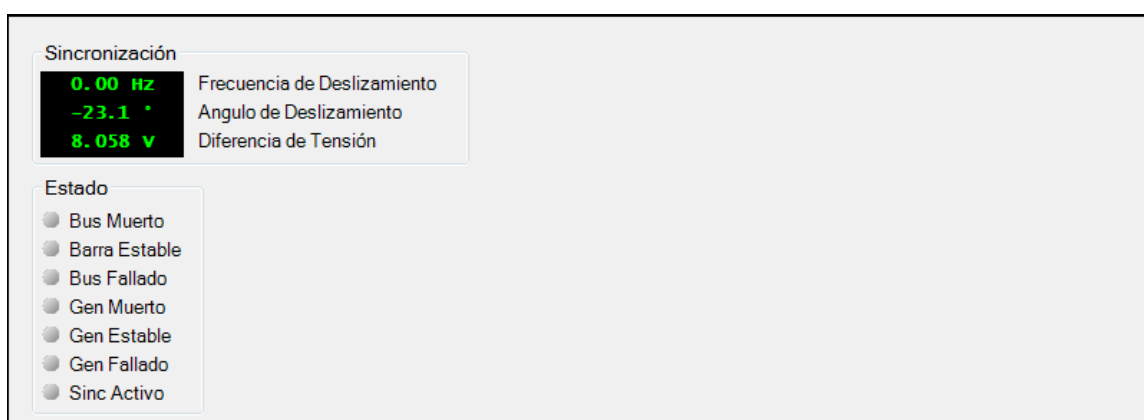


Figura 16-7. Medición de valores primarios de la sincronización

Synchronization	Sincronización
Slip Frequency	Frecuencia de deslizamiento
Slip Angle	Ángulo de deslizamiento
Voltage Difference	Diferencia de tensión
Status	Estado
Bus Dead	Bus inactivo
Bus Stable	Bus estable
Bus Failed	Falla de bus
Gen Dead	Generador inactivo
Gen Stable	Generador estable
Gen Failed	Falla de generador
Sync Active	Sincronización activa

Entrada Auxiliar

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Medición, Entrada Auxiliar

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Entrada Auxiliar

La señal de control aplicada a la entrada auxiliar de control del DECS-250E se indica en la pantalla de medición de Entrada Auxiliar (Figura 16-8). Como está configurado en BESTCOMSPPlus®, puede aplicarse una señal de corriente continua.



Figura 16-8. Medición de entrada auxiliar

Aux Input	Entrada auxiliar
Vaux	Vaux
Iaux	Iaux

Seguimiento

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de medición, Seguimiento

Ruta de Navegación HMI: Explorador de medición, Seguimiento

El error de seguimiento la consigna medida entre los modos de funcionamiento del DECS-250E se muestra en la pantalla de medición de seguimiento (Figura 16-9). También se proveen los campos de estado para los estados de prendido/apagado para el seguimiento interno y externo de la consigna. Un campo de estado adicional indica cuando la consigna de un modo de funcionamiento inactivo concuerda con el valor medido.



Figura 16-9. Medición de seguimiento

Tracking	Seguimiento
Tracking Error	Error de seguimiento
Internal Track Status	Estado de seguimiento interno
External Track Status	Estado de seguimiento externo
Null Balance Status	Estado de equilibrio nulo

Panel de Control

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Medición, Panel de Control

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Panel de Control

El Panel de Control (Figura 16-10) provee opciones para cambiar los modos de funcionamiento, seleccionar las posiciones previas de la consigna, ajuste de precisión de las consignas, y activar interruptores virtuales. Se muestran las consignas para AVR, FCR, FVR, var y PF, así como también el estado de Alarma, y estado del Balance Nulo.



Figura 16-10. Panel de control

Start/Stop Mode	Modo de arranque/detención
Start	Arrancar
Stop	Detener
AVR/Manual Mode	Modo AVR/manual
AVR	AVR
Manual	Manual
FCR/FVR Mode	Modo FCR/FVR
FCR	FCR
FVR	FVR
var/PF Mode	Modo var/FP
Off	Apagado
var	var
PF	FP
Setpoint Pre-position	Posición previa de punto de ajuste
Set 1	Establecer 1
Pre-position 1	Posición previa 1
Setpoints	Puntos de ajuste
Setpoint Fine Adjust	Ajuste fino de punto de ajuste
Raise	Aumentar
Lower	Disminuir
Setpoint Return	Regreso de punto de ajuste
Return	Regreso
Setpoint Limits	Límites del punto de ajuste
Upper	Superior
Alarm Status	Estado de alarma
Active	Activa
PSS Status	Estado de PSS
Null Balance Status	Estado de equilibrio nulo
Virtual Switches	Interruptores virtuales
Switch 1	Interruptor 1
Open	Abrir
Close	Cerrar

Modo Iniciar/Parar: Dos indicadores muestran el modo de iniciar/parar del DECS-250E. En el modo de Parar, el indicador de Parar cambia de gris a verde. En el modo de Iniciar el indicador de Iniciar cambia de gris a verde. Para seleccionar el estado de Iniciar del DECS-250E, hacer clic sobre el botón Iniciar. Para seleccionar el estado de Parar del DECS-250E, hacer clic en el botón Parar.

Modo AVR/Manual: El estado de AVR y Modo Manual se informa mediante dos indicadores. Cuando el DECS-250E está en operando en modo AVR, el indicador de AVR cambia de gris a verde. Cuando está operando en modo manual, el indicador de manual cambia de gris a verde. Para seleccionar el modo AVR, hacer clic en el botón de *AVR*; para seleccionar el modo manual, hacer clic en el botón *Manual*.

Modo FCR/FVR: El estado de modo FCR y FVR se informan mediante dos indicadores. Cuando el DECS-250E está operando en modo FCR, el indicador de FCR cambia de gris a verde. Cuando está operando en modo FVR, el indicador de FVR cambia de gris a verde. El modo FCR se selecciona haciendo clic en el botón *FCR*. El modo FVR se selecciona haciendo clic en el botón *FVR*.

Modo Var/PF: Tres indicadores informan si el modo Var está activo, si el Factor de Potencia está activo o si ningún modo está activo, respectivamente. Cuando el modo Var está activo el indicador Var cambia de gris a verde. Cuando el modo de Factor de Potencia está activo, el indicador de PF cambia de gris a verde. Cuando ningún modo está activo, el indicador de Apagado cambia de gris a verde. El modo Var se activa haciendo clic sobre el botón de *Var*. El modo de Factor de Potencia se activa haciendo clic sobre el botón de *PF*. Ningún modo se activa haciendo clic sobre el botón de *Apagado*. Sólo un modo puede activarse a la vez.

Pre-posición de la Consigna: Existe un botón de control e indicador para las tres pre-posiciones de la consigna. Haciendo clic sobre el botón *Set 1* se ajusta la consigna de excitación en el valor 1 de la Pre-posición y el indicador de Pre-posición 1 cambia a verde. Para seleccionar las Pre-posiciones 2 y 3 hacer clic sobre los botones *Set 2* o *Set 3*.

Puntos de ajuste: cinco campos de estado muestran los puntos de ajuste activos en los modos AVR, FCR, FVR, Var y Factor de potencia. Estos puntos de ajuste activos, que se representan mediante un color de fuente amarillo, no se deben confundir con los valores analógicos medidos, que se representan mediante un color de fuente verde en todo el sistema de BESTCOMS*Plus*. Para obtener más información sobre los parámetros del punto de ajuste de funcionamiento, consulte el capítulo *Regulación*.

Ajuste Fino de Consigna: Al hacer clic en el botón de Alta se aumenta la consigna operativa positiva. Al hacer clic en el botón de Baja se reduce la consigna operativa activa. El incremento de alta y baja es una función de la tasa de ajuste de la consigna y de la tasa de modo transversal activo. Los incrementos son directamente proporcionales al rango de ajuste e inversamente proporcionales a la tasa transversal.

Regreso de punto de ajuste: Al hacer clic en el botón Regresar se regresa el punto de ajuste de funcionamiento activo al valor del punto de ajuste inicial. Para obtener más información sobre los parámetros del punto de ajuste de funcionamiento, consulte el capítulo *Regulación*.

Límites del punto de ajuste: El indicador superior cambia de gris a rojo cuando el punto de ajuste de funcionamiento activo alcanza el valor de punto de ajuste máximo. El indicador inferior cambia de gris a rojo cuando el punto de ajuste de funcionamiento activo alcanza el valor de punto de ajuste mínimo. Para obtener más información sobre los parámetros del punto de ajuste de funcionamiento, consulte el capítulo *Regulación*.

Estado Alarma: El indicador de Estado de Alarma cambia de gris a verde cuando una alarma está activa.

Balance Nulo: El indicador de Balance Nulo cambia de gris a verde cuando la consigna de los modos operativos inactivos (AVR, FCR, FVR, var y PF) concuerda con la consigna del modo activo.

Interruptores Virtuales: Estos botones controlan los estados de encendido o apagado de los seis interruptores virtuales. Haciendo clic en el botón de Encendido se cambia el interruptor a la posición de encendido y éste se pone de color gris. Haciendo clic en el botón de Apagado se cambia el interruptor a la posición de apagado y el mismo se pone de color rojo. Un diálogo aparecerá preguntando si está seguro que desea encender o apagar el interruptor.

Resumen de Medición

Ruta de Navegación **BESTCOMSPi**us: Explorador de Medición, Resumen

Ruta de Navegación **HMI**: No disponible a través de HMI

Todos los valores de medición mostrados en las pantallas de medición individuales previamente descritas se encuentran consolidados en la pantalla de resumen de medición. Los valores primarios y por unidad están disponibles. La Figura 16-11 ilustra la pantalla de resumen de medición de los valores primarios. Las pantallas de resumen de medición primaria y por unidad sólo están disponibles en **BESTCOMSPi**us.



Figura 16-11. Pantalla Resumen de medición

VAB	VAB
VBC	VBC
VCA	VCA
Vavg	Vavg
IA	IA
IB	IB
IC	IC
Iavg	Iavg
Icc	Icc
Frequency	Frecuencia
Real Power	Potencia activa
Apparent Power	Potencia aparente
Reactive Power	Potencia reactiva
PF	FP
Positive Wh	Wh positivo
Negative Wh	Wh negativo
Positive varh	varh positivo
Negative varh	varh negativo

Vah	Vah
Bus VAB	VAB de bus
Bus VBC	VBC de bus
Bus VCA	VCA de bus
Bus Vavg	Vavg de bus
Bus Frequency	Frecuencia de bus
Vfd	Vfd
Ifd	Ifd
EDM Ripple	Onda de EDM
Power Input Voltage	Tensión de entrada de potencia
Control Output	Salida de control
PSS Active Status	Estado activo de PSS
Pos. Seq. Voltage	Tensión de secuencia positiva
Pos. Seq. Current	Corriente de secuencia positiva
Neg. Seq. Voltage	Tensión de secuencia negativa
Neg. Seq. Current	Corriente de secuencia negativa
Term. Freq. Dev.	Desviación de frecuencia de term.
Comp. Freq. Dev.	Desviación de frecuencia compensada
PSS Output (pu)	Salida PSS (pu)
Slip Frequency	Frecuencia de deslizamiento
Slip Angle	Ángulo de deslizamiento
Voltage Difference	Diferencia de tensión
Vaux	Vaux
Iaux	Iaux
Tracking Error	Error de seguimiento
Internal Track Status	Estado de seguimiento interno
External Track Status	Estado de seguimiento externo
Null Balance Status	Estado de equilibrio nulo

Indicación de Estado

Se provee una indicación de estado para las funciones de sistema, entradas, salidas, reparto de carga de red, protección programable, alarmas, y reloj de tiempo real del DECS-250E.

Estado de Sistema

[Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Medición, Estado de Sistema](#)

[Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Estado de Sistema](#)

Cuando cualquiera de las funciones de sistema ilustradas en la Figura 16-12 está activa, el indicador correspondiente cambia de gris a verde. Una función inactiva se representa a través de un indicador gris.

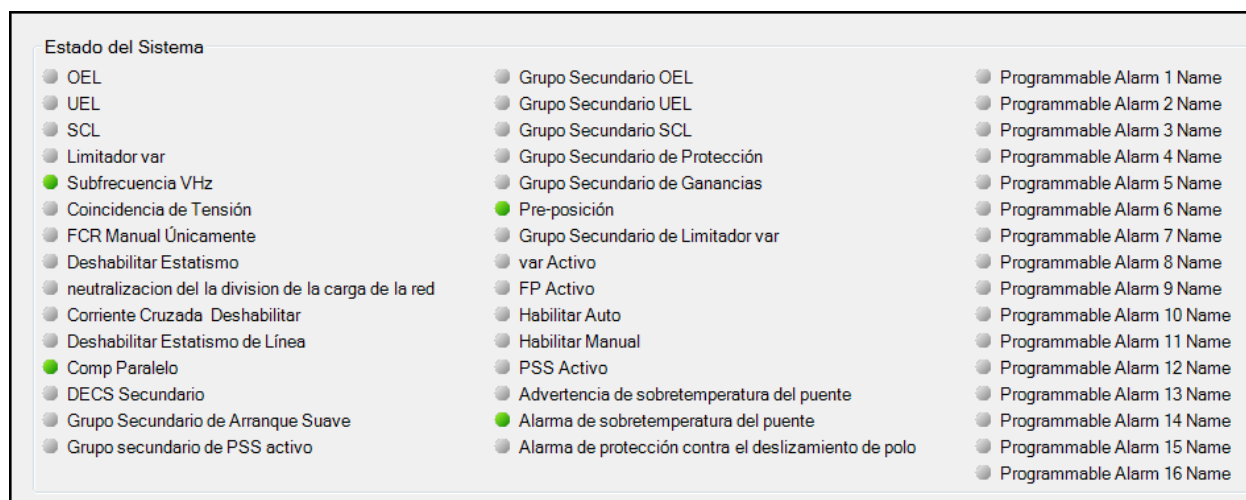


Figura 16-12. Pantalla de indicación Estado del sistema

System Status	Estado del sistema
OEL	OEL
UEL	UEL
SCL	SCL
var Limiter	Limitador de var
Underfrequency VHz	VHz de subfrecuencia
Voltage Matching	Igualación de tensión
Manual FCR Only	FCR manual únicamente
Droop Disable	Inhabilitar caída
Network Load Share Disable	Inhabilitar reparto de carga de red
Cross Current Disable	Inhabilitar corriente cruzada
Line Drop Disable	Inhabilitar caída de línea
Parallel Comp	Compensación en paralelo
Secondary DECS	DECS secundario
Soft Start Secondary Group	Grupo secundario de arranque suave
PSS Secondary Group Active	Grupo secundario de PSS activo
OEL Secondary Group	Grupo secundario de OEL
UEL Secondary Group	Grupo secundario de UEL
SCL Secondary Group	Grupo secundario de SCL
Protection Secondary Group	Grupo secundario de protección
Gains Secondary Group	Grupo secundario de ganancias
Pre-position	Posición previa
var Limiter Secondary Group	Grupo secundario de limitador de var
var Active	var activo
PF Active	FP activo
Auto Enable	Habilitar automáticamente
Manual Enable	Habilitar manualmente
PSS Active	PSS activo
Bridge Over Temperature Warning	Advertencia de sobretemperatura de puente
Bridge Over Temperature Alarm	Alarma de sobretemperatura de puente
Pole Slip Alarm	Alarma de deslizamiento de polos
Programmable Alarm 1 Name	Nombre de alarma programable 1

Entradas

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Medición, Estados, Entradas

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Estados, Entradas

Se provee un aviso de Estado para las entradas del DECS-250E y Módulo de Expansión de Contacto (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H). También existe un aviso para las entradas del Módulo de Expansión Analógico opcional (AEM-2020).

Entradas de Contacto del DECS-250E

En la pantalla de entradas de contacto del BESTCOMSPi^{us}™ (ilustrada en la Figura 16-13) se provee la indicación de estado de las 12 entradas de medición de contacto del DECS-250E. Un indicador cambia de gris a rojo cuando se detecta un contacto cerrado en la entrada correspondiente.

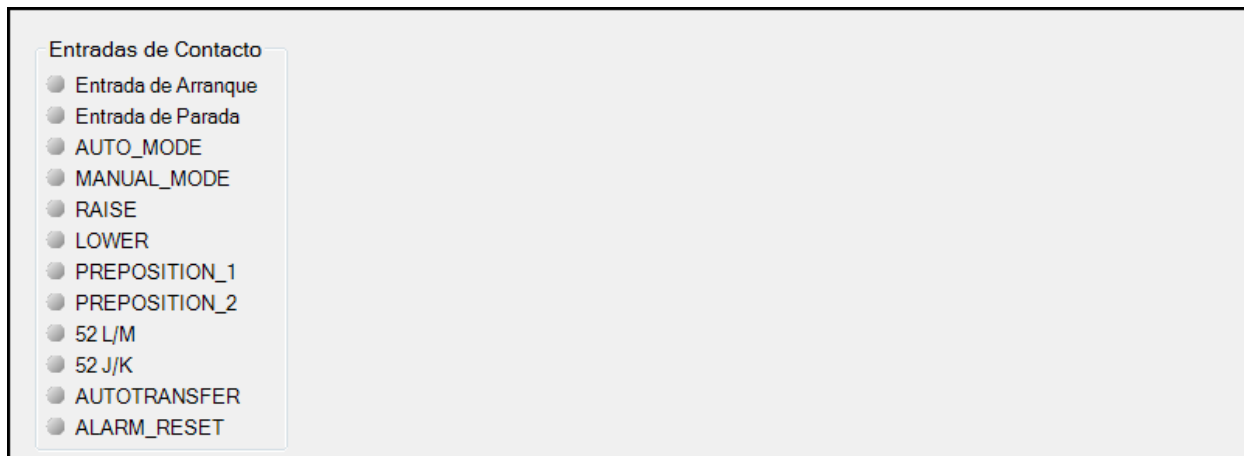


Figura 16-13. Pantalla de indicación del estado de las entradas de contacto del DECS-250E

Contact Inputs	Entradas de contacto
Start Input	Entrada de arranque
Stop Input	Entrada de detención
AUTO_MODE_TEST	AUTO_MODE_TEST
MANUAL_MODE_TEST	MANUAL_MODE_TEST
RAISE_TEST	RAISE_TEST
LOWER_TEST	LOWER_TEST
PREPOSITION_1_TEST	PREPOSITION_1_TEST
PREPOSITION_2_TEST	PREPOSITION_2_TEST
52 L/M_TEST	52 L/M_TEST
52 J/K_TEST	52 J/K_TEST
AUTOTRANSFER_TEST	AUTOTRANSFER_TEST
ALARM_RESET_TEST	ALARM_RESET_TEST

Entradas de Contacto del CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H

La pantalla de entradas de contacto remoto del BESTCOMSPi^{us}® provee el estado de las 10 entradas de sensores de contacto del módulo de expansión de contacto opcional. Para una descripción e ilustración de esta pantalla, ir a la sección de *Módulo de Expansión de Contacto* de este manual.

Entradas de AEM-2020

Las pantallas de las entradas analógicas remotas, entradas de RTD remotas, entradas de termopar remotas, y valores de entrada analógica remota del BESTCOMSPi^{us}® proveen avisos de estados para el Módulo de Expansión Analógico AEM-2020 opcional, RTD, termopar, y entradas de medición analógica opcionales. Dichas pantallas se describen e ilustran en la sección de Módulo de Expansión Analógico de este manual.

Salidas

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Medición, Estados, Salidas

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Estados, Salidas

Se provee un aviso de estados para las salidas de contacto del DECS-250E y las salidas de contacto opcionales del Módulo de Expansión de Contacto opcional (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H). También se provee un aviso para las salidas analógicas del Módulo de Expansión Analógico opcional (AEM-2020).

Salidas de Contacto del DECS-250E

La pantalla de salidas de contacto del BESTCOMSPPlus® (ilustrada en la Figura 16-14) provee el indicador de estado del Watchdog las y nueve salidas de contacto del DECS-250E. Un indicador cambia de gris a verde cuando la salida correspondiente cambia de estado (Salida del Watchdog) o se cierra (Salidas de la 1 a la 9).

Salidas de Contacto del Módulo de Expansión de Contactos

La pantalla de entradas remotas de contacto del BESTCOMSPPlus® proveen el estado de las salidas de contacto del módulo de expansión de contacto opcional. Para una descripción e ilustración de esta pantalla ir a la sección de *Módulo de Expansión de Contacto* de este manual.

Salidas Analógicas AEM-2020

Los indicadores de estado provistos por el Módulo de Expansión Analógico opcional AEM-2020 se muestran en la pantalla de salidas analógicas remotas del BESTCOMSPPlus®. Esta pantalla se describe e ilustra en la sección de *Módulo de Expansión Analógico* de este manual.

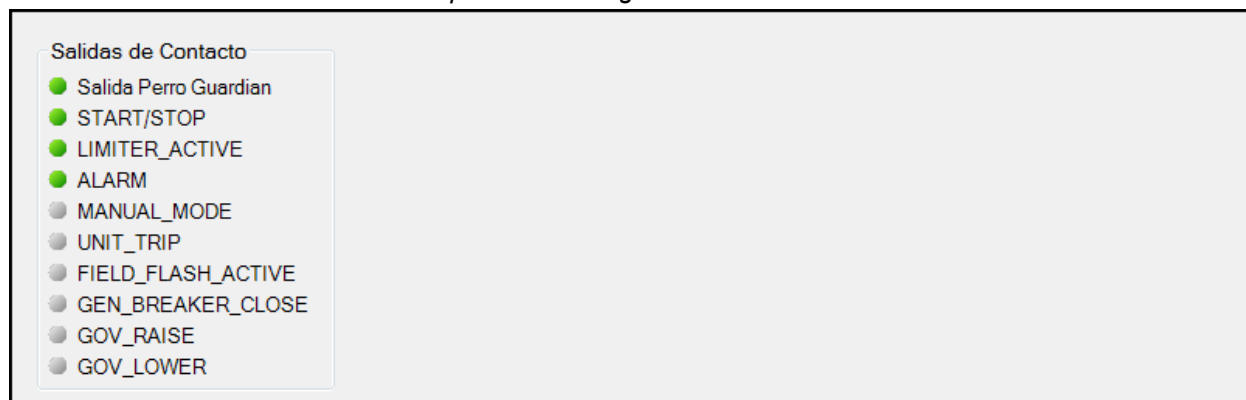


Figura 16-14. Pantalla de indicación del estado de las salidas de contacto del DECS-250E

Contact Outputs	Salidas de contacto
Watchdog Output	Salida de vigilancia
START/STOP	ARRANQUE/DETENCIÓN
LIMITER_ACTIVE	LIMITER_ACTIVE
ALARM	ALARMA
MANUAL_MODE	MANUAL_MODE
POLE_SLIP_PROTECTION	POLE_SLIP_PROTECTION
FIELD_FLASH_ACTIVE	FIELD_FLASH_ACTIVE
OUTPUT 7	SALIDA 7

Reparto de carga de red

La pantalla que se muestra en la Figura 16-15 informa el porcentaje de error, la corriente reactiva, la corriente reactiva promedio de NLS y la cantidad de generadores en línea. Los indicadores de estado cambian de gris a verde cuando el estado es activo.

El porcentaje de Error es la desviación de la corriente reactiva de la unidad desde el promedio del sistema. La corriente reactiva promedio de NLS es el promedio de la corriente reactiva en cada unidad en el sistema. Los generadores en lines es el número de unidades que reparten la carga activamente.

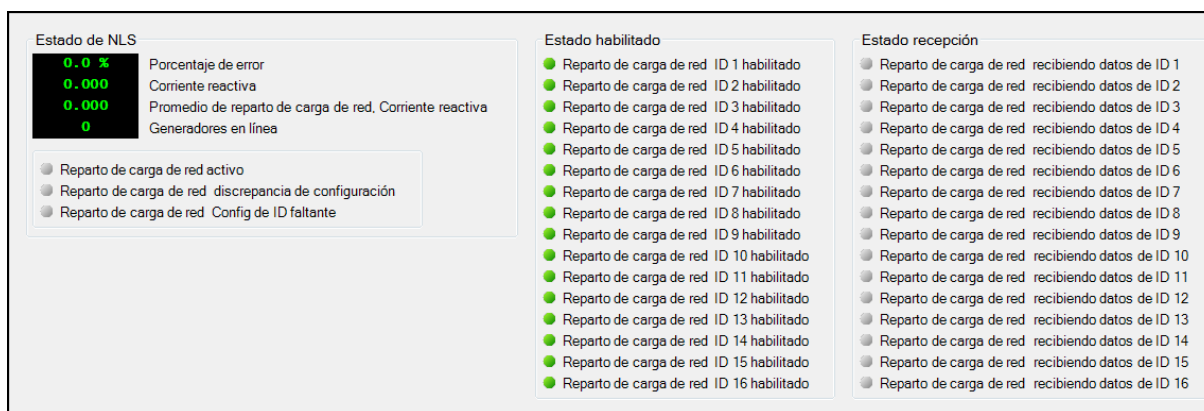


Figura 16-15. Pantalla Estado de NLS

NLS Status	Estado de NLS
Error Percent	Porcentaje de error
Reactive Current	Corriente reactiva
NLS Average Reactive Current	Corriente reactiva promedio de NLS
Generators Online	Generadores en línea
Network Load Share Active	Reparto de carga de red activo
Network Load Share Config Mismatch	Diferencia de configuración de reparto de carga de red
Network Load Share Config ID Missing	Id. faltante de configuración de reparto de carga de red
Enable Status	Habilitar estado
Network Load Share ID 1 Enabled	Id. 1 habilitada de reparto de carga de red
Receiving Status	Estado de recepción
Network Load Share Receiving ID 1	Id. 1 de recepción de reparto de carga de red

Protección Programable

[Ruta de Navegación BESTCOMSPius:](#) Explorador de Medición, Estados, Protección Programable

[Ruta de Navegación HMI:](#) Explorador de Medición, Estados, Protección Programable

Los estados de disparo de los ocho elementos de protección programable suplementaria se encuentran en la pantalla de protección configurable del BESTCOMSPius® (Figura 16-16). Un indicador para los cuatro umbrales de disparo de cada elemento de protección cambia de gris a verde cuando el umbral de disparo correspondiente es excedido.

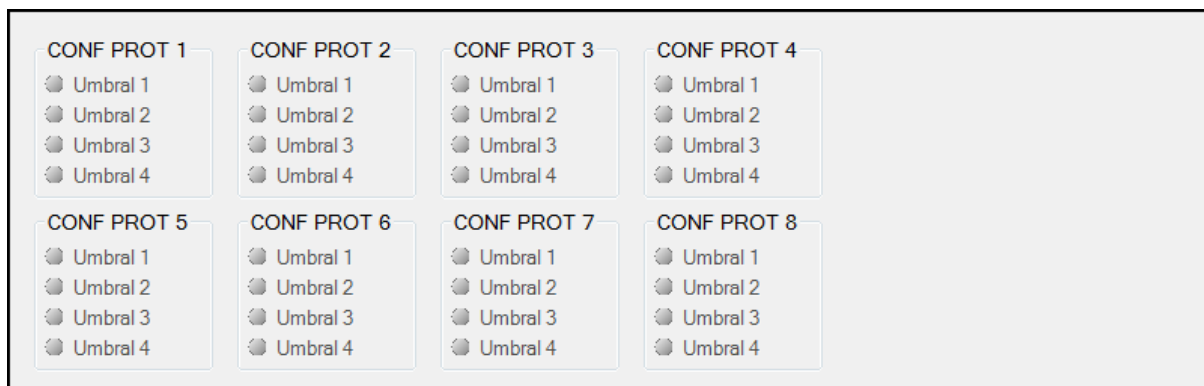


Figura 16-16. Pantalla de estado de indicación de protección configurable

CONF PROT 1	PROT CONF 1
Threshold 1	Umbral 1

Alarmas

Ruta de Navegación BESTCOMSPiplus: Explorador de Medición, Estados, Alarmas

Ruta de Navegación HMI: Las alarmas se muestran automáticamente cuando están activas

Los parámetros del sistema, enlaces de comunicación, funciones de protección y entradas/salidas remotas son constantemente monitoreados por las condiciones de alarma. Las alarmas activas y previamente trabadas se enumeran en el visor de panel frontal y en la pantalla de Alarmas de BESTCOMSPiplus®. En el panel frontal, una alarma inactiva se resetea seleccionando la alarma y luego presionando el botón de Reseteo. Para borrar todas las alarmas inactivas en BESTCOMSPiplus® hacer clic sobre el botón de Reseteo Alarmas en la pantalla de Alarmas. La pantalla de alarmas de BESTCOMSPiplus® se ilustra en la Figura 16-17. Todas las posibles alarmas del DECS-250E se enumeran a continuación.

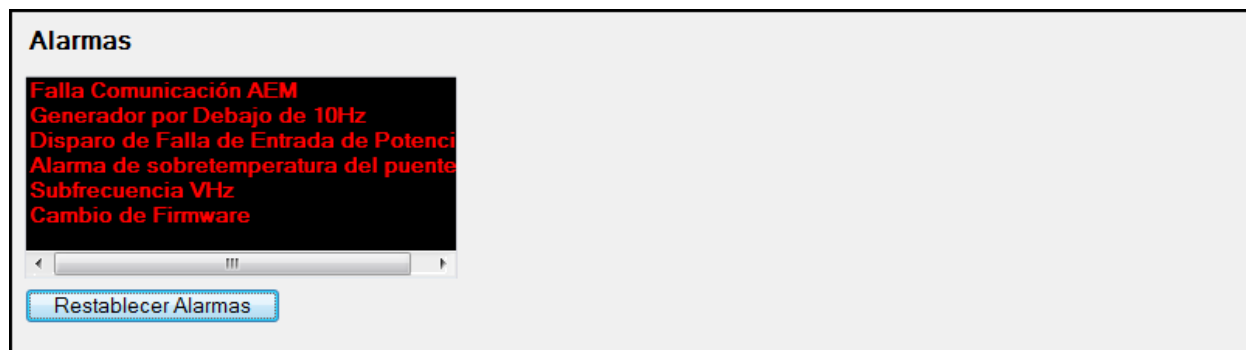


Figura 16-17. Pantalla de anuncio y restablecimiento de alarma del DECS-250E

Alarms	Alarmas
IFM Failed	Falla de IFM
Firmware Change	Cambio de firmware
Reset Alarms	Restablecer alarmas

Enlace Ethernet Perdido	Sobrecorriente de Campo de Protección
Falla en Aumentar Alarma	Diodo Abierto del Excitador
Cambio de Firmware	Diodo en Cortocircuito del Excitador
Frecuencia Fuera de Rango	Alarma de deslizamiento de polos
Sincr IRIG Perdida	Falla en la Entrada de Potencia
Sin Lógica	Pérdida de Medición
Sin Ajuste del Usuario	27P Protección
Sincr NTP Perdida	59P Protección
OEL	81O Protección
Alarma Desbalanceada Corriente PSS	81U Protección
Potencia del PSS Debajo de Umbral	Generador Debajo de 10Hz
Velocidad de Alarma Fallida PSS	40Q
Alarma Límite de Tensión PSS	32 Protección
Alarma Desbalanceada de Tensión PSS	Disparo Umbral 1 Protección Configurable 1
Reloj de Tiempo Real	Disparo Umbral 2 Protección Configurable 1
SCL	Disparo Umbral 3 Protección Configurable 1
Establecer Fecha y Hora Transfer Alarma	Disparo Umbral 4 Protección Configurable 1
Watchdog	Disparo Umbral 1 Protección Configurable 2
UEL	Disparo Umbral 2 Protección Configurable 2
Subfrecuencia VHz	Disparo Umbral 3 Protección Configurable 2
Reseteo uP	Disparo Umbral 4 Protección Configurable 2
Comunicación USB	Disparo Umbral 1 Protección Configurable 3
Limitador var	Disparo Umbral 2 Protección Configurable 3
Estado de Cortocircuito de Campo	Disparo Umbral 3 Protección Configurable 3
Versión de Protocolo RCC Desconocida	Disparo Umbral 4 Protección Configurable 3
Falla de Comunicación CEM	Disparo Umbral 1 Protección Configurable 4
No coincidencia del Hardware CEM	Disparo Umbral 2 Protección Configurable 4
Duplicar CEM	Disparo Umbral 3 Protección Configurable 4
Sobrefrecuencia de Campo de Protección	Disparo Umbral 4 Protección Configurable 4

Disparo Umbral 1 Protección Configurable 5
 Disparo Umbral 2 Protección Configurable 5
 Disparo Umbral 3 Protección Configurable 5
 Disparo Umbral 4 Protección Configurable 5
 Disparo Umbral 1 Protección Configurable 6
 Disparo Umbral 2 Protección Configurable 6
 Disparo Umbral 3 Protección Configurable 6
 Disparo Umbral 4 Protección Configurable 6
 Disparo Umbral 1 Protección Configurable 7
 Disparo Umbral 2 Protección Configurable 7
 Disparo Umbral 3 Protección Configurable 7
 Disparo Umbral 4 Protección Configurable 7
 Disparo Umbral 1 Protección Configurable 8
 Disparo Umbral 2 Protección Configurable 8
 Disparo Umbral 3 Protección Configurable 8
 Disparo Umbral 4 Protección Configurable 8
 Falla de Comunicación AEM
 Duplicar AEM
 Entrada 1 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 1 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 1 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 1 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 1 AEMFuera de Rango
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 2 AEMFuera de Rango
 Entrada 3 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 3 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 3 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 3 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 3 AEMFuera de Rango
 Entrada 4 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 4 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 4 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 4 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 4 AEMFuera de Rango
 Entrada 5 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 5 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 5 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 5 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 5 AEMFuera de Rango
 Entrada 6 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 2 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 6 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 6 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 6 AEMFuera de Rango
 Entrada 7 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 7 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 7 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 7 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 7 AEMFuera de Rango
 Entrada 8 AEMDisparo Umbral 1
 Entrada 8 AEMDisparo Umbral 2
 Entrada 8 AEMDisparo Umbral 3
 Entrada 8 AEMDisparo Umbral 4
 Entrada 8 AEMFuera de Rango
 Entradas RTD Remotas
 Entrada 1 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 1 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 1 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 1 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 1 RTDFuera de Rango
 Entrada 2 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 2 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 2 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 2 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 2 RTDFuera de Rango
 Entrada 3 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 3 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 3 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 3 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 3 RTDFuera de Rango
 Entrada 4 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 4 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 4 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 4 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 4 RTDFuera de Rango
 Entrada 5 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 5 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 5 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 5 RTDFuera de Rango
 Entrada 6 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 2 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 6 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 6 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 6 RTDFuera de Rango
 Entrada 7 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 7 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 7 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 7 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 7 RTDFuera de Rango
 Entrada 8 RTDDisparo Umbral 1
 Entrada 8 RTDDisparo Umbral 2
 Entrada 8 RTDDisparo Umbral 3
 Entrada 8 RTDDisparo Umbral 4
 Entrada 8 RTDFuera de Rango
 Termo Par 1 Fuera de Rango
 Termo Par 2 Fuera de Rango
 Termopar 1 Disparo Umbral 1
 Termopar 1 Disparo Umbral 2
 Termopar 1 Disparo Umbral 3
 Termopar 1 Disparo Umbral 4
 Termopar 2 Disparo Umbral 1
 Termopar 2 Disparo Umbral 3
 Termopar 2 Disparo Umbral 4
 Salida 1 AEMFuera de Rango
 Salida 2 AEMFuera de Rango
 Salida 3 AEMFuera de Rango
 Salida 4 AEMFuera de Rango
 Alarma de sobretemperatura de puente
 Advertencia de sobretemperatura de puente
 Alarma Programable 1 Nombre
 Alarma Programable 2 Nombre
 Alarma Programable 3 Nombre
 Alarma Programable 4 Nombre
 Alarma Programable 5 Nombre
 Alarma Programable 6 Nombre
 Alarma Programable 7 Nombre
 Alarma Programable 8 Nombre
 Alarma Programable 9 Nombre
 Alarma Programable 9 Nombre
 Alarma Programable 10 Nombre
 Alarma Programable 11 Nombre
 Alarma Programable 12 Nombre

Alarma Programable 13 Nombre
 Alarma Programable 14 Nombre
 Alarma de Falla de IFM

Alarma Programable 15 Nombre
 Alarma Programable 16 Nombre
 Fallo Interno

Nota

La alarma de fallo de IFM indica un fallo interno. Para obtener ayuda, póngase en contacto con Basler Electric Company.

Configuración de Alarma

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Configuración, Configuración de Alarma, Alarmas

Las alarmas se configuran utilizando BESTCOMSPi^{us}®. Puede personalizar el estilo de los informes de cada alarma eligiendo *Desactivada*, *Retenida* o *No Retenida*. Las alarmas retenidas se almacenan en una memoria no volátil y se conservan aun cuando se pierde la potencia de control al DECS-250E. Las alarmas activas se muestran en el panel frontal LCD y en BESTCOMSPi^{us}® hasta que sean eliminadas. Las alarmas no retenidas se eliminan cuando se quita la potencia de control. Si se desactiva una alarma, esto afecta solo la anunciación de la alarma y no el funcionamiento real de la alarma. Esto significa que la alarma seguirá disparando cuando las condiciones de disparo se cumplan y la ocurrencia aparecerá en la secuencia de los informes de eventos.

La pantalla Ajustes de Alarma BESTCOMSPi^{us}® se ilustra en la Figura 16-18.

Ajustes de Alarma	
Nombre de Alarma	Reporte
Alarmas Generales	
OEL	No-Enclavado
UEL	No-Enclavado
SCL	No-Enclavado
Limitador var	No-Enclavado
Subfrecuencia VHz	No-Enclavado
Interruptor del Gen Fallado al Abrir	No-Enclavado
Interruptor Gen Falla Al cerrar	No-Enclavado
Alarma de Sinc Fallada	Enclavado
Falla Al Armar Alarma	Enclavado
Alarma Perro Guardian Transfer	No-Enclavado
Crowbar Activado	No-Enclavado
IFM Fallada	Enclavado
Fase de desajuste de rotación	No-Enclavado
Estado Corto Circuito de Campo	No-Enclavado
Pérdida de Vínculo Ethernet	No-Enclavado
version desconocida del protocolo de la division de la carga	No-Enclavado
Sinc Perdido IRIG	No-Enclavado
Sinc Perdido NPT	No-Enclavado
Sin Lógica	No-Enclavado

Figura 16-18. Pantalla Ajustes de la alarma

Alarm Settings	Ajustes de la alarma
Alarm Name	Nombre de la alarma
General Alarms	Alarmas generales
OEL	OEL
UEL	UEL
SCL	SCL
var Limiter	Limitador de var
Underfrequency VHz	VHz de subfrecuencia
Gen Breaker Fail To Open	Falla de apertura de disyuntor del generador
Gen Breaker Fail to Close	Falla de cierre de disyuntor del generador
Sync Failed Alarm	Alarma de falla de sincronización

Failed to Build Up Alarm	Alarma de falla al acelerar
Transfer Watchdog Alarm	Alarma de vigilancia de transferencia
Crowbar Activated	Palanca activada
IFM Failed	Falla de IFM
Phrase Rotation Mismatch	Diferencia de rotación de fase
Field Short Circuit Status	Estado de cortocircuito de campo
Ethernet Link Lost	Enlace Ethernet perdido
Unknown Load Share Protocol Version	Versión desconocida de protocolo de reparto de carga
IRIG Lost Sync	Pérdida de sincronización de IRIG
NTP Sync Lost	Pérdida de sincronización de NTP
No Logic	Sin lógica
Report	Informe
Non-Latching	No enclavamiento
Latching	Enclavamiento

Alarmas Programables por el Usuario

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Configuración de Alarma, Alarmas Programables por el Usuario

Están disponibles dieciséis alarmas programables por el usuario. Las etiquetas de alarma de usuarios se introducen en la pantalla Alarmas Programables por el Usuario (Figura 16-19). Si la condición de disparo existe durante el Retardo de Activación, la alarma se dispara. Cuando está activada, la etiqueta de una alarma programable por el usuario se muestra en la pantalla Alarmas BESTCOMSPPlus®, en la pantalla del panel frontal, y en la secuencia de informes de eventos.

Cada alarma proporciona una salida lógica que puede conectarse a una salida física u otra entrada lógica utilizando la Lógica Programable de BESTlogicPlus. Refiérase al capítulo BESTlogicPlus para obtener más información sobre la configuración de la lógica de la alarma.

Alarmas Programables de Usuario

<p>Alarma Programable por el Usuario #1</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 1 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #2</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 2 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #3</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 3 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #4</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 4 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>
<p>Alarma Programable por el Usuario #5</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 5 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #6</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 6 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #7</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 7 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #8</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 8 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>
<p>Alarma Programable por el Usuario #9</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 9 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #10</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 10 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #11</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 11 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #12</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 12 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>
<p>Alarma Programable por el Usuario #13</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 13 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #14</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 14 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #15</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 15 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>	<p>Alarma Programable por el Usuario #16</p> <p>Texto de Rótulo</p> <p>Programmable Alarm 16 Name <input type="text"/></p> <p>Retardo de Activación (s)</p> <p>0 <input type="text"/></p>

Figura 16-19. Pantalla Alarmas programables por el usuario

User Programmable Alarms	Alarmas programables por el usuario
User Programmable Alarm #1	Alarma programable por el usuario núm. 1
Label Text	Texto de etiqueta
Programmable Alarm 1 Name	Nombre de alarma programable 1
Activation Delay (s)	Retardo de activación (s)

Texto de Rótulo: Ingrese una cadena de caracteres alfanuméricos.

Retardo de Activación: Ajustable de 0 a 300 en incrementos de 1 segundo.

Recuperación de Información de Alarmas

Las alarmas se muestran en la secuencia de informes de eventos. Las alarmas se muestran automáticamente en el panel frontal cuando están activas. Para ver las alarmas activas usando BESTCOMSPi^{us}®, utilice el Explorador de Medición para abrir el Estado, pantalla de Alarmas.

Restablecimiento de Alarmas

Una expresión BESTLogicPlus puede utilizarse para restablecer las alarmas. Utilice el Explorador de Configuración en BESTCOMSPi^{us}® para abrir la pantalla de Lógica Programable de BESTLogicPlus. Seleccione el bloque de lógica ALARM_RESET de la lista de *Elementos*. Utilice el método de arrastre y colocación para conectar una variable o una serie de variables a la entrada *Restablecer*. Cuando esta entrada se establece en VERDADERO, este elemento restablece todas las alarmas activas. Refiérase al capítulo *BESTLogicPlus* para obtener más información.

Reloj de Tiempo Real

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Medición, Estados, Reloj de Tiempo-Real

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Estados, Reloj de Tiempo Real

La hora y fecha del DECS-250E se muestran y se ajustan en la pantalla de Reloj de Tiempo Real del BESTCOMSPi^{us}®. Pantalla del reloj (Figura 16-20). Para ajustar el reloj del DECS-250E de forma manual, hacer clic en el botón de Editar. Se muestra una ventana donde la fecha y la hora se pueden ajustar manualmente o de acuerdo al reloj de la computadora al cual esté conectado.

Para ver configuraciones avanzadas del reloj, tales como formato de la hora y día, hora de ahorro de luz, protocolo de hora en red, e IRIG ir a la sección *Cronometraje* de este manual.

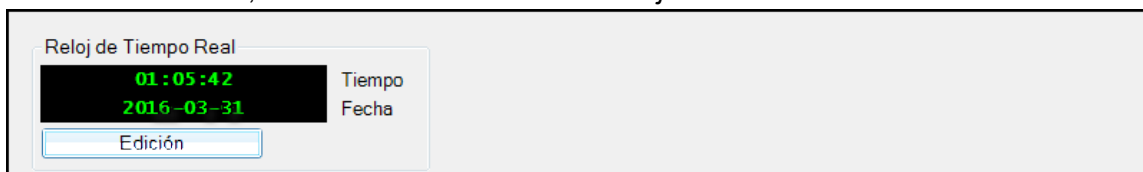


Figura 16-20. Pantalla del reloj en tiempo real

Real Time Clock	Reloj en tiempo real
Time	Hora
Date	Fecha
Edit	Editar

Auto Exportar Medición

La función de medición de auto exportación (que se encuentra debajo del menú de *Herramientas*) es un método automático para guardar múltiples archivos de datos de medición en intervalos específicos en un período de tiempo mientras se está conectado al DECS-250E. El usuario especifica el *Número de Exportaciones* y el *Intervalo* entre cada exportación. Introducir un nombre de archivo base para los datos de medición y una carpeta en donde guardarlos. Las exportaciones serán contadas y el número contado será añadido al nombre de archivo base, haciendo cada nombre de archivo único. La primera exportación se realiza inmediatamente después de hacer clic en el botón de *Iniciar*. La Figura 16-21 ilustra la pantalla de *Auto Exportar Medición*.

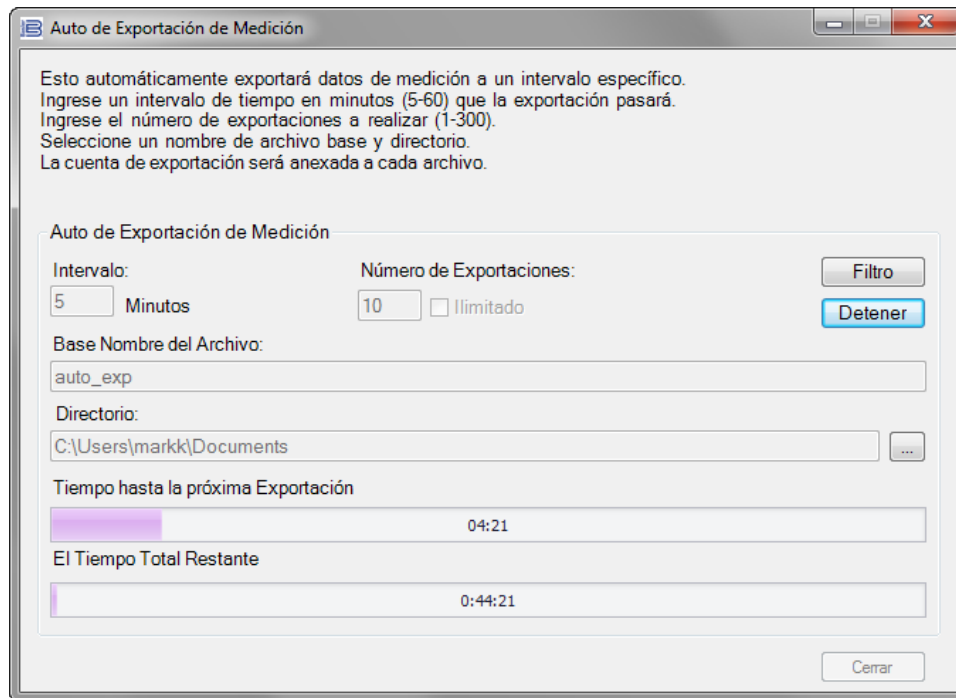


Figura 16-21. Exportar automáticamente la medición

Auto Export Metering	Exportar automáticamente la medición
This will automatically export metering data on a specific interval. Enter an interval time in minutes (5-60) that the export will happen. Enter the number of exports to perform (1-300). Select a base filename and directory. The export count will be appended to each file.	Esto exportará automáticamente los datos de la medición en un intervalo específico. Ingrese un tiempo de intervalo en minutos (5-60) durante el cual se realizará la exportación. Ingrese la cantidad de exportaciones para realizar (1-300). Seleccione un nombre de archivo de base y un directorio. El recuento de la exportación se adjuntará a cada archivo.
Interval:	Intervalo:
Minutes	Minutos
Number of Exports:	Cantidad de exportaciones:
Unlimited	Ilimitado
Filter	Filtrar
Stop	Detener
Base Filename:	Nombre de archivo de base:
Directory:	Directorio:
Time Until Next Export	Tiempo hasta la próxima exportación
Total Time Left	Tiempo total restante
Close	Cerrar



17 • Registro de Evento

Las funciones de registro de evento del DECS-250E incluyen registro de secuencia de eventos, registro de datos (oscilografía), y tendencia.

Registro de Secuencia de Eventos

Ruta de Navegación BESTCOMSPiPlus: Explorador de Medición, Registros, Secuencia de Eventos

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Medición, Registros, Secuencia de Eventos

Un registro de secuencia de eventos monitorea el estado interno y externo del DECS-250E. Los eventos se escanean en intervalos de cuatro milisegundos con unos 1023 eventos guardados por registro. Todos los cambios de estado que ocurren durante cada escaneo se registran con hora y fecha. Los registros de secuencia de eventos están disponibles a través de BESTCOMSPiPlus®.

Cualquiera de los más de 400 puntos de datos/estado controlados puede grabarse en la secuencia de eventos. Todos los puntos se habilitan por defecto. La configuración de la secuencia de eventos se ilustra en Figura 17-1.

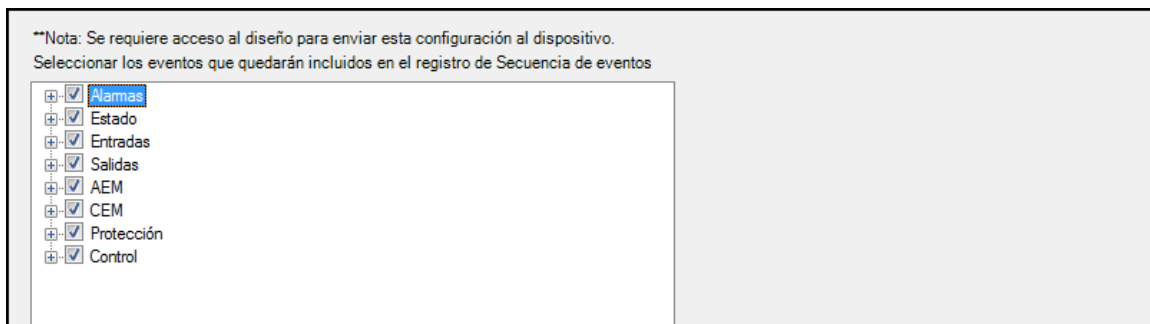


Figura 17-1. Configuración de secuencia de eventos

Registro de Datos

Ruta de Navegación BESTCOMSPiPlus: Explorador de Configuración, Registrar Configuración, Registro de Datos

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Configuración de Ajustes, Registro de Datos

La función de registro de datos del DECS-250E puede guardar hasta 6 registros de oscilografía. Los registros de oscilografía del DECS-250E utilizan el Formato Común Estándar IEEE para Intercambio de Datos Transitorios (COMTRADE). Cada registro es fichado con la hora y la fecha. Luego de que se hayan grabado 6 registros, el DECS-250E comienza a grabar el próximo registro sobre el más antiguo. Debido a que los registros oscilográficos se guardan en una memoria no volátil, la interrupción de energía del DECS-250E no afectará la integridad de los registros. Los ajustes del registro de datos se configuran en BESTCOMSPiPlus y se ilustran en las Figura 17-2 a Figura 17-5.

Configuración

Cuando se habilita la oscilografía, cada registro puede consistir de hasta seis parámetros seleccionables por el usuario con hasta 1200 puntos de información registrados para cada parámetro. Los ajustes de configuración del registro de datos se ilustran en la Figura 17-2.

Un ajuste de puntos previos al disparo permite incluir en el registro de datos un número de puntos de datos definidos por el usuario y registrados antes del activador de evento. El valor de este ajuste afecta la duración de los puntos registrados previos al disparo, los puntos registrados posteriores al disparo, y la duración de los puntos posteriores al disparo. Un ajuste de intervalo de muestra establece la velocidad de muestreo de los puntos de información registrados. El valor de este ajuste afecta los valores de la duración previa y posterior al disparo y la duración total de la grabación para el registro de datos.

Configuración Registro de Datos

Instalación

Habilitar

Puntos de Pre-Disparo

Duración Pre-Disparo (s)

Puntos Post-Disparo

Duración Post-Disparo (s)

Intervalo de Muestreo

Duración Total (s)

Parámetros de Registro

Parámetro 1

Parámetro 2

Parámetro 3

Parámetro 4

Parámetro 5

Parámetro 6

Figura 17-2. Configuración del registro de datos

Data Log Setup	Configuración del registro de datos
Setup	Configuración
Enable	Habilitar
Enabled	Habilitado
Pre-Trigger Points	Puntos de predisparador
Pre-Trigger Duration (s)	Duración de predisparador (s)
Post-Trigger Points	Puntos de posdisparador
Post-Trigger Duration (s)	Duración de posdisparador (s)
Sample Interval	Intervalo de muestra
Total Duration (s)	Duración total (s)
Log Parameters	Parámetros de registro
Parameter 1	Parámetro 1
Ic : Phase C Current {p.u}	Ic: Corriente de fase C {p.u}
Iaux : Cross Current Input {p.u}	Iaux: Entrada de corriente cruzada {p.u}
Vfd : Field Voltage {p.u}	Vfd: Tensión de campo {p.u}
V2 : Negative Sequence Voltage {p.u}	V2: Tensión de secuencia negativa {p.u}
I1 : Positive Sequence Current {p.u}	I1: Corriente de secuencia positiva {p.u}
SclOutput : SCL Controller Output	Salida de Scl: Salida de controlador de SCL

Disparos

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Ajustes, Registrar Configuración, Registro de Datos

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Ajustes, Configuración de Ajustes, Registro de Datos

El registro de datos puede dispararse a través de modo de disparos, disparadores lógicos, disparadores de nivel, o de forma manual a través de *BESTCOMSPius*.

Modo de Disparos

Los modos de disparos inician un registro de datos como resultado de un cambio de estado interno o externo del DECS-250E. Un registro de datos puede dispararse por cualquier de los siguientes cambios de estado:

- Modo seleccionado Iniciar o Detener
- Modo de arranque suave habilitado o deshabilitado
- Condición de sub-frecuencia
- Modo seleccionado manual o AVR
- Modo seleccionado de Factor de Potencia o Var

- Limitador activo
- Adaptador de Tensión habilitado o deshabilitado
- DECS primario o secundario seleccionado
- Sincronización automática habilitada o deshabilitada
- Modo seleccionado FCR o FVR
- Modo de caída habilitado o deshabilitado
- Red de Intercambio de Carga habilitada o deshabilitada
- Compensación de caída de línea habilitada o deshabilitada
- Compensación de corriente cruzada habilitada o deshabilitada
- Modo de Prueba habilitada o deshabilitada

Los ajustes de modo de disparo se muestran en la Figura 17-3.

Figura 17-3. Disparadores del Modo de registro de datos

Mode Triggers	Disparadores del modo
Data Log Mode Triggers	Disparadores del Modo de registro de datos
Start/Stop	Arranque/detención
No Trigger	Sin disparador
Soft Start	Arranque suave
Underfrequency	Subfrecuencia
Auto/Manual	Automático/Manual
Power Factor/var	Factor de potencia/var
Limiters	Limitadores
Voltage Matching	Igualación de tensión
Pri/Sec DECS	DECS Pri/Sec
PSS	PSS
Auto Sync	Sincronización automática
FCR/FVR	FCR/FVR
Droop	Caída
Network Load Share	Reparto de carga de red
Line Drop	Caída de línea
Cross Current Comp.	Compensación de corriente cruzada
Test	Prueba

Nivel de Disparos

El nivel de disparos inicia un registro de datos basado en el valor de una variable interna. La variable puede ser un valor mínimo o máximo y puede ser especificada para disparar un registro cuando la variable monitoreada cruza el umbral mínimo de arriba, o el umbral máximo de abajo. También se puede seleccionar un umbral mínimo y máximo para la variable monitoreada, causando que el valor monitoreado dispare un registro cuando sobrepasa su umbral máximo o se encuentra por debajo de su umbral mínimo.

Los niveles de disparos se configuran en BESTCOMSPius® en el tabulador de Niveles de Disparos (Figura 17-4) en el área de Registro de Datos de la Configuración de Informe. El tabulador de los Niveles de Disparos consiste en una lista de parámetros que pueden ser seleccionados para disparar un registro de datos. Cada parámetro posee un ajuste para habilitar un nivel de disparo que configura el disparo de registro de datos cuando el parámetro sobrepasa el ajuste del umbral superior o se encuentra por debajo del ajuste del umbral inferior. Los parámetros disponibles para disparar un registro de datos se enumeran a continuación.

Nivel Disparos

Entrada de Tensión Auxiliar

Umbral Inferior: 0.00 Umbral Superior: 0.00 Habilitar Nivel de Disparo: Sin Disparo

Salida AVR

Umbral Inferior: 0.00 Umbral Superior: 0.00 Habilitar Nivel de Disparo: Sin Disparo

Entrada Señal Error PID AVR

Umbral Inferior: 0.00 Umbral Superior: 0.00 Habilitar Nivel de Disparo: Sin Disparo

Frecuencia Barra (Hz)

Umbral Inferior: 0.00 Umbral Superior: 0.00 Habilitar Nivel de Disparo: Sin Disparo

Tensión Barra

Umbral Inferior: 0.00 Umbral Superior: 0.00 Habilitar Nivel de Disparo: Sin Disparo

Figura 17-4. Disparadores de nivel de registro de datos

Level Triggers	Disparadores de nivel
Auxiliary Voltage Input	Entrada de tensión auxiliar
Lower Threshold	Umbral inferior
Upper Threshold	Umbral superior
Level Trigger Enable	Habilitar disparador de nivel
No Trigger	Sin disparador
AVR Output	Salida AVR
AVR PID Error Signal Input	Entrada de la señal de error de PID de AVR

- Entrada auxiliar de tensión
- Salida AVR
- Entrada AVR PID de error de señal
- Frecuencia de Bus
- Comp. desviación de frecuencia
- Salida de control
- Entrada de corriente cruzada
- Caída
- Error FCR
- Salida FCR
- Estado FCR
- Corriente de campo
- Tensión de campo
- Respuesta de Frecuencia
- Error FVR
- Salida FVR
- Estado FVR
- Potencia aparente de generador
- Corriente media de generador
- Tensión media de generador
- Corriente Ia de generador
- Corriente Ib de generador
- Corriente Ic de generador
- Frecuencia de generador
- Factor de potencia de generador
- Potencia reactiva de generador
- Potencia real de generador
- Tensión Vab de generador
- Tensión Vbc de generador
- Tensión Vca de generador
- Corriente de secuencia negativa
- Tensión de secuencia negativa
- Nivel de balance nulo
- Salida de controlador OEL
- Ref. OEL
- Estado de OEL
- Estado interno
- Indicación de posición
- Corriente de secuencia positiva
- Tensión de secuencia positiva
- Reparto de Carga en Red
- Salida de controlador SCL
- Ref. SCL PF
- Ref. SCL
- Estado SCL
- Desviación de frecuencia terminal
- Respuesta de Tiempo
- Salida de controlador UEL
- Ref. UEL
- Estado UEL

- Salida de límite Var
- Ref. de límite Var
- Estado límite Var
- Error Var/PF
- Salida Var/PF
- Estado Var/PF

Disparos Lógicos

El disparo lógico inicia un registro de datos como resultado de un cambio de estado interno o externo. Un registro de datos puede dispararse por cualquier combinación de alarma, salida de contacto, o cambios de estado en la entrada de contacto. Los disparos lógicos disponibles se ilustran en la Figura 17-5.

Niveles Lógicos

Estados de Alarmas

 Sobretensión Generador
 Subtensión Generador
 Exceso Volts Por Hz
 Pérdida de Campo
 Pérdida de Tensión de Sensado
 Debajo 10 Hz
 Fallado Al Armado
 Sobretensión de Campo
 Sobre Corriente de Campo
 OEL
 UEL
 SCL
 Limitador sub Frec.
 Limite Superior Referencia
 Limite Inferior Referencia
 Diodo Abierto EDM
 Diodo Cortado EDM
 Potencia PSS Debajo del Umbral
 Tensión PSS Desbalanceada
 Desbalance Corriente PSS
 Falla Velocidad PSS
 Alarma Limite Tensión PSS
 Advertencia de sobretemperatura del puente
 Alarma de sobretemperatura del puente
 Alarma de protección contra el deslizamiento de polo

Salida de Relés

 Salida Perro Guardian
 Salida Relé1
 Salida Relé2
 Salida Relé3
 Salida Relé4
 Salida Relé5
 Salida Relé6
 Salida Relé7
 Salida Relé8
 Salida Relé9

Entradas de Contacto

 Entrada de Arranque
 Entrada de Parada
 Entrada Interruptor1
 Entrada Interruptor2
 Entrada Interruptor3
 Entrada Interruptor4
 Entrada Interruptor5
 Entrada Interruptor6
 Entrada Interruptor7
 Entrada Interruptor8
 Entrada Interruptor9
 Entrada Interruptor10

Figura 17-5. Disparadores de la lógica de registro de datos

Logic Triggers	Disparadores de la lógica
Alarm States	Estados de alarma
Generator Overvolt	Sobretensión de generador
Generator Undervolt	Subtensión de generador
Excess Volts Per Hz	Voltios por hercio en exceso
Loss Of Field	Pérdida de campo
Loss Of Sensing Voltage	Pérdida de detección de tensión
Below 10 Hz	Por debajo de 10 Hz
Failed To Build Up	Falla al acelerar
Field Over Voltage	Sobretensión de campo
Field Over Current	Sobrecorriente de campo
OEL	OEL
UEL	UEL

SCL	SCL
Under Freq Limiter	Limitador de subfrecuencia
Set Point Upper Limit	Límite superior de punto de ajuste
Set Point Lower Limite	Límite inferior de punto de ajuste
EDM Open Diode	Diodo abierto de EDM
EDM Shorted Diode	Diodo cortocircuitado de EDM
PSS Power Below Threshold	Potencia por debajo del umbral del PSS
PSS Volt Unbalanced	Tensión desequilibrada del PSS
PSS Current Unbalanced	Corriente desequilibrada del PSS
PSS Speed Failure	Falla de velocidad del PSS
PSS Voltage Limit Alarm	Alarma de límite de tensión del PSS
Bridge Over Temperature Warning	Advertencia de sobrettemperatura de puente
Bridge Over Temperature Alarm	Alarma de sobrettemperatura de puente
Pole Slip Alarm	Alarma de deslizamiento de polos
Relay Outputs	Salidas de relés
Watchdog Ouput	Salida de vigilancia
Relay 1 Output	Salida de relé 1
Contact Inputs	Entradas de contacto
Start Input	Entrada de arranque
Stop Input	Entrada de detención
Switch1 Input	Entrada de interruptor 1

Tendencia

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Ajustes, Registrar Configuración, Tendencia.
Ruta de Navegación HMI: Explorador de Ajustes, Configuración de Ajustes, Tendencia.

El registro de tendencia registra la actividad de los parámetros del DECS-250E por un período de tiempo prolongado. Cuando se habilita, hasta unos seis parámetros pueden ser monitoreados por un período de tiempo que va desde una a 720 horas. Los ajustes del registro de tendencia se muestran en la Figura 17-6.

Figura 17-6. Configuración de Registro de Tendencia

Trending Setup	Configuración de tendencia
Setup	Configuración
Disabled	Inhabilitado
Duration (hours)	Duración (horas)
Log Parameters	Parámetros del registro
No level Trigger	Sin disparador de nivel
Parameter	Parámetro
Enable	Habilitar

18 • Ajuste de Estabilidad

El ajuste de estabilidad del generador en el DECS-250E se alcanza a través del cálculo de parámetros PID. PID significa Proporcional, Integral, Derivativo. La palabra Proporcional indica que la respuesta de la salida del DECS-250E es proporcional o relativa a la cantidad de diferencia observada. Integral significa que la salida del DECS-250E es proporcional a la cantidad de tiempo en la que se observa una diferencia. La acción Integral elimina el offset. Derivativo significa que la salida del DECS-250E es proporcional a la velocidad requerida de cambio de excitación. La acción derivativa evita sobrepaso de excitación.

Precaución

Toda la sintonización de estabilidad debe llevarse a cabo sin carga en el sistema; de lo contrario, podría dañarse el equipo.

Modo AVR

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, AVR

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, AVR

Los ajustes de dos conjuntos PID se proporcionan para optimizar el rendimiento bajo dos condiciones de funcionamiento distintas. Los ajustes de estabilidad AVR primarios y secundarios del BESTCOMSPPlus se muestran en la Figura 18-1.

Ajustes de Estabilidad Predefinidos

Hay doce configuraciones predefinidas de ajustes de estabilidad disponibles con el DECS-250E. Los valores PID apropiados se implementan basados en la frecuencia nominal del generador seleccionado (ver la sección *Configuración* de este manual) y la combinación de constantes de tiempo del generador (T'do) y excitador (Texc) seleccionadas de la lista de opción de ganancia (el valor por defecto para la constante de tiempo del excitador es la constante de tiempo del generador dividida en seis).

Están disponibles ajustes adicionales para eliminar los efectos del ruido en la diferenciación numérica (constante de tiempo derivativo AVR Td) y configurar el nivel de ganancia del regulador del algoritmo PID (Ka).

Ajustes de Estabilidad Personalizados

El ajuste de estabilidad puede personalizarse para un rendimiento óptimo del transitorio del generador. Al seleccionar una opción de ganancia primaria "a medida" permite la entrada de ganancias personalizadas proporcionales (Kp), integrales (Ki), y derivativas (Kd).

Cuando se configuren los ajustes de ganancias de estabilidad, tenga en cuenta las siguientes pautas:

- Si la respuesta del transitorio tiene demasiado sobrepaso, disminuya Kp. Si la respuesta del transitorio es muy lenta, con poco o nada de sobrepaso, incremente Kp.
- Si el tiempo para alcanzar un estado estable es muy largo, incremente Ki.
- Si la respuesta del transitorio tiene mucho ruido, incremente Kd.

AVR

Primario

AVR

Kp - Ganancia Proporcional
80.000

Ki - Ganancia Integral
20.000

Kd - Ganancia Derivativa
10.000

Td - Constante de Tiempo Derivativa
0.00

Ka - Ganancia de Lazo (Ka Recomendado)
0.100 0.099

Pre-Ajustes PID
Opción Ganancia Primaria
A Medida

Auto Ajuste

Secundario

AVR

Kp - Ganancia Proporcional
80.000

Ki - Ganancia Integral
20.000

Kd - Ganancia Derivativa
10.000

Td - Constante de Tiempo Derivativa
0.00

Ka - Ganancia de Lazo (Ka Recomendado)
0.100 0.099

Pre-Ajustes PID
Opción Ganancia Secundaria
A Medida

Figura 18-1. Ajustes de la estabilidad de AVR

AVR	AVR
Primary	Primario
Kp - Proportional Gain	Kp - Ganancia proporcional
Ki - Integral Gain	Ki - Ganancia integral
Kd - Derivative Gain	Kd - Ganancia derivativa
Td - Derivative Time Constant	Td - Constante de tiempo derivativo
Ka - Voltage Regulator Gain	Ka - Ganancia de regulador de tensión
(Recommended Ka)	(Ka recomendado)
Secondary	Secundario
PID Pre-Settings	Preajustes de PID
Primary Gain Option	Opción de ganancia primaria
Custom	Personalizable
Primary PID Calculator	Calculador de PID primario
Secondary Gain Option	Opción de ganancia secundaria
Secondary PID Calculator	Calculador de PID secundario
Auto Tuning	Ajuste automático
Auto Tune	Ajustar automáticamente

Calculador PID

Se accede al calculador de PID haciendo clic en el botón PID del calculador (Figura 18-2) y solo está disponible cuando la opción de ganancia primaria es "Personalizar". El calculador de PID (Figura 18-2) calcula los parámetros de ganancia Kp, Ki y Kd basados en las constantes de tiempo del generador (T'do) y constante de tiempo del excitador (Te). Si la constante de tiempo del excitador es desconocida, puede forzarse al valor por defecto que es la constante de tiempo del generador dividido seis. El campo de ajuste de una constante de tiempo derivativa (Td) permite la eliminación de efectos del ruido en la diferenciación numérica. El campo de ajuste de la ganancia del regulador de tensión (Ka) establece el nivel de ganancia del regulador de tensión del algoritmo PID. Los parámetros calculados e ingresados pueden aplicarse en caso de cierre del calculador PID.

La información sobre el generador aparece en la lista de registros PID donde puede agregar o quitar registros.

Un grupo de ajustes puede guardarse con un único nombre y agregarse a una lista de registros de ajuste de ganancia disponible para la aplicación. Al término del ajuste de estabilidad, los registros no deseados pueden ser eliminados de la lista de registros.

Precaución

Valores de PID calculados o definidos por el usuario deben implementarse sólo después de se ha probado que son adecuados para la aplicación. Números incorrectos de PID puede resultar en un rendimiento deficiente del sistema o daños al equipo.

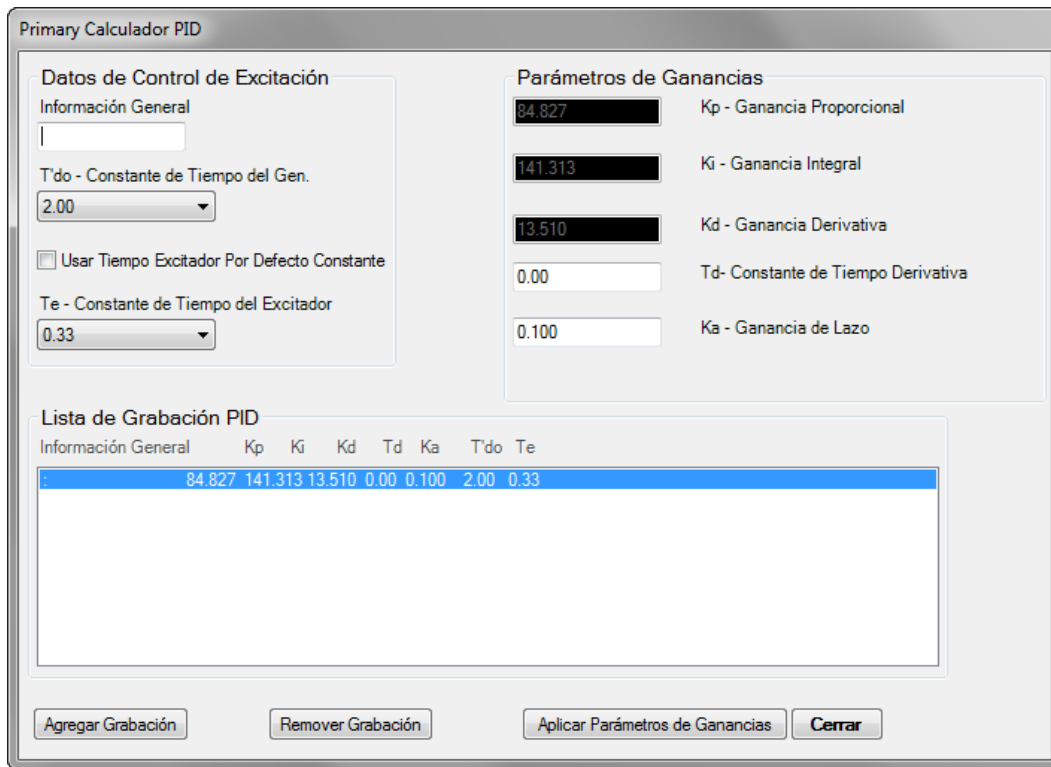


Figura 18-2. Calculador de PID

Primary PID Calculator	Calculador de PID primario
Excitation Control Data	Datos de control de excitación
Generator Information	Información del generador
T'do - Gen. Time Constant	T'do - Gen. Constante de tiempo
Use Default Exciter Time Constant	Utilizar constante de tiempo del excitador predeterminado
Gain Parameters	Parámetros de ganancia
Kp - Proportional Gain	Kp - Ganancia proporcional
Ki - Integral Gain	Ki - Ganancia integral
Kd - Derivative Gain	Kd - Ganancia derivativa
Td - Derivative Time Constant	Td - Constante de tiempo derivativo
Ka - Voltage Regulator Gain	Ka - Ganancia de regulador de tensión
PID Record List	Lista de registros de PID
Generator Information	Información del generador
Kp	Kp
Ki	Ki

Kd	Kd
Td	Td
Ka	Ka
T'do	T'do
Te	Te
Add Record	Agregar registro
Remove Record	Quitar registro
Apply Gain Parameters	Aplicar parámetros de ganancia
Close	Cerrar

Auto Ajuste

Durante la puesta en marcha, puede que no se conozcan los parámetros del sistema de excitación. Estas variables desconocidas tradicionalmente hacen que el proceso de puesta en marcha consuma grandes cantidades de tiempo y combustible. Con el desarrollo de auto ajuste, los parámetros del sistema de excitación son automáticamente identificados y las ganancias PID se calculan usando algoritmos bien desarrollados. Ajustar automáticamente el controlador PID reduce en gran medida el tiempo y costo de puesta en marcha. Se accede a la función de auto ajuste haciendo clic en el botón *Autoajustar* (Figura 18-3). El software *BESTCOMSPPlus* debe estar en Modo en Vivo para poder iniciar el proceso de auto ajuste. La ventana de auto ajuste proporciona opciones para elegir el Modo de Diseño PID y el Modo de Entrada de Potencia. Cuando se seleccionan los ajustes deseados, se debe hacer clic en el botón Iniciar Autoajuste para arrancar el proceso. Una vez que se completa el proceso, se hace clic en el botón Guardar Ganancias PID (primario) para guardar los datos.

El menú Archivo contiene opciones para importar, exportar e imprimir un archivo gráfico (.gph).

Precaución

Los valores PID calculados por la función Auto Ajuste son para ser implementados sólo después de que la aplicación sea la adecuada y ha sido verificada. Valores incorrectos de PID puede resultar en un rendimiento deficiente del sistema o daños al equipo.

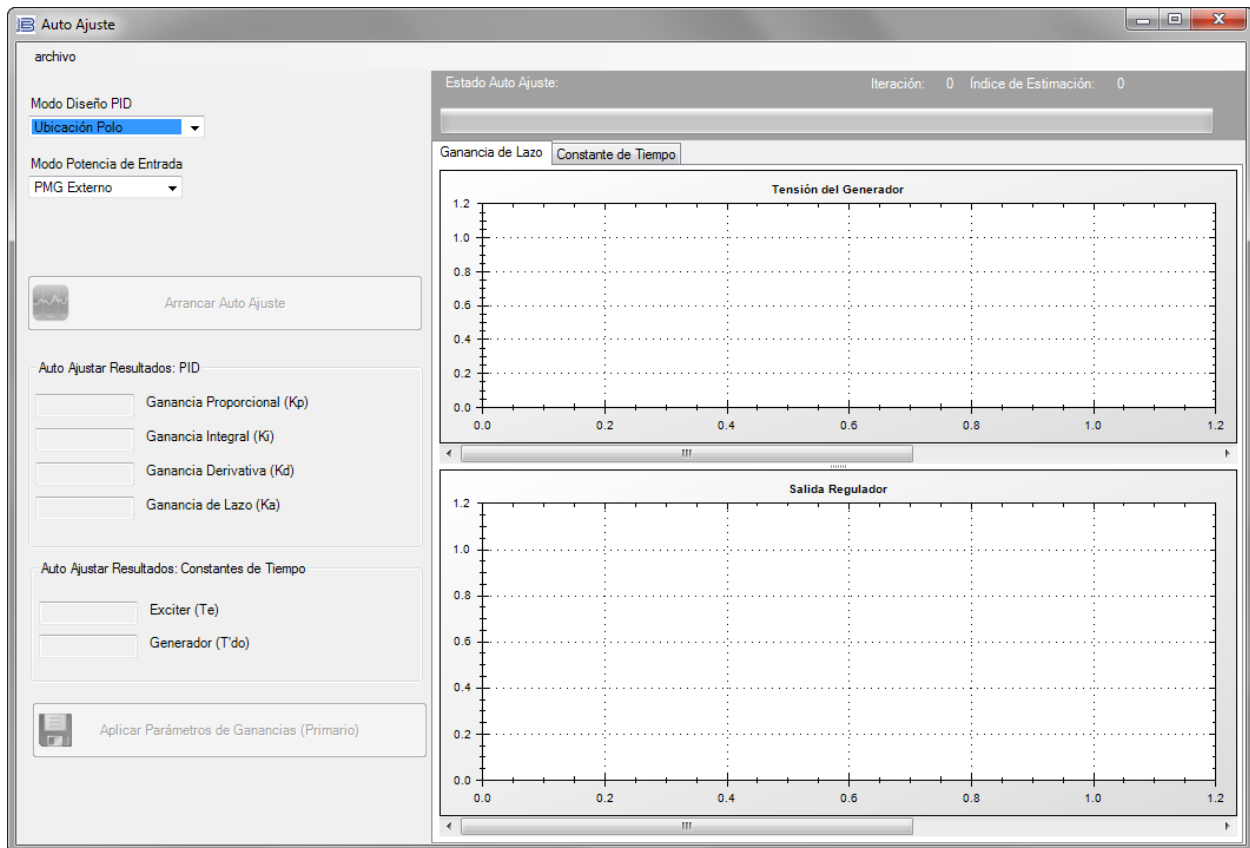


Figura 18-3. Ventana de ajuste automático

Auto Tuning	Ajuste automático
File	Archivo
PID Design Mode	Modo de diseño de PID
Pole Placement	Ubicación de polo
Power Input Mode	Modo de entrada de potencia
Start Auto Tune	Iniciar ajuste automático
Auto Tune Results: PID	Resultados del ajuste automático: PID
Proportional Gain (Kp)	Ganancia proporcional (Kp)
Integral Gain (Ki)	Ganancia integral (Ki)
Derivative Gain (Kd)	Ganancia derivativa (Kd)
Voltage Regulator Gain (Ka)	Ganancia del regulador de tensión (Ka)
Auto Tune Results: Time Constants	Resultados del ajuste automático: Constantes de tiempo
Exciter (Te)	Excitador (Te)
Generator (T'do)	Generador (T'do)
Apply Gain Parameters (Primary Settings)	Aplicar parámetros de ganancia (Ajustes primarios)
Auto Tune Status:	Estado del ajuste automático:
Iteration:	Iteración:
Estimation Index:	Índice de estimación:
Loop Gain	Ganancia en lazo
Time Constants	Constantes de tiempo
Generator Voltage	Tensión del generador
Regulator Output	Salida del regulador
Voltage regulator Gain	Ganancia de regulador de tensión

Modos FCR y FVR

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, FCR/FVR

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, FCR o FVR

El ajuste de estabilidad puede personalizarse para un rendimiento óptimo cuando funcione en modo regulador de corriente de campo o regulador de tensión de campo. Los ajustes de estabilidad FCR y estabilidad FVR del BESTCOMSPi+ se ilustran en la Figura 18-4.

Ajustes de Estabilidad del Modo FCR

El DECS-250E basa su salida de corriente de campo en los siguientes ajustes.

La ganancia proporcional (K_p) se multiplica por el error entre la consigna de corriente de campo y el valor real de corriente de campo. La disminución de K_p reduce el sobrepaso en la respuesta del transitorio. El aumento de K_p acelera la respuesta del transitorio.

La ganancia integral (K_i) se multiplica por la integral del error entre la consigna de corriente y el valor real de la corriente de campo. Incrementar K_i reduce el tiempo para alcanzar un estado estable.

La ganancia derivativa (K_d) se multiplica por la derivada del error entre la consigna de corriente y el valor real de corriente de campo. Al incrementar K_d , se reduce el ruido de la respuesta del transitorio.

Los ajustes adicionales de estabilidad FCR eliminan el efecto del ruido en diferenciación numérica (constante de tiempo derivativo T_d) y establecen el nivel de ganancia del regulador de tensión del algoritmo PID (K_a) con el cálculo de ganancia recomendada.

Ajustes de Estabilidad del Modo FVR

El DECS-250E basa su salida de tensión de campo en los siguientes ajustes.

La ganancia proporcional (K_p) se multiplica por el error entre la consigna de tensión de campo y el valor real de tensión de campo. La disminución de K_p reduce el sobrepaso en la respuesta del transitorio. El aumento de K_p acelera la respuesta del transitorio.

La ganancia integral (K_i) se multiplica por la integral del error entre la consigna de tensión y el valor real de tensión de campo. Incrementar K_i reduce el tiempo para alcanzar un estado estable.

La ganancia derivativa (K_d) se multiplica por la derivada del error entre la consigna de tensión y el valor real de tensión de campo. Al incrementar K_d , se reduce el ruido de la respuesta del transitorio.

Los ajustes adicionales de estabilidad FVR eliminan el efecto del ruido en diferenciación numérica (constante de tiempo derivativo T_d) y establecen el nivel de ganancia del regulador de tensión del algoritmo PID (K_a) con el cálculo de ganancia recomendada.

FCR/FVR	
FCR Kp - Ganancia Proporcional <input type="text" value="10.000"/> Ki - Ganancia Integral <input type="text" value="50.000"/> Kd - Ganancia Derivativa <input type="text" value="0.000"/> Td- Constante de Tiempo Derivativa <input type="text" value="0.00"/> Ka - Ganancia de Lazo <input type="text" value="0.100"/>	(Ka Recomendado) <input type="text" value="0.099"/>
FVR Kp - Ganancia Proporcional <input type="text" value="10.000"/> Ki - Ganancia Integral <input type="text" value="100.000"/> Kd - Ganancia Derivativa <input type="text" value="0.000"/> Td- Constante de Tiempo Derivativa <input type="text" value="0.00"/> Ka - Ganancia de Lazo <input type="text" value="0.100"/>	(Ka Recomendado) <input type="text" value="0.099"/>

Figura 18-4. Ajustes de la ganancia de FCR y FVR

FCR/FVR	FCR/FVR
FCR	FCR

Kp - Proportional Gain	Kp - Ganancia proporcional
Ki - Integral Gain	Ki - Ganancia integral
Kd - Derivative Gain	Kd - Ganancia derivativa
Td - Derivative Time Constant	Td - Constante de tiempo derivativo
Ka - Voltage Regulator Gain	Ka - Ganancia de regulador de tensión
(Recommended Ka)	(Ka recomendado)

Otros Modos y Funciones

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, var, PF, OEL, UEL, SCL, Limitador VAR

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consignas, Ganancias, Otras Ganancias

La configuración de ajustes de estabilidad de los modos Var y Factor de Potencia se proporciona en el DECS-250E junto con la configuración de ajustes de estabilidad de los limitadores, la función de coincidencia de tensión y la respuesta principal de tensión de campo. La Figura 18-5 ilustra estos ajustes tal como aparecen en BESTCOMSPPlus.

Modo Var

La ganancia integral (Ki) ajusta la ganancia del modo integral Var que determina la característica de la respuesta dinámica del DECS-250E a una consigna Var cambiada.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para el control var.

Modo de Factor de Potencia

La ganancia integral (Ki) ajusta la ganancia integral que determina la característica de la respuesta dinámica del DECS-250E a una consigna de factor de potencia cambiada.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para el control del factor de potencia.

Limitador de Sobreexcitación (OEL)

La ganancia integral (Ki) ajusta el valor al que responde el DECS-250E durante una condición de sobreexcitación.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para la función del limitador de sobreexcitación.

Limitador de Subexcitación (UEL)

La ganancia integral (Ki) ajusta el valor al que responde el DECS-250E durante una condición de subexcitación.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para la función del limitador de subexcitación.

Limitador de Corriente del Estator (SCL)

La ganancia integral (Ki) ajusta el valor al que el DECS-250E limita la corriente del estator.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para la función del limitador de corriente del estator.

Limitador Var

La ganancia integral (Ki) ajusta el valor al que el DECS-250E limita la potencia reactiva.

La ganancia de lazo (Kg) ajusta el nivel de ganancia de lazo grueso del algoritmo PI para la función del limitador de potencia reactiva.

Coincidencia de Tensión

La ganancia integral (Ki) ajusta el valor al que el DECS-250E hace coincidir la tensión del generador y la tensión del bus.

Limitador VAR, FP, OEL, UEL, SCL, VAR

<p>var</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="0.100"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="1.000"/></p>	<p>OEL</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="10.000"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="0.100"/></p>	<p>SCL</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="1.000"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="0.200"/></p>	<p>Coincidencia de Tensión</p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="0.050"/></p>
<p>FP</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="0.100"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="1.000"/></p>	<p>UEL</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="0.100"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="0.500"/></p>	<p>varL</p> <p>Ki - Ganancia Integral <input style="width: 100%;" type="text" value="10.000"/></p> <p>Kg - Ganancia de Lazo <input style="width: 100%;" type="text" value="1.000"/></p>	

Figura 18-5. Otros ajustes de Modo y Ganancia de función

var, PF, OEL, UEL, SCL, var Limiter	var, FP, OEL, UEL, SCL, Limitador de var
var	var
Ki - Integral Gain	Ki - Ganancia integral
Kg - Loop Gain	Kg - Ganancia en lazo
PF	FP
OEL	OEL
UEL	UEL
SCL	SCL
varL	varL
Voltage Matching	Igualación de tensión

19 • Software BESTCOMSPlus®

Descripción General

BESTCOMSPlus® es una aplicación de la PC basada en Windows que proporciona una interfaz gráfica fácil de utilizar (GUI) para ser usada con los productos de comunicación Basler Electric. El nombre **BESTCOMSPlus** es un acrónimo que significa Herramienta de Software Basler Electric para Comunicaciones, Funcionamiento, Mantenimiento y Configuración (en inglés **B**asler **E**lectric **S**oftware **T**ool for **C**ommunications, **O**perations, **M**aintenance, and **S**ettings).

BESTCOMSPlus® proporciona al usuario un recurso para establecer y supervisar el DECS-250E con un clic. Las capacidades del BESTCOMSPlus® hacen que la configuración de uno o varios controladores del DECS-250E sea rápida y efectiva. Una ventaja principal del BESTCOMSPlus® es que se puede crear un esquema de ajustes, guardarlo como un archivo y luego cargarlo en el DECS-250E a la conveniencia del usuario.

El programa del DECS-250E se abre dentro de la pantalla principal del BESTCOMSPlus. El mismo esquema lógico por defecto que se envía con el DECS-250E se lleva al BESTCOMSPlus descargando los ajustes y lógica desde el DECS-250E. Esto le da la opción al usuario de desarrollar un archivo de ajuste personalizado modificando el esquema de lógica por defecto o construir un esquema único desde cero.

El BESTlogicPlus Programmable Logic se utiliza para programar la lógica del DECS-250E para elementos de protección, entradas, salidas, alarmas, etc. Esto se logra con el método arrastrar y soltar. El usuario puede arrastrar elementos, componentes, entradas y salidas en la grilla de programación y hacer las conexiones entre ellos para crear un esquema lógico deseado.

BESTCOMSPlus también permite descargar archivos COMTRADE de estándares industriales para analizar datos almacenados de oscilación. Un análisis detallado de los archivos de oscilación puede lograrse utilizando el software BESTwave™.

La Figura 19-1 ilustra los componentes típicos de la interfaz del usuario del programa DECS-250E con BESTCOMSPlus.

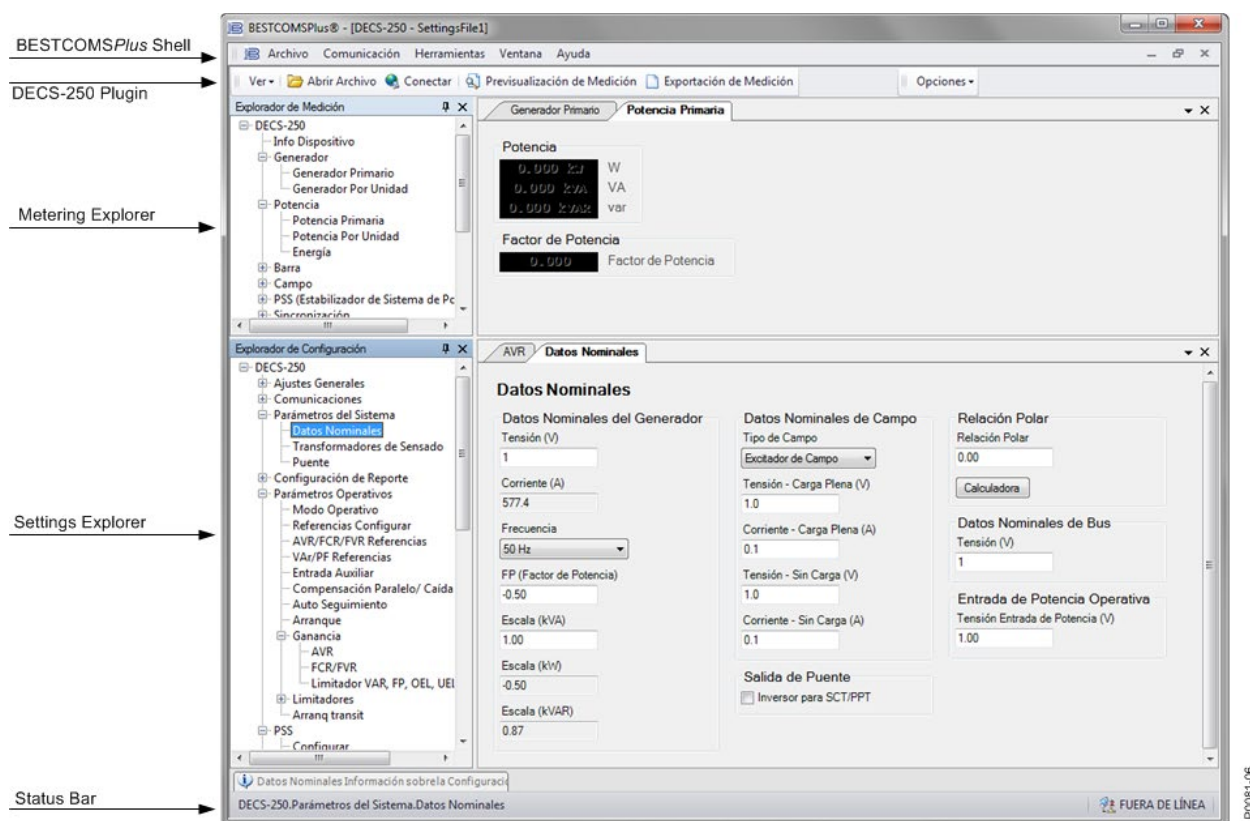


Figura 19-1. Componentes típicos de la interfaz de usuario

BESTCOMSPPlus Shell	Intérprete de órdenes de BESTCOMSPPlus
DECS-250 Plugin	Complemento de DECS-250
Metering Explorer	Explorador de mediciones
Settings Explorer	Explorador de ajustes
Status Bar	Barra de estado

Instalación

El software BESTCOMSPPlus® se construye en el marco Microsoft® .NET. La utilidad de la configuración que instala BESTCOMSPPlus en su PC también instala el programa DECS-250E y la versión requerida del marco .NET (si no ha sido ya instalado). El BESTCOMSPPlus opera con sistemas que usan Windows® 7 SP1, Windows 8.1, y Windows 10 versión 1607 (Actualización de aniversario) o posterior. En la Tabla 19-1 se enumeran recomendaciones del sistema para el marco .NET y BESTCOMSPPlus.

Tabla 19-1. Recomendaciones del Sistema para BESTCOMSPPlusMarco .NET

Tipo de sistema	Componente	Recomendación
32/64 bits	Procesador	2,0 GHz
32/64 bits	RAM	1 GB (mínimo), 2 GB (recomendado)
32/64 bits	Disco duro	200 MB (si .NET Framework ya está instalado en la PC)
		4,5 GB (si .NET Framework no está instalado en la PC)

Para instalar y ejecutar BESTCOMSPPlus, un usuario de Windows debe tener derechos de Administrador. Un usuario de Windows con derechos limitados puede que no tenga permiso para guardar archivos en ciertas carpetas.

Instalar BESTCOMSPlus®

Nota

No conecte un cable USB hasta que se complete la configuración con éxito. Conectar un cable USB antes de que se complete la configuración puede resultar en errores no deseados e inesperados.

Ejecute el archivo de instalación de la aplicación BESTCOMSPlus. La utilidad de la configuración instala BESTCOMSPlus, el marco .NET (si no ha sido ya instalado), el controlador USB y el programa DECS-250E para BESTCOMSPlus en su PC.

Cuando se completa la instalación BESTCOMSPlus, se agrega una carpeta llamada Basler Electrical menú de programas de Windows. A esta carpeta se accede haciendo clic en el botón de Windows *Iniciar* y luego accediendo a la carpeta Basler Electric en el menú *Programas*. La carpeta Basler Electric contiene un ícono que inicia el BESTCOMSPlus cuando se hace clic en él.

Conecte el DECS-250E e inicie BESTCOMSPlus®

Tenga en cuenta que si un DECS-250E no está conectado, no podrá configurar ciertos ajustes de Ethernet. La configuración de Ethernet solo se puede cambiar cuando hay una conexión USB o Ethernet activa.

Conectar un Cable USB

El controlador USB se ha copiado a su PC durante la instalación de BESTCOMSPlus® y se instala automáticamente después de encender el DECS-250E. El progreso de instalación del controlador USB se muestra en el área Barra de Tareas de Windows. Windows lo notificará cuando la instalación esté completa.

Nota

En algunos casos, el Asistente de hardware nuevo encontrado le advertirá acerca del controlador de USB. Si esto sucede, dirija el asistente hacia la siguiente carpeta: C:\Program Files\Basler Electric\USB Connect Driver \

Si el controlador de USB no se instala de manera adecuada, consulte el capítulo *Mantenimiento*.

Conecte el cable USB entre la PC y su DECS-250E. Aplique potencia de funcionamiento (según el cuadro de estilo en la sección *Introducción*) a los terminales traseros A, B y C. Espere hasta que la secuencia de arranque esté completa.

Iniciar BESTCOMSPlus® y Activar Programa DECS-250E Automáticamente

Para inicial el BESTCOMSPlus, haga clic en el botón *Iniciar*, seleccione *Programas*, *Basler Electric* y después haga clic en el ícono BESTCOMSPlus. Durante el arranque inicial, se muestra la pantalla *Seleccionar idioma del BESTCOMSPlus* (Figura 19-2) Puede elegir que esta pantalla se muestre cada vez que se inicia BESTCOMSPlus, o puede elegir un idioma preferido y esta pantalla será anulada en el futuro. Haga clic en *Aceptar* para continuar. Se puede acceder a esta pantalla luego seleccionando *Herramientas*, *Seleccionar Idioma* en la barra del menú.

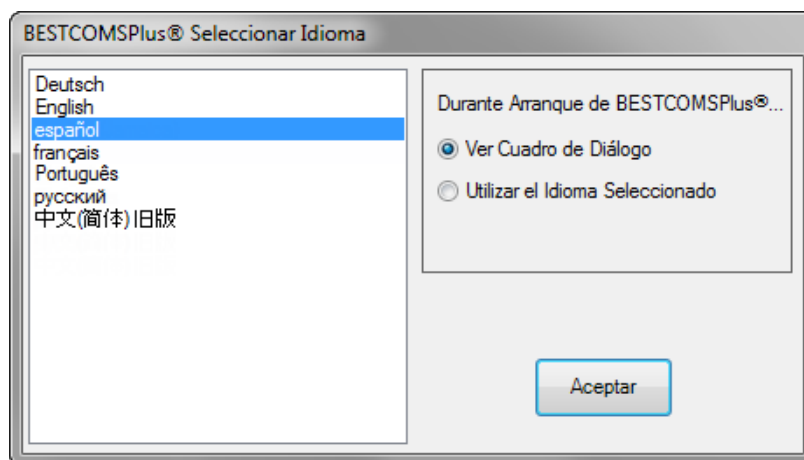


Figura 19-2. Pantalla BESTCOMSPPlus Seleccionar Idioma

La pantalla de inicio BESTCOMSPPlus Se muestra por un tiempo breve. Observe la Figura 19-3.



Figura 19-3. Pantalla de Inicio BESTCOMSPPlus

La ventana de la plataforma BESTCOMSPPlus se abre. Seleccione *Nueva Conexión* del menú desplegable *Comunicación* y seleccione DECS-250E. Observe la Figura 19-4.

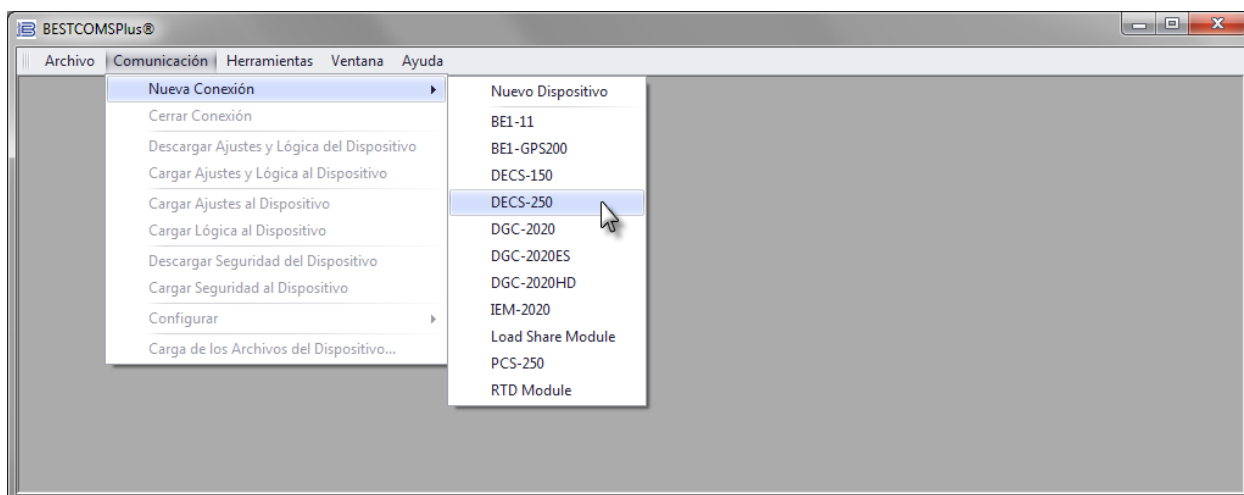


Figura 19-4. Menú desplegable Comunicación

File	Archivo
Communication	Comunicación
Tools	Herramientas
Window	Ventana
Help	Ayuda
New Connection	Nueva conexión
Close Connection	Cerrar conexión
Download Settings and Logic from Device	Descargar ajustes y lógica del dispositivo
Upload Settings and Logic to Device	Cargar ajustes y lógica al dispositivo
Upload Settings to Device	Cargar ajustes a dispositivo
Upload Logic to Device	Cargar lógica a dispositivo
Download Security from Device	Descargar seguridad de dispositivo
Upload Security to Device	Cargar seguridad a dispositivo
Configure	Configurar
Upload Device Files...	Cargar archivos del dispositivo...
New Device	Nuevo dispositivo
BE1-11	BE1-11
DECS-150	DECS-150
DECS-250	DECS-250
DGC-2020	DGC-2020
DGC-2020ES	DGC-2020ES
DGC-2020HD	DGC-2020HD
IEM-2020	IEM-2020
Load Share Module	Módulo de reparto de carga
PCS-250	PCS-250
RTD Module	Módulo de RTD

Nota

DECS-250 se selecciona como dispositivo conectado para todas las variantes de DECS-250 (DECS-250, DECS-250E, DECS-250N, etc.).

Aparece la pantalla *Conexión* del DECS-250E que se muestra en la Figura 19-5. Seleccione *Conexión USB* y haga clic en *Conectar*.

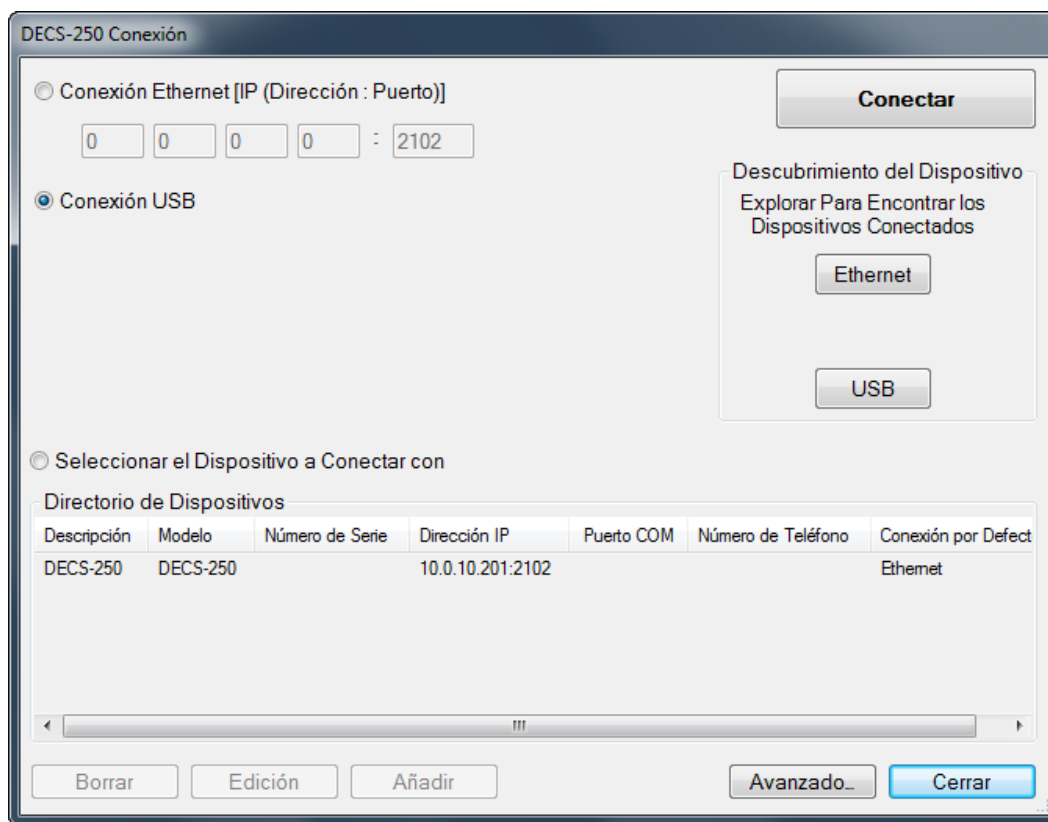


Figura 19-5. Pantalla Conexión de DECS-250E

DECS-250 Connection	Conexión de DECS-250
Ethernet Connection [IP (Address : Port)]	Conexión Ethernet [IP (Dirección : Puerto)]
USB Connection	Conexión USB
Connect	Conectar
Device Discovery	Identificación de dispositivos
Scan For Connected Devices	Buscar dispositivos conectados
Ethernet	Ethernet
Select Device to Connect to	Seleccionar dispositivo para conectarse
Device Directory	Directorio de dispositivos
Description	Descripción
Model	Modelo
Serial Number	Número de serie
IP Address	Dirección IP
COM Port	Puerto COM
Phone Number	Número de teléfono
Default Connect	Conexión predeterminada
Delete	Eliminar
Edit	Editar
Add	Agregar
Advanced...	Avanzado...
Close	Cerrar

Ahora puede configurar los puertos de comunicación del DECS-250E y otros ajustes del DECS-250E.

Establecer comunicación

La comunicación entre *BESTCOMSPPlus* DECS-250E se establece haciendo click en *Conectar* en la pantalla *Conexión DECS-250E* (ver Figura 106) o haciendo click en *Conectar* en la barra del menú inferior de la pantalla principal *BESTCOMSPPlus* (Figura 102). Si recibe un mensaje de error diciendo "No se puede conectar el dispositivo", verifique que las comunicaciones estén configuradas correctamente. Se permite solo una conexión Ethernet a la vez. Descargue todos los ajustes y lógica del relé seleccionando *Configuración de Descarga y Lógica* del menú desplegable *Comunicación*. *BESTCOMSPPlus* leerá todos los ajustes y lógica del DECS-250E y los cargará en la memoria del *BESTCOMSPPlus*. Ver Figura 19-6.

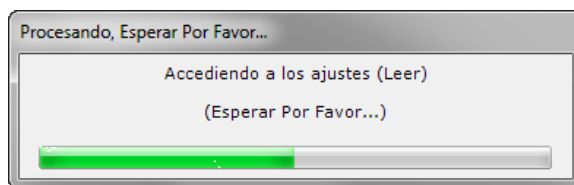


Figura 19-6. Pantalla Activar complemento del dispositivo

Processing, Please Wait...	Procesando, espere...
Accessing Settings (Read)	Accediendo a los ajustes (Lectura)
(Please Wait...)	(Espere...)

Barras de Menú

Las barras de menú se localizan cerca de la parte superior de la pantalla *BESTCOMSPPlus*[®] (Ver Figura 102). La barra del menú superior tiene cinco menús desplegables. Con la barra de menú superior es posible administrar archivos de ajustes, configurar ajustes de comunicación, cargar y descargar ajustes y archivos de seguridad, y comparar archivos de configuración. La barra de menú inferior consiste en íconos seleccionables. La barra de menú inferior se utiliza para cambiar las vistas de *BESTCOMSPPlus*, abrir archivos de configuración, conectar/desconectar, realizar impresión devista previa de medición, cambiar a modo en vivo y enviar ajustes luego de que se hace un cambio cuando no está en modo en vivo.

Barra de Menú Superior (Estructura *BESTCOMSPPlus*[®] Shell)

Las funciones de la barra de menú superior se enumeran y describen en la Tabla 19-2.

Tabla 19-2. Barra de Menú Superior (*BESTCOMSPPlus*[™] Shell)

Elemento de Menú	Descripción
<i>Archivo</i>	
Nuevo	Crear un nuevo archivo de configuración.
Abrir	Abrir un archivo de configuración existente
Cerrar	Cerrar archivo de configuración
Guardar	Guardar archivo de configuración
Guardar como	Guardar archivo de configuración con un nombre diferente
Exportar Archivo	Guardar ajustes como un archivo *.csv
Vista Previa de Impresión	Vista previa de impresión de archivos de configuración
Imprimir a Archivo	Guardar como tipo de archivo de texto enriquecido (*.rtf)
Imprimir	Abrir el menú de impresión
Propiedades	Ver propiedades en un archivo de configuración
Historia	Ver historial de un archivo de configuración
Archivos Recientes	Abrir archivos previamente abiertos.
Salir	Cerrar el programa <i>BESTCOMSPPlus</i>

<u>Comunicación</u>	
Nueva Conexión	Elegir nuevo dispositivo oDECS-250E
Cerrar conexión	Cerrar comunicación entre BESTCOMSP ^l us y DECS-250E
Descargar Ajustes y Lógica del Dispositivo	Descargar ajustes de funcionamiento y lógica del dispositivo.
Cargar Ajustes y Lógica al Dispositivo	Cargar ajustes de funcionamiento y lógica al dispositivo.
Cargar Ajustes al Dispositivo	Cargar ajustes de funcionamiento al dispositivo
Cargar Lógica al Dispositivo	Cargar ajustes de lógica al dispositivo
Descargar Seguridad del Dispositivo	Descargar ajustes de seguridad del dispositivo
Cargar Seguridad al Dispositivo	Cargar ajustes de seguridad al dispositivo
Configurar	Configuración Ethernet
Cargar Archivos del Dispositivo	Cargar firmware al dispositivo
<u>Herramientas</u>	
Buscar Actualizaciones	Comprueba si hay actualizaciones de BESTCOMSP ^l us® en internet
Seleccionar Idioma	Seleccionar idioma del BESTCOMSP ^l us
Establecer Contraseña del Archivo	Proteger con contraseña un archivo de configuración
Comparar Archivos de Configuración	Comparar dos archivos de configuración
Auto Exportar Medición	Exportar datos de medición en un intervalo definido por el usuario
Registro de Evento - Visualizar	Visualizar el registro de evento BESTCOMSP ^l us
Registro de Eventos - Borrar	Borrar el registro de evento BESTCOMSP ^l us
Registro de Eventos -Establecer Nombre de Archivo Nuevo	Establecer un nuevo nombre de archivo para registro de eventos
Registro de eventos - Creación de registros prolijos	Habilitar la creación de registros mejorada (se utiliza para la solución de problemas)
Registro de eventos: registro detallado de comunicaciones	Habilitar/deshabilitar el registro detallado de comunicaciones
Establecer shell predeterminado	Seleccione el shell predeterminado para BESTCOMSP ^l us
Generar certificado	Generar un certificado
Dispositivos aceptados	Ver y eliminar certificados aceptados
<u>Ventana</u>	
Desplegar Todas	Desplegar todas las ventanas
Mosaico	Poner mosaico horizontal o verticalmente
Maximizar Todo	Maximizar todas las ventanas
<u>Ayuda</u>	
Buscar actualizaciones	Buscar actualizaciones de BESTCOMSP ^l us en Internet
Buscar ajustes de actualizaciones	Activa o cambia la búsqueda automática de actualizaciones
Sobre	Vista general, construcción detallada e información de sistema

Barra del Menú Inferior (Programa DECS-250E)

Las funciones de la barra de menú inferior se enumeran y describen en la Tabla 19-3.

Tabla 19-3. Barra de Menú Inferior (Programa DECS-250E)

Botón del Menú	Descripción
<i>Vista</i>	Le permite visualizar el Panel de Medición, Panel de Configuración o Información de Configuración de Muestra. Abre y guarda espacios de trabajo. Los espacios de trabajo personalizados hacen que el cambio entre tareas sea más fácil y más eficaz.
<i>Abrir Archivo</i>	Abre un archivo de configuración guardado.
<i>Conectar/Desconectar</i>	Abre la pantalla de <i>Conexión DECS-250E</i> que permite conectarse al DECS-250E a través de USB o Ethernet. También se utiliza para desconectar un DECS-250E conectado.
<i>Vista Previa de Medición</i>	Muestra la pantalla <i>Vista Previa de Impresión</i> donde se muestra vista previa de la impresión de Medición. Haga click en el botón de impresión para enviar a una impresora.
<i>Exportar Medición</i>	Permite que todos los valores de medición sean exportados a un archivo *.csv.
<i>Opciones</i>	Muestra una lista desplegable titulada <i>Configuración Modo en Vivo</i> que permite el modo en vivo donde los ajustes son enviados automáticamente al dispositivo en tiempo real a medida que se modifican.
<i>Enviar Ajustes</i>	Envía ajustes al DECS-250E cuando BESTCOMSPPlus no está operando en Modo en Vivo. Haga click en este botón luego de hacer un cambio de configuración para mandar los ajustes modificados al DECS-250E.

Explorador de Configuración

El Explorador de Configuración es una herramienta conveniente dentro del BESTCOMSPPlus® utilizada para navegar a través de varias pantallas de ajustes del programa DECS-250E. La descripción de estos ajustes de configuración se organiza de la siguiente manera:

- Ajustes Generales
- Comunicaciones
- Parámetros del Sistema
- Configuración de Informe
- Ajustes de funcionamiento
- PSS
- Consignas
- Sincronizador/Coincidencia de Tensión
- Protección
- Entradas Programables
- Salidas Programables
- Configuración de Alarma
- Lógica Programable BESTlogicPlus

La configuración de Lógica será necesaria después de hacer algunos cambios en los ajustes. Para más información, refiérase a la sección *BESTlogicPlus*.

Entrada de ajustes

Al ingresar los ajustes en el BESTCOMSP^{Plus}, cada ajuste se valida contra límites preestablecidos. Los ajustes ingresados que no se apegan a los límites prescritos se aceptan, pero se marcan para indicar que no cumplen. La Figura 19-8 muestra un ejemplo de ajustes marcados que no cumplen (localizador A) y la ventana de Validación de Ajuste (localizador B) usados para diagnosticar ajustes en falla.

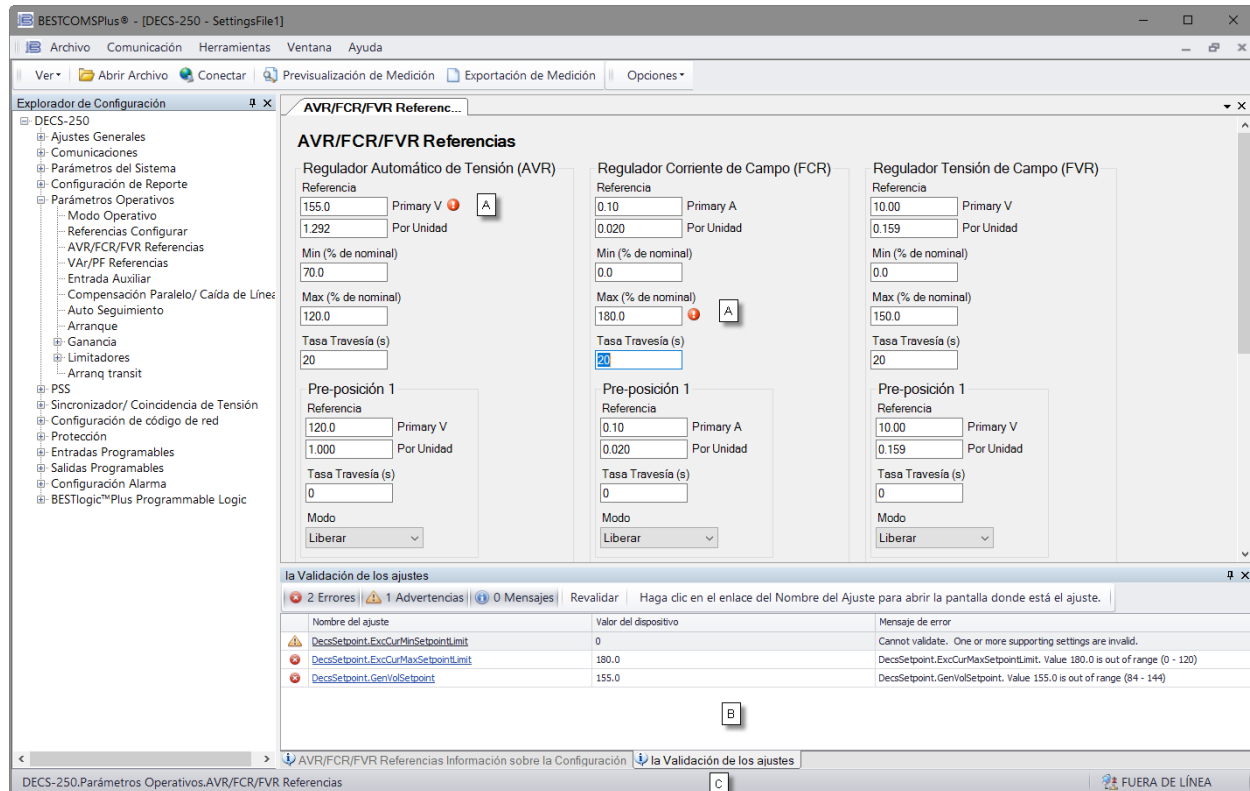


Figura 19-1. Marcado, configuración no conforme y la ventana de validación de Setting

La ventana de validación de ajuste, vista al seleccionar la pestaña de Validación de Ajuste (localizador C), despliega tres tipos de anuncios; errores, advertencias y mensajes. Un error describe un problema, como un ajuste que está fuera de rango. Una advertencia describe una condición donde los ajustes de soporte no son válidos, haciendo que otros ajustes no cumplan con los límites preestablecidos. Un mensaje describe un problema menor de ajuste que fue resuelto de manera automática por el BESTCOMSP^{Plus}. Un ejemplo de una condición que dispara un mensaje es el ingreso de un valor de ajuste con una resolución que excede el límite impuesto por el BESTCOMSP^{Plus}. En esta situación, el valor se redondea automáticamente y se dispara un mensaje. Cada anuncio lista un nombre con hipervínculo para el ajuste que no cumple y un mensaje de error que describe el problema. Hacer clic en el nombre del ajuste con hipervínculo lo lleva a la pantalla de ajuste con el ajuste causante del problema. Si hace clic derecho en el nombre del ajuste con hipervínculo restablecerá el ajuste a su valor predeterminado.

Nota

Es posible guardar un archivo de ajustes del DECS-250E en BESTCOMSP^{Plus} con ajustes que no cumplen. Sin embargo, no es posible cargar ajustes que no cumplen al DECS-250E.

Explorador de Medición

El Explorador de Medición se utiliza para visualizar los datos del sistema en tiempo real incluyendo tensión y corrientes del generador, estado de entrada y salida, alarmas, informes y otros parámetros. Consulte la sección *Medición* para obtener más detalles sobre el Explorador de Medición.

Administración de Archivos de Configuración

Un archivo de configuración contiene los ajustes del DECS-250E incluyendo lógica. Un archivo de configuración supone una extensión de archivo “.bstx”. Es posible guardar la lógica solo como un archivo de biblioteca lógico separado en la pantalla de *Lógica Programable BESTLogicPlus*. Esta función es útil cuando se requiere una lógica similar para varios dispositivos. Un archivo de biblioteca lógico supone una extensión de archivo “.bslx”. Es importante observar que los ajustes y lógica pueden ser cargados al dispositivo por separado o juntos, pero siempre se descargan juntos. Para más información sobre archivos de lógica, refiérase a la sección *BESTLogicPlus*.

Abrir un Archivo de Configuración

Un archivo de ajustes contiene todos los ajustes de DECS-250E, incluso la lógica.

Un archivo de ajustes creado en *BESTCOMSPPlus* tendrá una de dos extensiones de archivo. Los archivos de ajustes creados en versiones 4.00.00 o posteriores reciben la extensión “bst4”. Los archivos de ajustes creados en versiones anteriores a la 4.00.00 tendrán la extensión “bstx”.

Es posible guardar solo la lógica del DECS-250E que se despliega en la pantalla de la Lógica programable de *BESTLogicPlus*, como una lógica por separado. Esta capacidad es útil cuando se requiere una lógica similar para varios sistemas DECS-250E. La extensión de un archivo creado en *BESTCOMSPPlus* será “bsl4” (versión 4.00.00 y posterior) o “bslx” (versiones anteriores a 4.00.00).

Es importante tener en cuenta que los ajustes y la lógica se pueden cargar al dispositivo juntos o por separado, pero siempre se descargan juntos. Para obtener más información sobre los archivos de la lógica, consulte el capítulo *BESTLogicPlus*.

Guardar un Archivo de Configuración

Seleccione *Guardar* o *Guardar Como* del menú desplegable *Archivo*. Una caja de diálogo aparecerá permitiéndole entrar un nombre de archivo y ubicación para guardar el archivo. Seleccione el botón *Guardar* para completar el proceso.

Cargar Ajustes y/o Lógica al Dispositivo

Para cargar un archivo de configuración al DECS-250E, abra el archivo o cree un nuevo archivo a través de *BESTCOMSPPlus*. Luego despliegue el menú *Comunicación* y seleccione *Cargar Configuración y Lógica al Dispositivo*. Si quiere cargar ajustes de funcionamiento sin lógica, seleccione *Cargar Ajustes al Dispositivo*. Si quiere cargar lógica sin ajustes de funcionamiento, seleccione *Cargar Lógica al Dispositivo*. Se le pedirá que ingrese el nombre de usuario y contraseña. El nombre de usuario por defecto es “A” y la clave por defecto es “A”. Si el nombre de usuario y contraseña son correctos, la carga comienza y se muestra la barra de progreso.

Descargar Ajustes y Lógica del Dispositivo

Para descargar ajustes y lógica del DECS-250E, despliegue el menú *Comunicación* y seleccione *Descargar Ajustes y Lógica del Dispositivo*. Si los ajustes en *BESTCOMSPPlus*® han cambiado, se abrirá una caja de diálogo preguntándole si desea grabar los cambios de ajustes actuales. Puede elegir *Si* o *No*. La descarga comienza después de haber tomado las medidas necesarias para guardar o descartar los ajustes actuales. *BESTCOMSPPlus*® lee todos los ajustes y lógica del DECS-250E y los carga en la memoria del *BESTCOMSPPlus*®. Consulte la Figura 19-7.

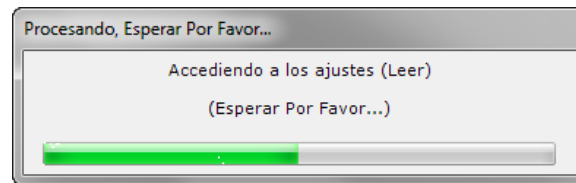


Figura 19-7. Procesando, espere...

Processing, Please Wait...	Procesando, espere...
Accessing Settings (Read)	Accediendo a los ajustes (Lectura)
(Please Wait...)	(Espere...)

Imprimir un Archivo de Configuración

Para obtener una vista previa de la impresión de los ajustes, seleccione Imprimir en el menú desplegable **A**rchivo. Para imprimir los ajustes, seleccione el icono de impresora en la esquina superior izquierda de la pantalla Vista previa de impresión.

Comparar Archivos de Configuración

BESTCOMSP*Plus* tiene la capacidad de comparar dos archivos de configuración. Para comparar archivos, despliegue la barra de menú **H**erramientas y seleccione **C**omparar Archivos de Configuración. Aparecerá la caja de diálogo **C**onfigurar Comparación de Ajustes BESTCOMSP*Plus* (Figura 19-8). Seleccione la ubicación del primer archivo en la **F**uente de Configuración Izquierda y seleccione la ubicación del segundo archivo en **F**uente de Configuración Derecha. Si está comparando un archivo de configuración ubicado en el disco duro de su PC o medio portátil, haga clic en el botón de la carpeta y seleccione el archivo. Si quiere comparar ajustes descargados de una unidad, haga clic en el botón **S**eleccionar Unidad para establecer el puerto de comunicación. Haga clic en **C**omparar para comparar los archivos de configuración seleccionados.

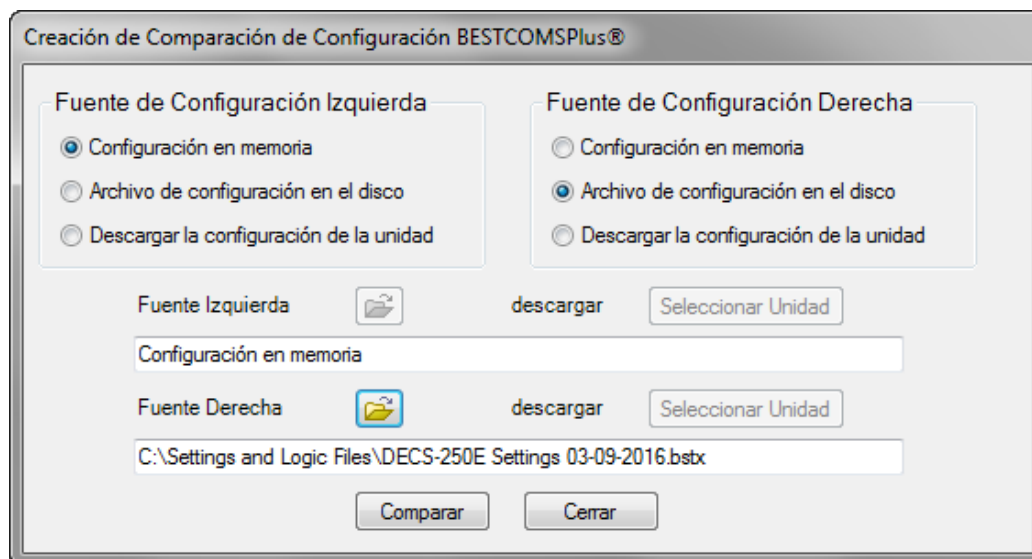


Figura 19-8. Configuración de comparación de ajustes de BESTCOMSP*Plus*

BESTCOMSP <i>Plus</i> ® Settings Compare Setup	Configuración de comparación de ajustes de BESTCOMSP <i>Plus</i> ®
Left Settings Source	Fuente de ajustes a la izquierda
Settings in memory	Ajustes en la memoria
Settings file on disk	Archivo de ajustes en el disco
Download settings from unit	Descargar ajustes de la unidad
Right Settings Source	Fuente de ajustes a la derecha

Left Source	Fuente izquierda
Download	Descargar
Select Unit	Seleccionar unidad
Right Source	Fuente derecha
Compare	Comparar
Close	Cerrar

Una caja de diálogo aparecerá y lo notificará si se encontraran diferencias. La caja de diálogo *Comparación de Configuración BESTCOMSPPlus* (Figura 19-9) se muestra para que pueda visualizar todos los ajustes (*Mostrar Toda la Configuración*), visualizar solo las diferencias (*Mostrar Diferencias de Ajustes*), ver todo la lógica (*Mostrar Todos los Caminos Lógicos*) o ver solo las diferencias lógicas (*Mostrar Diferencias de Caminos Lógicos*). Seleccione *Cerrar* cuando haya terminado.

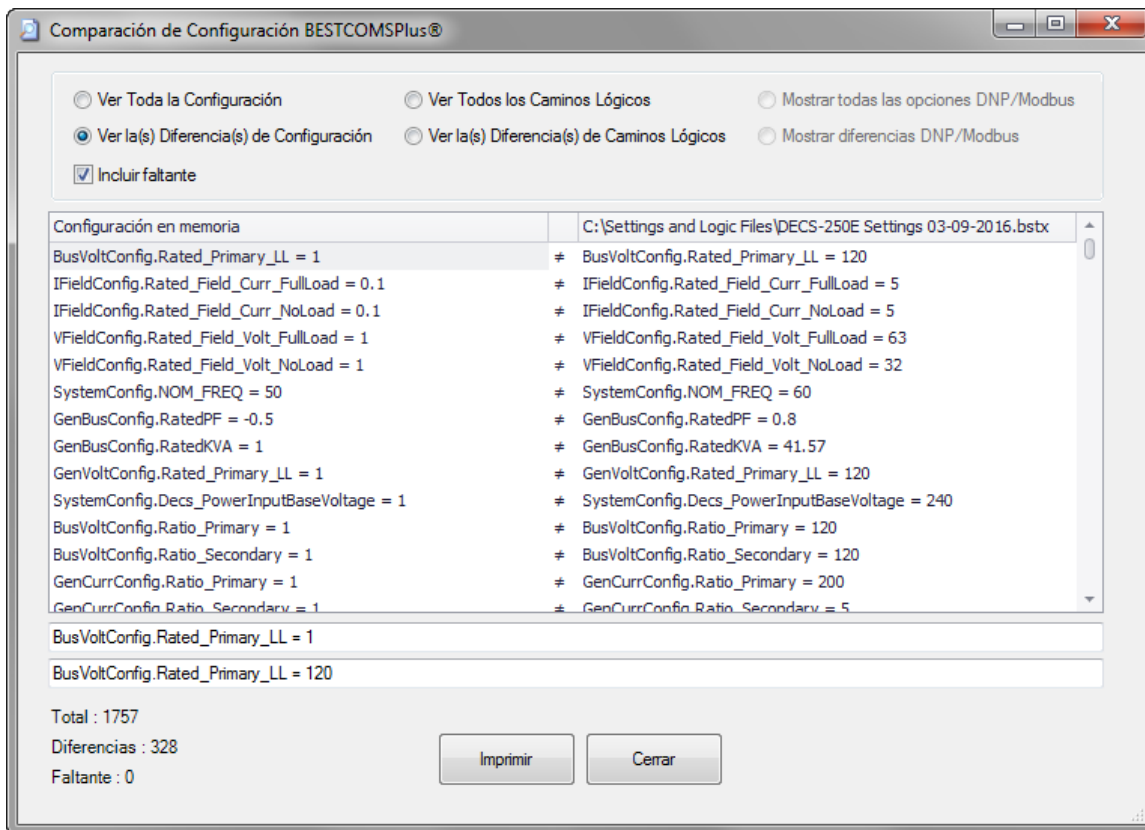


Figura 19-9. Comparación de ajustes de BESTCOMSPPlus®

BESTCOMSPPlus® Settings Compare	Comparación de ajustes de BESTCOMSPPlus®
Show All Settings	Mostrar todos los ajustes
Show Settings Difference(s)	Mostrar diferencias de los ajustes
Show All Logic Paths	Mostrar todas las rutas de la lógica
Show Logic Path Difference(s)	Mostrar las diferencias de las rutas de la lógica
Show All DNP/Modbus Options	Mostrar todas las opciones DNP/Modbus
Show DNP/Modbus Difference(s)	Mostrar diferencias DNP/Modbus
Include Missing	Incluir faltante
Settings In Memory	Ajustes en la memoria
Total : 1755	Total: 1755
Differences : 31	Diferencias: 31

Missing : 0	Faltante: 0
Print	Imprimir
Close	Cerrar

Exportación automática de medición

La función de exportación automática de medición exporta automáticamente los datos de la medición durante un período definido por el usuario cuando se encuentra activa una conexión de DECS-250E. El usuario especifica la *Cantidad de exportaciones* y el *Intervalo* entre una exportación y otra. Introduzca un nombre de archivo para los datos de medición y una carpeta en la cual guardar el archivo. La primera exportación se realiza inmediatamente después de hacer clic en el botón *Iniciar*. Haga clic en el botón *Filtrar* para seleccionar las pantallas de medición específicas. La Figura 19-10 ilustra la pantalla de *Exportación automática de medición*.

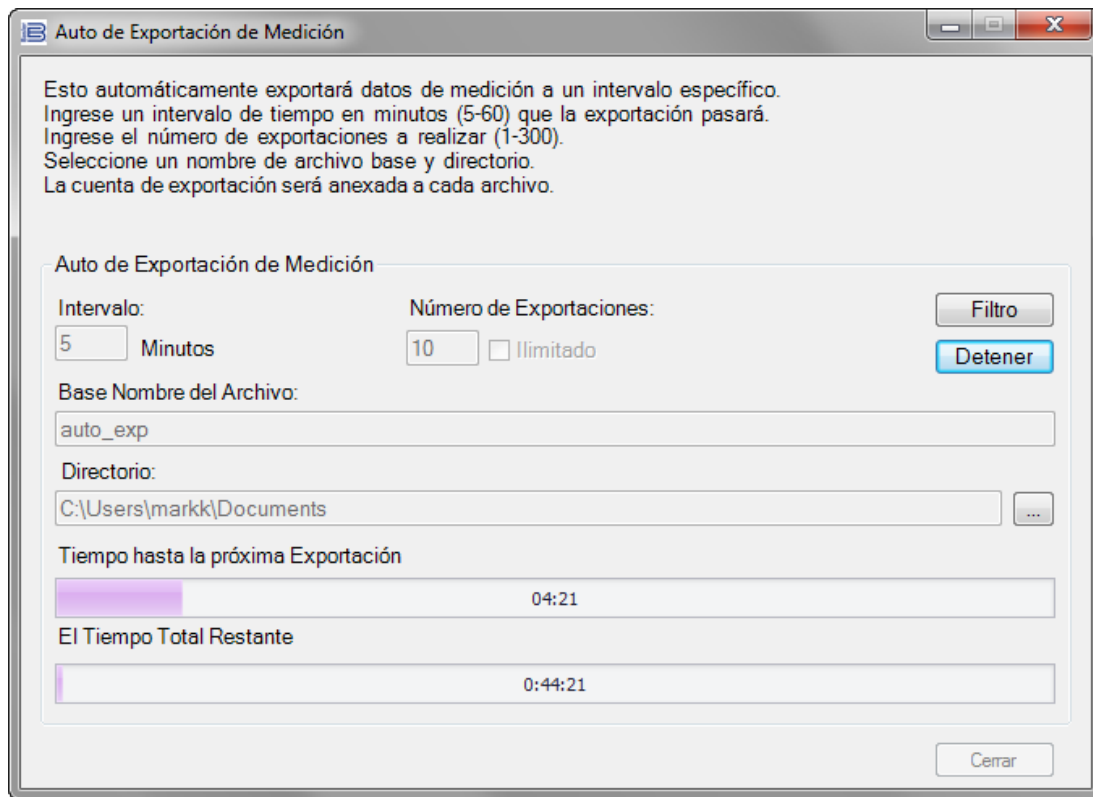


Figura 19-10. Pantalla Exportar automáticamente la medición

Auto Export Metering	Exportar automáticamente la medición
This will automatically export metering data on a specific interval. Enter an interval time in minutes (5-60) that the export will happen. Enter the number of exports to perform (1-300). Select a base filename and directory. The export count will be appended to each file.	Esto exportará automáticamente los datos de la medición en un intervalo específico. Ingrese un tiempo de intervalo en minutos (5-60) durante el cual se realizará la exportación. Ingrese la cantidad de exportaciones para realizar (1-300). Seleccione un nombre de archivo de base y un directorio. El recuento de la exportación se adjuntará a cada archivo.
Interval:	Intervalo:
Minutes	Minutos
Number of Exports:	Cantidad de exportaciones:
Unlimited	Ilimitado

Filter	Filtrar
Stop	Detener
Base Filename:	Nombre de archivo de base:
Directory:	Directorio:
Time Until Next Export	Tiempo hasta la próxima exportación
Total Time Left	Tiempo total restante
Close	Cerrar

Actualizaciones del firmware

Las mejoras futuras en las funciones del DECS-250E pueden hacer necesaria la actualización del firmware. Dado que los ajustes predeterminados se cargan cuando se actualiza el firmware del DECS-250E, los ajustes se deben guardar en un archivo antes de actualizar el firmware.

Advertencia

Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento, saque de funcionamiento el DECS-250E. Consulte los diagramas esquemáticos correspondientes para asegurarse de que se hayan realizado todos los pasos necesarios para desenergizar correctamente y por completo el DECS-250E.

Precaución – Se perderán los ajustes

Al actualizar el firmware, los ajustes predeterminados se cargarán al DECS-250E, se borrarán los informes y los eventos, y se reiniciará el DECS-250E. BESTCOMSPlus® se puede utilizar para descargar los ajustes y guardarlos en un archivo de modo que se puedan restablecer después de actualizar el firmware. Consulte *Administración de archivos de ajustes* si necesita ayuda para guardar un archivo de ajustes.

Precaución

La instalación de versiones anteriores del firmware puede causar problemas de compatibilidad, que provocan la incapacidad de funcionar correctamente y pueden carecer de las mejoras y resoluciones a los problemas, que las versiones más recientes sí tienen. Basler Electric recomienda enfáticamente que siempre se use la versión más reciente del firmware. Si el usuario usa versiones anteriores del firmware es bajo su propio riesgo y eso puede anular la garantía limitada de la unidad.

Nota

La última versión del software BESTCOMSPlus se debe descargar del sitio web de Basler Electric y se debe instalar antes de realizar cualquier actualización del firmware.

Un paquete del dispositivo contiene el firmware para el DECS-250E, el módulo de expansión de contacto opcional (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H) y el módulo de expansión analógico (AEM-2020) opcional. El firmware incrustado es el programa operativo que controla las acciones del DECS-250E. El DECS-250E almacena el firmware en la memoria flash no volátil que se puede reprogramar a través de los puertos de comunicación. No es necesario reemplazar los chips EPROM al actualizar el firmware con una versión más nueva.

El DECS-250E se puede utilizar conjuntamente con los módulos de expansión CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H o AEM-2020 que expanden las capacidades del DECS-250E. Al actualizar el firmware en

cualquiera de los componentes de este sistema, se debe actualizar el firmware de TODOS los componentes del sistema para garantizar la compatibilidad de las comunicaciones entre los componentes.

Precaución

El orden en que se actualizan los componentes es fundamental. Si tenemos en cuenta un sistema de un DECS-250E y suponiendo que el o los módulos de expansión están en un estado en que el DECS-250E se comunica con el o los módulos de expansión del sistema, **el módulo de expansión se debe actualizar antes que el DECS-250E.** Esto es necesario porque el DECS-250E debe poder comunicarse con el o los módulos de expansión antes de que el DECS-250E pueda enviarle el firmware. Si el DECS-250E se actualizara primero y el nuevo firmware incluyera un cambio en el protocolo de comunicación del módulo de expansión, es posible que el o los módulos de expansión no puedan comunicarse más con el DECS-250E actualizado. Sin comunicaciones entre el DECS-250E y el o los módulos de expansión, la actualización de estos no será posible.

Nota

Si se pierde la alimentación eléctrica o la comunicación se interrumpe durante la transferencia de archivos al DECS-250E, la carga del firmware fallará. El dispositivo seguirá usando el firmware anterior. Una vez restablecida la comunicación, el usuario deberá reiniciar la carga del firmware. Seleccione Cargar archivos del dispositivo del menú desplegable Comunicación y continúe normalmente.

Actualización del firmware en los módulos de expansión

El siguiente procedimiento se utiliza para actualizar el firmware en los módulos de expansión. Se debe realizar antes de actualizar el firmware en el DECS-250E. Si no hay ningún módulo de expansión, vaya a *Actualización del firmware en el DECS-250E*.

1. Saque de funcionamiento el DECS-250E. Consulte los diagramas esquemáticos correspondientes para asegurarse de que se hayan realizado todos los pasos necesarios para desenergizar correctamente y por completo el DECS-250E.
2. Aplique solo potencia de control al DECS-250E.
3. Habilite los módulos de expansión presentes en el sistema. Si todavía no están habilitados, hágalo en la pantalla del Explorador de ajustes en BESTCOMSP*lus*, Comunicaciones, Bus de la CAN, Configuración del módulo remoto.
4. Verifique que el DECS-250E y los módulos de expansión asociados se estén comunicando. Esto se puede verificar examinando el estado de las alarmas mediante el Explorador de medición en BESTCOMSP*lus* o en el panel frontal, yendo a Medición > Estado > Alarmas. Si las comunicaciones funcionan correctamente, no debería haber alarmas de falla de comunicación de AEM o CEM activas.
5. Conéctese al DECS-250E a través del puerto USB o Ethernet si todavía no lo hizo.
6. Seleccione Cargar archivos del dispositivo del menú desplegable Comunicación.
7. Se le pedirá que guarde el archivo de ajustes actuales. Seleccione Sí o No.
8. Cuando aparezca la pantalla *Basler Electric Device Package Uploader* (Herramienta de carga del paquete del dispositivo de Basler Electric) (Figura 19-11), haga clic en el botón Open (Abrir) para

buscar el paquete del dispositivo que ha recibido de Basler Electric. Se detallan los archivos del paquete y los detalles del archivo. Coloque una marca en las casillas que están al lado de cada archivo que desea cargar.

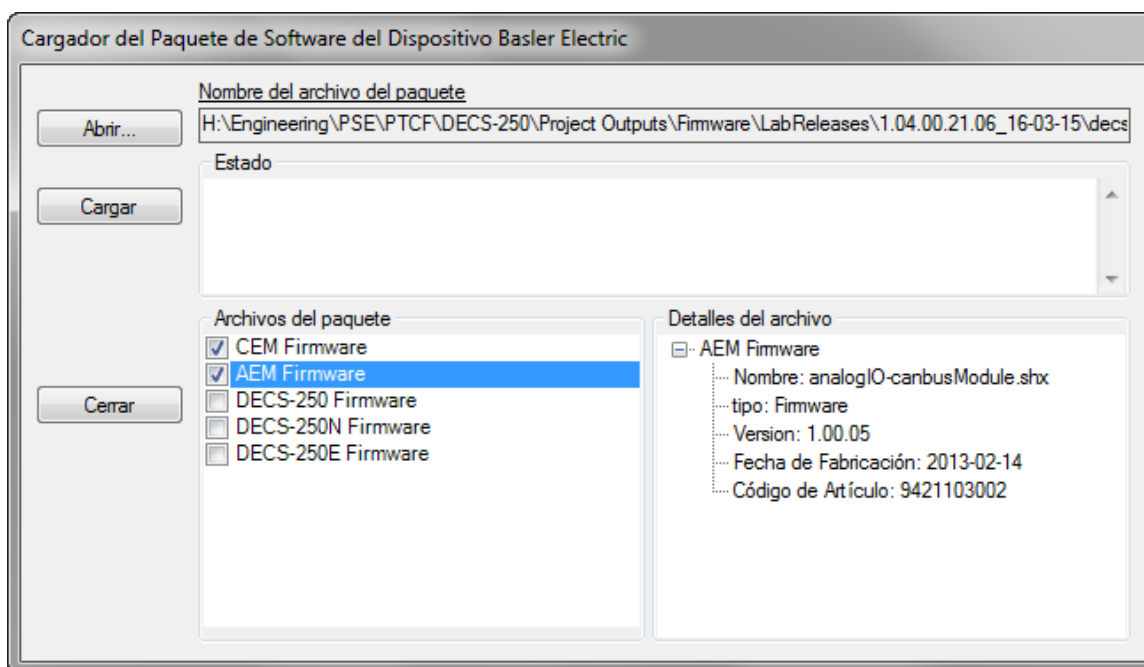


Figura 19-11. Herramienta de carga de paquete de dispositivo de Basler Electric

Basler Electric Device Package Uploader	Herramienta de carga del paquete del dispositivo de Basler Electric
Package File Name	Nombre del archivo del paquete
Open...	Abrir...
Status	Estado
Upload	Cargar
Package Files	Archivos del paquete
CEM Firmware	Firmware de CEM
AEM Firmware	Firmware de AEM
DECS-250 Firmware	Firmware de DECS-250
DECS-250N Firmware	Firmware de DECS-250N
DECS-250E Firmware	Firmware de DECS-250E
Close	Cerrar
File Details	Detalles del archivo
Name:	Nombre:
Type: Firmware	Tipo: Firmware
Version:	Versión:
Build Date:	Fecha de creación:
Part Number:	Número de pieza:

9. Haga clic en el botón Upload (Cargar) y aparecerá la pantalla Proceed with Device Upload (Continuar con la carga del dispositivo). Seleccione Yes (Sí) o No.
10. Luego de seleccionar Sí, aparecerá la pantalla de selección del DECS-250E. Seleccione USB o Ethernet.

11. Una vez que se han cargado el o los archivos, haga clic en el botón *Close* (Cerrar) en la pantalla *Basler Electric Device Package Uploader* y desconecte la comunicación con el DECS-250E.

Actualización del firmware en el DECS-250E

El siguiente procedimiento, que permite actualizar el firmware en el DECS-250E, debe ser realizado antes de actualizar el firmware en cualquiera de los módulos de expansión.

1. Saque de funcionamiento el DECS-250E. Consulte los diagramas esquemáticos correspondientes para asegurarse de que se hayan realizado todos los pasos necesarios para desenergizar correctamente y por completo el DECS-250E.
2. Aplique solo potencia de control al DECS-250E.
3. Conéctese al DECS-250E con BESTCOMSPi.us. Verifique la versión de la aplicación del firmware en la pantalla Ajustes generales > Información del dispositivo.
4. Seleccione Cargar archivos del dispositivo del menú desplegable Comunicación. No tiene que estar conectado al DECS-250E en este momento. Guarde los ajustes cuando se le solicite, si lo desea.
5. Abra el archivo deseado del paquete del dispositivo (DECS-250E.bef).
6. Marque la casilla DECS-250E Firmware. Anote el número de versión del firmware del DECS-250E; esta es la versión que se utilizará para configurar la Versión de la aplicación en el archivo de configuración en un paso posterior.
7. Haga clic en el botón Cargar y siga las instrucciones que aparecen para iniciar el proceso de actualización.
8. Una vez terminada la carga, desconecte la comunicación con el DECS-250E.
9. Cargue el archivo de configuración guardado en el DECS-250E.
 - a. Cierre todos los archivos de configuración.
 - b. En el menú desplegable Archivo, seleccione Nuevo, DECS-250E.
 - c. Conéctese al DECS-250E.
 - d. Una vez que se hayan leído todos los ajustes del DECS-250E, abra el archivo de configuración guardado seleccionando Archivo, Abrir archivo en el menú BESTCOMSPi.us. Luego busque el archivo para cargar.
 - e. Cuando BESTCOMSPi.us le pregunte si desea cargar los ajustes y la lógica al dispositivo, haga clic en Sí.
 - f. Si recibe mensajes de falla de carga e indicaciones de que la lógica no es compatible con la versión del firmware, verifique que el número de estilo del DECS-250E en el archivo guardado coincida con el del DECS-250E en que se carga el archivo. El número de estilo del archivo de configuración se encuentra en Ajustes generales > Número de estilo, en BESTCOMSPi.us.
 - g. Si el número de estilo del archivo de configuración no coincide con el del DECS-250E en que se debe cargar, desconéctese del DECS-250E y modifique el número de estilo en el archivo de configuración. Luego repita los pasos titulados *Cargar el archivo de configuración guardado en el DECS-250E*.

Actualizaciones de BESTCOMSPi.us®

Las mejoras en el firmware del DECS-250E generalmente coinciden con las mejoras en el complemento del DECS-250E para BESTCOMSPi.us®. Cuando un DECS-250E está actualizado con la última versión del firmware, también se debe obtener la última versión de BESTCOMSPi.us.

- Puede descargar la última versión de BESTCOMSPi.us visitando www.basler.com.

- BESTCOMS*Plus* verifica automáticamente si existen actualizaciones cuando está seleccionada la opción Comprobar actualizaciones automáticamente en la pantalla de Configuración del usuario. Puede acceder a esta pantalla desde el menú desplegable de Ayuda. (Se requiere una conexión a Internet).
- Puede usar la función manual “Buscar actualizaciones” en BESTCOMS*Plus* para asegurarse de instalar la última versión cuando seleccione *Buscar actualizaciones* en el menú desplegable Ayuda. (Se requiere una conexión a Internet).



20 • BESTlogic™ Plus

Introducción

La Lógica Programable del BESTlogicPlus es un método de programación utilizado para manejar la entrada, salida, protección, control, monitoreo e informes de capacidades del DECS-250E Sistema Digital de Control de Excitación (siglas en inglés: DECS) de Basler Electric. Cada DECS-250E tiene múltiples bloques lógicos autocontenidos que tienen todas las entradas y salidas de la contraparte de su componente específico. Cada bloque lógico independiente interactúa con entradas de control y salidas de hardware basadas en variables lógicas definidas en forma de ecuación con BESTlogicPlus. Las ecuaciones BESTlogicPlus introducidas y guardadas en la memoria no volátil del sistema DECS-250E integran (electrónicamente conectadas) la protección seleccionada o habilitada y controlan bloques con entradas de control y salidas de hardware. Un grupo de ecuaciones lógicas que definen la lógica del DECS-250E se llama esquema lógico.

El DECS-250E tiene precargado un esquema de la lógica activo de manera predeterminada. Este esquema se encuentra configurado para una aplicación típica de protección y control de un generador síncrono, y prácticamente elimina la necesidad de realizar una programación "desde cero". BESTCOMSPPlus® se puede utilizar para abrir el esquema de la lógica que se guardó previamente como un archivo y para cargarlo en el DECS-250E. El esquema de la lógica predeterminado también se puede personalizar en función de una aplicación determinada. Más adelante en este capítulo encontrará información detallada sobre los esquemas de la lógica.

El BESTlogicPlus no se utiliza para definir los ajustes de funcionamiento (modos, umbrales de activación, y tiempo de retardo) de la protección individual y funciones de control. Los ajustes operativos y ajustes lógicos son funciones interdependientes pero programadas por separado. Cambiar los ajustes lógicos es similar a reconectar un panel y está separado y es distinto a realizar los ajustes de funcionamiento que controlan los umbrales de activación y el tiempo de retardo del DECS-250E. En otras secciones de este manual de instrucciones se brinda más información sobre los ajustes de funcionamiento.

Precaución

Este producto incluye uno o más dispositivos con *memoria no volátil*. La memoria no volátil se utiliza para almacenar información (como por ejemplo, los ajustes) que se debe preservar cuando el producto se somete a ciclos de encendido/apagado o se reinicia. Las tecnologías establecidas con memoria no volátil tienen un límite físico con respecto a la cantidad de veces que se pueden borrar y escribir. En este producto, el límite es de 100.000 ciclos de borrado/escritura. Durante la aplicación del producto, se deben considerar las comunicaciones, la lógica y otros factores que pueden causar escrituras frecuentes/reiteradas de los ajustes u otra información que se conserva en el producto. Las aplicaciones que dan lugar a dichas escrituras frecuentes/reiteradas pueden reducir la vida útil del producto y causar la pérdida de información y/o la inoperatividad del producto.

Perspectiva General del BESTlogic™ Plus

Utilizar BESTCOMSPPlus para realizar ajustes BESTlogicPlus. Utilizar el Explorador de Configuración para abrir el esquema de la *Lógica Programable del BESTlogicPlus* como lo muestra la Figura 20-1.

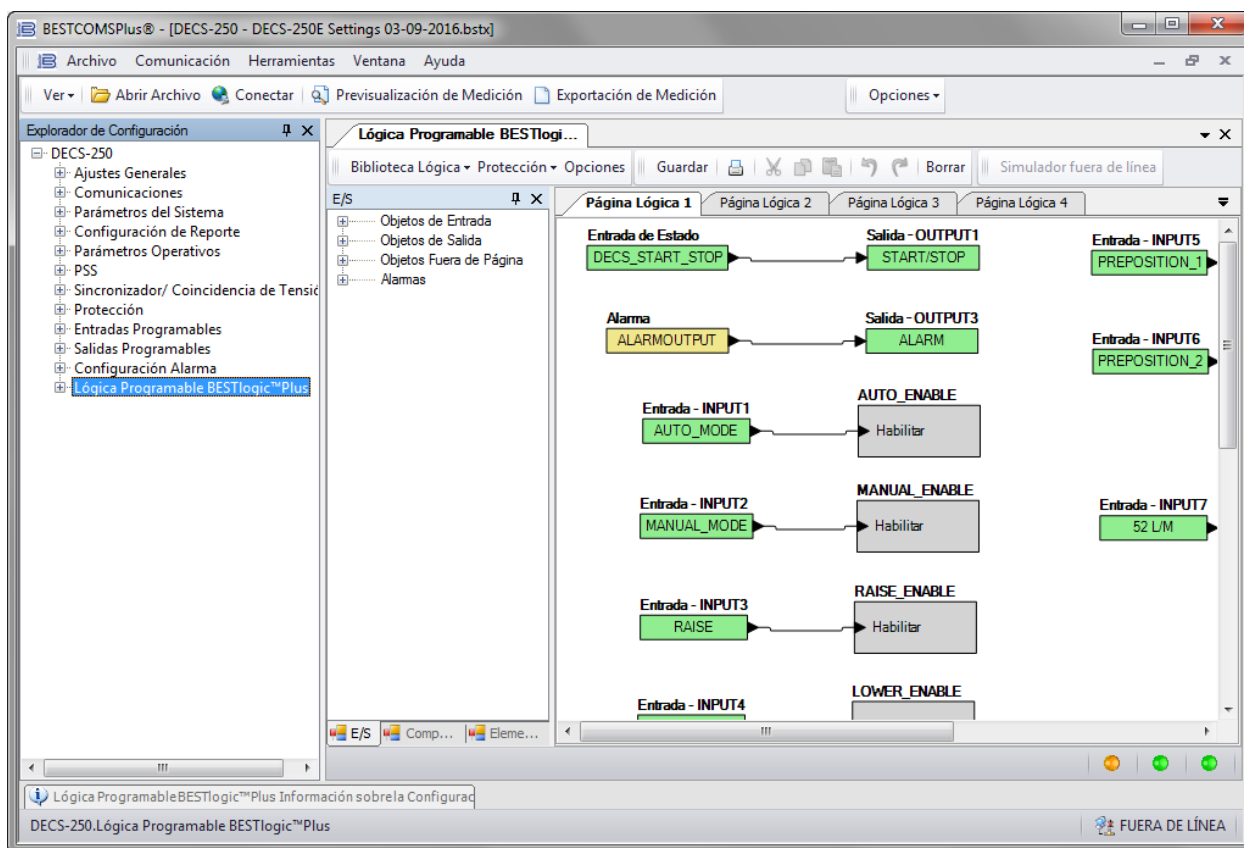


Figura 20-1. Rama del árbol Lógica programable de BESTlogicPlus

Logic Timers (1-8)	Cronómetros lógicos (1-8)
Logic Timers (9-16)	Cronómetros lógicos (9-16)
Logic Counters	Contadores lógicos

Composición del BESTlogic™ Plus

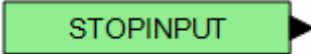
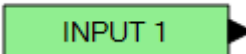
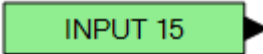

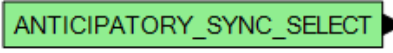
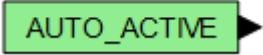
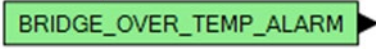
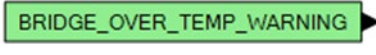
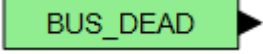
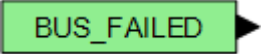
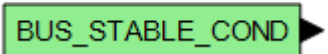
Existen tres grupos principales de objetos utilizados para la programación del BESTlogicPlus. Estos grupos son I/O (*Entrada/Salida – siglas en Inglés*), Componentes, y Elementos. Para detalles de cómo estos objetos son utilizados para programar BESTlogicPlus, ver los párrafos de *Programación de BESTlogicPlus*.














I/O (Entradas/Salidas – siglas en Inglés)

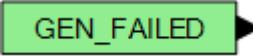
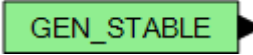
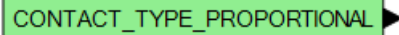
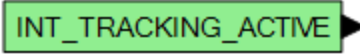
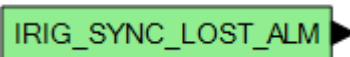
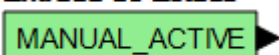
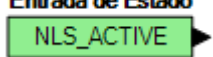
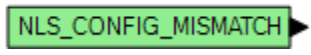
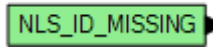
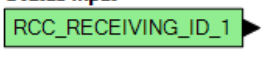
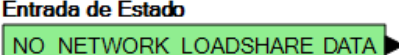
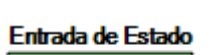
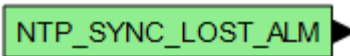
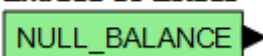
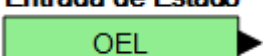
Este grupo contiene Objetos de Entrada, Objetos de Salida, Objetos de Fuera de Página, y Alarmas. La Tabla 20-1 enumera los nombres y descripciones de los objetos en el grupo I/O.


















Tabla 20-1. Grupo I/O, Nombres y Descripciones


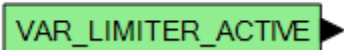
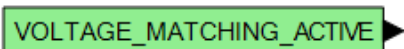
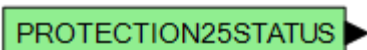
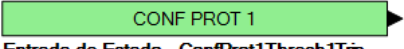
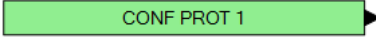
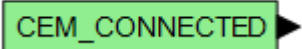
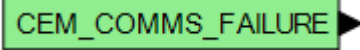
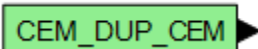
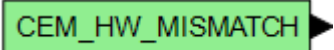
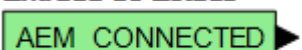
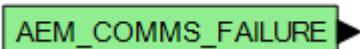
Nombre	Descripción	Símbolo
Objetos de Entrada		
Lógica 0	Siempre Falso (Baja).	
Lógica 1	Siempre Verdadero (Alta).	
<i>Entradas Físicas</i>		
Entrada de Inicio	Verdadero cuando la entrada física de Inicio está activa.	

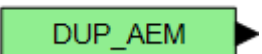

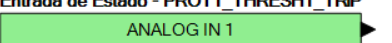

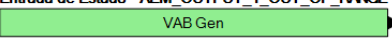

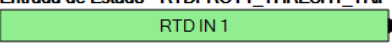
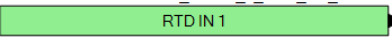
Nombre	Descripción	Símbolo
Entrada de Detención	Verdadero cuando la entrada física de Detención está activa.	Entrada - STOPINPUT 
IN1 - IN10	Verdadero cuando la Entrada Física x está activa.	Entrada - INPUT1 
<i>Entradas Remotas</i>		
IN15 - IN24	Verdadero cuando la Entrada Remota x está activa. (Disponible cuando se conecta un módulo de expansión de contactos opcional.) La numeración de entradas en el módulo de expansión de contactos comienza con la entrada 15. Las Entradas 11 a 14 se omiten intencionalmente.	Entrada - INPUT15 
<i>Entradas Virtuales</i>		
VIN1 - VIN6	Verdadero cuando la Entrada Virtual x está activa.	Entrada - VIRTUALSWITCH1 
<i>Entradas de Estados</i>		
Sincronización Anticipada Seleccionada	Verdadero cuando Anticipada es seleccionada. (Pantalla Sincronizador)	Entrada de Estado 
Modo Auto Activo	Verdadero cuando la unidad se encuentra en Modo Auto (AVR).	Entrada de Estado 
Alarma de sobretemperatura de puente	Verdadero cuando el puente supera el segundo umbral de temperatura (más alto).	Status Input 
Advertencia de sobretemperatura de puente	Verdadero cuando el puente supera el primer umbral de temperatura (más bajo). Las unidades del DECS-250E con corriente de excitación de 100 o 200 A CC (estilos xxxxxxB o xxxxxxC) energizan los ventiladores de enfriamiento cuando el puente supera el primer umbral de temperatura.	Status Input 
Bus Inactivo	Verdadero cuando los ajustes de condición de Bus Inactivo han sido excedidos. (Disponible cuando el controlador está equipado con el Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado 
Bus Fallido	Verdadero cuando los ajustes de condición de Bus Estable no se encuentran. (Disponible cuando el controlador está equipado con el Auto sincronizador, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado 
Bus Estable	Verdadero cuando los ajustes de la condición de Bus Estable han sido excedidos. (Disponible cuando el controlador está equipado con el Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado 

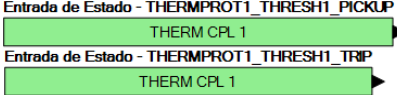
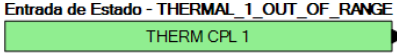
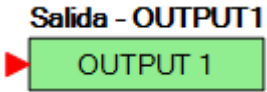
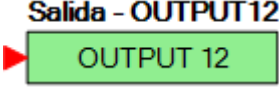
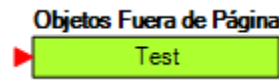
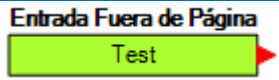
Nombre	Descripción	Símbolo
Auto Sincronización Activada	Verdadero cuando la auto sincronización del DECS se encuentra activada. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronización opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado DECS_AUTOSYNC_ENABLE 
Cortocircuito activo	Verdadera cuando el cortocircuito está activo.	Entrada de Estado CROWBARACTIVATED 
Pedido de Cierre de Bus Inactivo	Verdadero cuando el usuario habilita esta función; un bus inactivo se cierra automáticamente en el momento en el que se detecta. Falso cuando esta opción está deshabilitada; un bus inactivo permanecerá abierto. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado DEAD_BUS_CLOSE_REQUEST 
Seguimiento Externo Activo	Verdadero cuando el seguimiento externo está en funcionamiento.	Entrada de Estado EXT_TRACKING_ACTIVE 
Falla al Aumentar	Verdadero cuando la alarma de Falla al Aumentar está activa.	Entrada de Estado FAILEDTOBUILDUP 
FCR Activo	Verdadero cuando la unidad está en modo FCR.	Entrada de Estado FCR_Active 
Flash de Campo Activo	Verdadero cuando el flash de campo es activo.	Entrada de Estado FIELD_FLASH_ACTIVE 
Estado de Cortocircuito de Campo	Verdadero cuando se detecta una condición de cortocircuito de campo.	Entrada de Estado FIELDSHORTCIRCUITSTATUS 
FVR Activo	Verdadero cuando la unidad se encuentra en modo FVR.	Entrada de Estado FVR_Active 
Fallo de Freno del Generador para Abrir	El freno del generador no abrió en el período de tiempo de espera de cierre. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado GEN_BREAKER_FAIL_TO_OPEN 
Fallo de Freno del Generador para Cerrar.	El freno del generador no cerró en el periodo de espera de cierre. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado GEN_BREAKER_FAIL_TO_CLOSE 
Fallo del Sincronizador del Freno del Generador	Verdadero cuando el sincronizador del freno del generador ha fallado. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado GEN_BREAKER_SYNC_FAIL 
Generador Inactivo	Verdadero cuando los ajustes de la condición de Freno del Generador Inactivo han sido excedidos. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado GEN_DEAD 

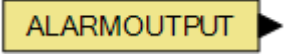
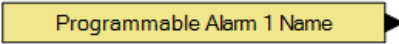
Nombre	Descripción	Símbolo
Generador Fallido	Verdadero cuando los ajustes de la condición de Freno del Generador Estable no se encuentran. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado 
Gen Estable	Verdadero cuando los ajustes de la condición de Freno del Generador Estable han sido excedidas. (Disponible cuando el controlador está equipado con Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	Entrada de Estado 
Tipo de Contacto Proporcional del Gobernador	Verdadero cuando se selecciona esta opción. (Pantalla de Ajustes de Control a favor del Gobernador)	Entrada de Estado 
Seguimiento Interno Activo	Verdadero cuando el seguimiento interno está en funcionamiento.	Entrada de Estado 
Sincronización IRIG Perdida	Verdadero cuando no se está recibiendo la señal IRIG	Entrada de Estado 
Modo Manual Activo	Verdadero cuando la unidad se encuentra en modo manual (FCR/FVR).	Entrada de Estado 
Reparto de carga de red activo	Es verdadero cuando el reparto de carga de red se encuentra activo	Entrada de Estado 
Discrepancia de configuración de reparto de carga de red	Es verdadero cuando la configuración de la unidad no coincide con la configuración de otras unidades con el reparto de carga habilitado.	Entrada de Estado 
Falta de ID de reparto de carga de red	Es verdadero cuando las unidades habilitadas del reparto de carga no se detectan en la red.	Entrada de Estado 
Reparto de carga de red, recibiendo datos de ID 1 - 16	Verdadero cuando los datos se reciben de una unidad específica de la red de reparto de carga.	Status Input 
No se reciben datos compartidos en la carga de la red.	Verdadero cuando se habilita Compartir la Carga de la Red, pero no se están recibiendo datos de otros aparatos compartidos de carga de red.	Entrada de Estado 
Difusión de reparto de carga de red Estado 1-4	Este elemento funciona junto con los elementos de difusión del reparto de carga de red en todas las unidades de la red. Es verdadero cuando la entrada del elemento de difusión del reparto de carga de red es verdadero en otra unidad de la red.	Entrada de Estado 
Sincr. NTP Perdida	Verdadero cuando el servidor NTP ha perdido comunicaciones.	Entrada de Estado 
Balance Nulo	Verdadero cuando se logra un Balance Nulo en ambos seguimientos, externo e interno.	Entrada de Estado 
OEL	Verdadero cuando el Limitador de Sobreexcitación (OEL) se encuentra activo.	Entrada de Estado 

Nombre	Descripción	Símbolo
Controlador PF Activo	Verdadero cuando la unidad está en modo PF.	Entrada de Estado PF_Active 
Sincronizador PLL Seleccionado	Verdadero cuando se selecciona el lazo enganchado de fase (PLL). (Pantalla del Sincronizador)	Entrada de Estado PLL_SYNC_SELECTED 
Alarma de deslizamiento de polos	Verdadero cuando el puente detecta una condición de deslizamiento de polos.	Status Input POLE_SLIP_ALARM 
Pre-posición Activa	Verdadero cuando la pre-posición está activa.	Entrada de Estado DECS_PREPOSITION 
Pre-posición 1 Activa	Verdadero cuando la Pre-posición 1 está activa	Entrada de Estado PREPOSITION_1_ACTIVE 
Pre-posición 2 Activa	Verdadero cuando la Pre-posición 2 está activa	Entrada de Estado PREPOSITION_2_ACTIVE 
Pre-posición 3 Activa	Verdadero cuando la Pre-posición 3 está activa	Entrada de Estado PREPOSITION_3_ACTIVE 
SCL (Limitador de Corriente Estatórica)	Verdadero cuando el Limitador de Corriente Estatórica está activo.	Entrada de Estado SCL 
Consigna en Límite Bajo	Verdadero cuando la consigna de modo activo se encuentra en el límite bajo.	Entrada de Estado Setpoint_At_Lower_Limit 
Consigna en Límite Alto	Verdadero cuando la consigna de modo activo se encuentra en el límite alto.	Entrada de Estado Setpoint_At_Upper_Limit 
Arranque Suave Activo	Verdadero durante el arranque suave.	Entrada de Estado SOFTSTART_ACTIVE 
Estado Iniciar	Verdadero cuando la unidad está en modo Inicio.	Entrada de Estado DECS_START_STOP 
Sincronización Activa	Verdadero cuando la sincronización está activa.	Entrada de Estado SYNC_ACTIVE 
Transferencia Watchdog	Verdadero cuando el watchdog ha expirado y el control de sistema cambiará a un DECS-250E redundante alternativo.	Entrada de Estado TRANSFERWATCHDOG 
UEL (Limitador de Subexcitación)	Verdadero cuando el Limitador de Sub-excitación está activo.	Entrada de Estado UEL 
Subfrecuencia V/Hz	Verdadero cuando la Subfrecuencia o el Limitador Volts/Hz está activo.	Entrada de Estado UNDERFREQUENCYVHZ 
Versión de Protocolo de Carga de Red Compartida Desconocida.	Verdadero cuando hay otra unidad en la red cuya versión de protocolo de carga compartida no es igual a esta versión de protocolo de carga compartida de esta unidad.	Entrada de Estado UNKNOWN_LOAD_SHARE_VER 

Nombre	Descripción	Símbolo
Controlador VAR Activo	Verdadero cuando la unidad se encuentra en modo VAR.	Entrada de Estado 
Limitador VAR Activo	Verdadero cuando el Limitador Var está activo.	Entrada de Estado 
Igualación de Tensiones Activa	Verdadero cuando la Igualación de Tensión está activa.	Entrada de Estado 
Protección	Varias alarmas de protección de estado están disponibles. La entrada de Alarma de Estado 25 verificación de sincronismo se muestra a la derecha. Estos elementos son Verdaderos cuando el umbral de activación se excede durante el tiempo de retardo.	Entrada de Estado 
Protección Configurable 1-8	Existen cuatro umbrales para cada uno de los ocho bloques de Protección Configurables. Cada umbral puede ser establecido en modo de Arriba o Abajo y el límite del umbral y activación de retardo pueden ser establecidos cada uno. Ver la sección <i>Protección</i> de este manual para mas detalles. Cada umbral tiene un bloque lógico separado para activación y disparo. La Protección Configurable #1 con su Umbral #1 bloques de Activación y Disparo se muestra a la derecha. El bloque de activación es Verdadero cuando el umbral es excedido. El bloque de disparo es Verdadero cuando el bloque de activación correspondiente es excedido durante el tiempo de retardo.	Entrada de Estado - ConfProt1Thresh1Pickup  Entrada de Estado - ConfProt1Thresh1Trip 
Módulo de Expansión de Contacto, CEM Conectado	Módulo de Expansión de Contacto Conectado. Verdadero cuando se conecta un módulo de expansión de contactos opcional al DECS-250E.	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión de Contacto, Falla de Comunicación	Verdadero cuando no existe comunicación desde el CEM.	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión de Contacto, CEM Duplicado	Verdadero cuando más de un CEM es detectado. Sólo se admite un CEM por vez.	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión de Contacto, Sin Concordancia en el Hardware	Verdadero cuando el tipo de CEM seleccionado difiere del tipo de CEM detectado. Ir a <i>Explorador de Configuración, Comunicaciones, CANBus, Ajuste de Módulo Remoto</i> para seleccionar el tipo de CEM (18 a 24 contactos).	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión Analógico	Módulo de Expansión Analógico Conectado. Verdadero cuando un AEM-2020 opcional está conectado al DECS-250E.	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión Analógico, Falla de Comunicación	Verdadero cuando no existe comunicación desde el AEM.	Entrada de Estado 

Nombre	Descripción	Símbolo
Módulo de Expansión Analógico, AEM Duplicado	Verdadero cuando se detecta más de un AEM. Sólo se admite un AEM por vez.	Entrada de Estado 
Módulo de Expansión Analógico Entradas Analógicas Remotas 1-8	Existen cuatro umbrales para cada uno de los ocho bloques de Entrada Analógica Remota. Cada umbral tiene un bloque lógico separado para activación y disparo. La entrada Analógica Remota #1 con su Umbral #1 bloques de Activación y Disparo se muestra a la derecha. Para más detalles sobre la configuración de Entradas Analógicas Remotas, ver la <i>Sección Módulo de Expansión Analógica</i> en este manual. El bloque de activación es Verdadero cuando el umbral es excedido. El bloque de disparo es Verdadero cuando el bloque de activación correspondiente es excedido durante el tiempo de retardo.	Entrada de Estado - PROT1_THRESH1_PICKUP  Entrada de Estado - PROT1_THRESH1_TRIP 
Módulo de Expansión Analógico Entradas Analógicas Remotas, Fuera de rango 1-8	Cada Entrada Analógica Remota tiene un Bloque de Fuera de Rango. Verdadero cuando los parámetros exceden el umbral de fuera de rango. Esta función alerta al usuario de una conexión de entrada analógica abierta o dañada.	Entrada de Estado - PROT1_OUT_OF_RANGE 
Módulo de Expansión Analógico Salidas Analógicas Remotas 1-4	Verdadero cuando la conexión de salida analógica está abierta.	Entrada de Estado - AEM_OUTPUT_1_OUT_OF_RANGE 
Módulo de Expansión Analógico Entradas RTD Remotas 1-8	Existen cuatro umbrales para cada uno de los ocho bloques de Entrada Remota RTD. Cada umbral tiene un bloque lógico separado para activación y disparo. La Entrada Remota RTD #1 con su Umbral #1 bloques de Activación y Disparo se muestra a la derecha. Para más detalles sobre la configuración de Entradas Remotas RTD, ver la <i>Sección Módulo de Expansión Analógica</i> en este manual. El bloque de activación es Verdadero cuando el umbral es excedido. El bloque de disparo es Verdadero cuando el umbral del bloque de activación correspondiente es excedido durante el tiempo de retardo.	Entrada de Estado - RTDPROT1_THRESH1_PU  Entrada de Estado - RTDPROT1_THRESH1_TRIP 
Módulo Analógico de Expansión Entradas RTD Remotas, Fuera de Rango 1-8	Cada Entrada RTD Remota tiene un Bloque de Fuera de Rango. Verdadero cuando los parámetros exceden el umbral de fuera de rango. Esta función alerta al usuario de un cable de entrada analógico abierto o dañado.	Entrada de Estado - RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE 

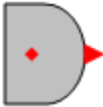
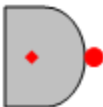





Nombre	Descripción	Símbolo
Módulo Analógico de Expansión Entradas Termopar Remotas 1-2	Existen cuatro umbrales para ambos bloques de Entrada Termopar Remota. Cada umbral tiene un bloque lógico separado para activación y disparo. La Entrada Termopar Remota RTD #1 con su Umbral #1 bloques de Activación y Disparo se muestra a la derecha. Para más detalles sobre la configuración de Entradas Termopar Remotas, ver la Sección <i>Módulo de Expansión Analógica</i> en este manual. El bloque de activación es Verdadero cuando el umbral es excedido. El bloque de disparo es Verdadero cuando el umbral del bloque de activación correspondiente es excedido durante el tiempo de retardo.	
Módulo Analógico de Expansión Entradas Termopar Remotas, Fuera de Rango 1-2	Cada Entrada Termopar Remota tiene un Bloque de Fuera de Rango. Verdadero cuando los parámetros exceden el umbral de fuera de rango. Esta función alerta al usuario de un cable de entrada analógico abierto o dañado.	
Objetos de Salida		
<i>Salidas Físicas</i> OUT1 - OUT9	Salidas físicas 1 a 9.	
<i>Salidas Remotas</i> OUT12 - OUT35	Salidas Remotas 12 a 35. (Disponible cuando se conecta un módulo de expansión de contactos opcional.) La numeración de salida en el módulo de expansión de contactos comienza en la salida 12. Las Salidas 10 y 11 se omiten intencionalmente.	
Objetos fuera de página		
Salida fuera de página	Se utiliza conjuntamente con la Entrada fuera de página para transformar una salida de una página lógica en una entrada de otra página lógica. Puede modificar el nombre de las salidas haciendo clic con el botón secundario y seleccionando Cambiar el nombre de la salida. Al hacer clic con el botón secundario, también se muestran las páginas donde puede encontrar las entradas correspondientes. Al seleccionar la página, podrá acceder a esa página.	
Entrada fuera de página	Se utiliza conjuntamente con la Salida fuera de página para transformar una salida de una página lógica en una entrada de otra página lógica. Puede modificar el nombre de las entradas haciendo clic con el botón secundario y seleccionando Cambiar el nombre de la salida. Al hacer clic con el botón secundario, también se muestran las páginas donde puede encontrar las salidas correspondientes. Al seleccionar la página, podrá acceder a esa página.	
Alarmas		

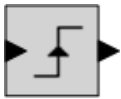
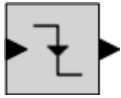


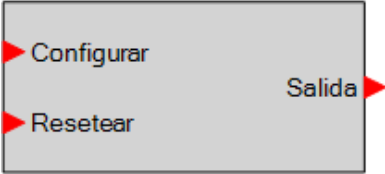
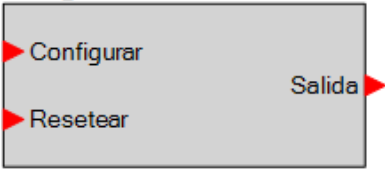
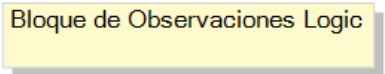
Nombre	Descripción	Símbolo
Alarma Global	Verdadero cuando una o más alarmas se establecen.	Alarma 
Alarmas Programables 1 - 16	Verdadero cuando una alarma programable se establece.	Alarma - PROGRAMMABLE_ALARM_1 

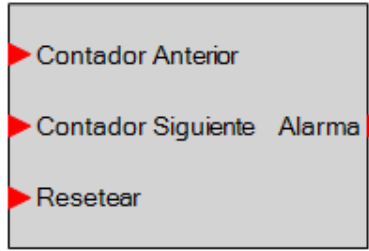
Componentes

Este grupo contiene Puertas Lógicas, Temporizadores de Activación y Caída, Enclavamientos, Disparadores de flanco, Contadores, y Bloques de Comentario. La Tabla 20-2 enumera los nombres y descripciones de los objetos en el grupo de Componentes.

Tabla 20-2. Grupo de Componentes, Nombres y Descripciones

Nombre	Descripción	Símbolo										
Puertas Lógicas												
AND	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	0	0 1	0	1 0	0	1 1	1	
Entrada	Salida											
0 0	0											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	1											
NAND	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	1	0 1	1	1 0	1	1 1	0	
Entrada	Salida											
0 0	1											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	0											
OR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	0	0 1	1	1 0	1	1 1	1	
Entrada	Salida											
0 0	0											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	1											
NOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	1	0 1	0	1 0	0	1 1	0	
Entrada	Salida											
0 0	1											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	0											
XOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	0	0 1	1	1 0	1	1 1	0	
Entrada	Salida											
0 0	0											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	0											
XNOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0 0	1	0 1	0	1 0	0	1 1	1	
Entrada	Salida											
0 0	1											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	1											
NOT (INVERTIDO)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	0	1	1	0					
Entrada	Salida											
0	1											
1	0											

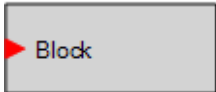
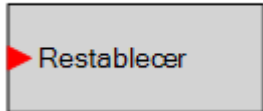
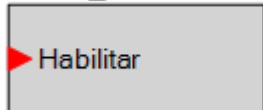
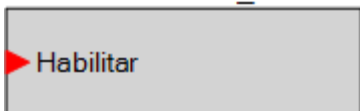
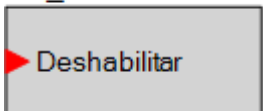
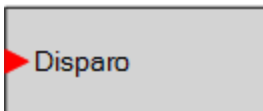
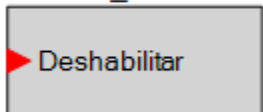
Nombre	Descripción	Símbolo
Flanco Ascendente	La salida es verdadera cuando el flanco ascendente de un pulso es detectado en la señal de entrada.	
Flanco Descendente	La salida es verdadera cuando el flanco descendente de un pulso es detectado en la señal de entrada.	
Temporizador de Activación y Caída		
Temporizador de Caída	Utilizado para establecer un retardo en la lógica. Para más información, referirse a <i>Programación deBESTlogicPlus</i> , <i>Temporizadores de Activación y Caída</i> , más adelante en esta sección.	Temporizador de Pérdida de Señal (1) Timer 1 Temporización = 1 
Temporizador de Activación	Utilizado para establecer un retardo en la lógica. Para más información, referirse a <i>Programación deBESTlogicPlus</i> , <i>Temporizadores de Activación y Caída</i> , más adelante en esta sección.	Temporizador de Excitación (2) Timer 2 Temporización = 1 
Bloqueos		
Prioridad de Resetear Retenida	Cuando la entrada Set está activada y la entrada de Reset está desactivada, el bloqueo se cambiará al estado de SET (ON: Encendido). Cuando la entrada de Reset esté activada y la entrada de Set esté desactivada, el bloqueo se cambiará al estado de RESET (OFF: Apagado). Si ambas entradas de Set y Reset están encendidas al mismo tiempo, una prioridad de Resetear Retenida se cambiará al estado de RESET (OFF: Apagado).	Resetear el Cierre de Prioridad 
Prioridad de Setear Retenida	Cuando la entrada Set está activada y la entrada Reset está desactivada, el bloqueo cambiará al estado de SET (ON: Encendido). Cuando la entrada de Reset esté activada y la entrada de Set esté desactivada, el bloqueo se cambiará al estado de RESET (OFF: Apagado). Si ambas entradas de Set y Reset están encendidas al mismo tiempo, una Prioridad de Setear Retenida se cambiará al estado de SET (ON: Encendido).	Configurar el Cierre de Prioridad 
Otros		
Bloque de Comentarios	Introducir comentarios de usuario.	

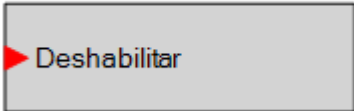

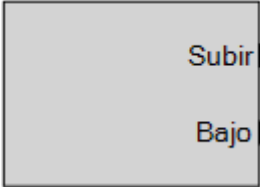
Nombre	Descripción	Símbolo
Contador	<p>Verdadero cuando el contador alcanza un número seleccionado por el usuario. El COUNT_UP incrementa el conteo cuando un Verdadero es recibido.</p> <p>El COUNT_DOWN disminuye el conteo cuando un true/Verdadero es recibido.</p> <p>RESET resetea el conteo a cero cuando un verdadero es recibido.</p> <p>OUTPUT es verdadero cuando el conteo llega al conteo de disparo.</p> <p>El conteo de disparo se establece por el usuario y se encuentra en <i>Explorador de Configuración, BESTlogicPlus, Lógica Programable, Contadores Lógicos</i>.</p>	<p>Contador (1) Counter 1 Número de Disparos = 1</p> 

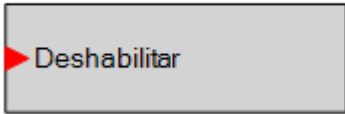
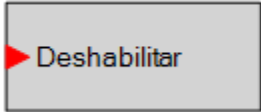
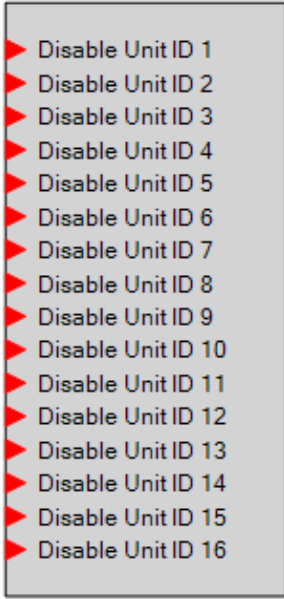
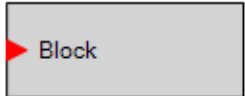
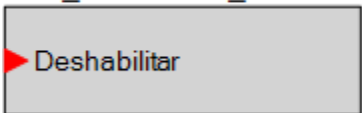
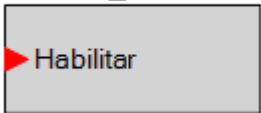
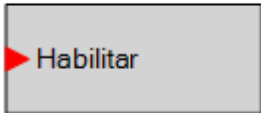

Elementos



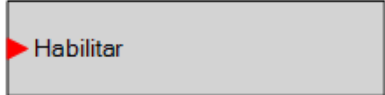
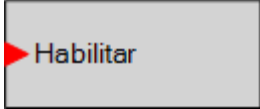
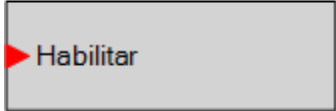
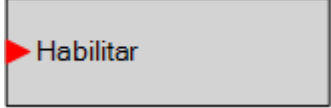
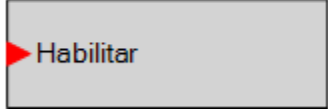
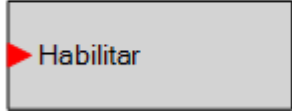
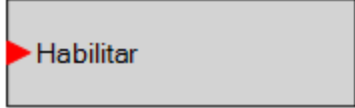
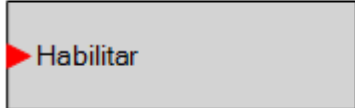
La Tabla 20-3 enumera los nombres y descripciones de los elementos en el Grupo de Elementos.

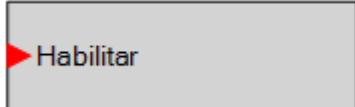

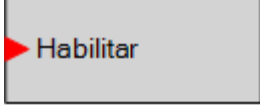
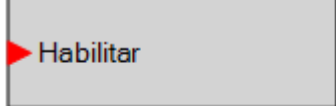
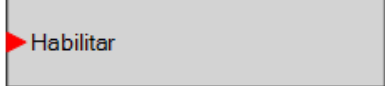
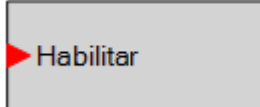
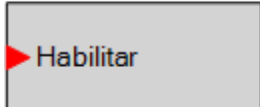


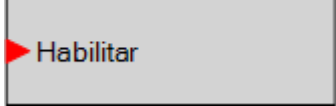
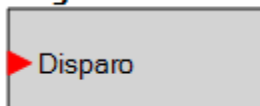
Tabla 20-3. Grupo de Elementos, Nombres y Descripciones

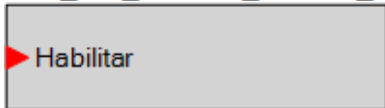
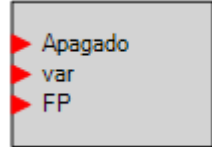
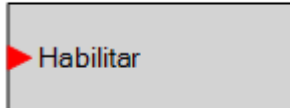
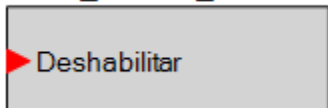
Nombre	Descripción	Símbolo
27	Cuando resulta verdadero, este elemento bloquea o inhabilita la función de protección de subtensión 27.	<p>27</p>  <p>Bloqueo</p>
RESETEAR ALARMA	Cuando es Verdadero, este elemento resetea todas las alarmas activas.	<p>ALARM_RESET</p> 
HABILITAR MODO AUTO	Cuando es Verdadero, este elemento coloca a la unidad en modo Automático (AVR).	<p>AUTO_ENABLE</p> 
HABILITAR AUTO TRANSFER	Cuando es Verdadero, este elemento establece la unidad como secundaria. Cuando es falso, la unidad es primaria.	<p>AUTOTRANSFER_ENABLE</p> 
DESHABILITAR COMPENSACIÓN DE CORRIENTE CRUZADA	Cuando es Verdadero, este elemento deshabilita la compensación de la corriente cruzada.	<p>CC_DISABLE</p> 
DISPARO DE REGISTRO DE DATOS	Cuando es Verdadero, este elemento dispara el registro de datos para comenzar a guardar información.	<p>DATALOGTRIGGER</p> 
DESHABILITAR CAÍDA	Cuando es Verdadero, este elemento deshabilita la caída cuando la unidad está funcionando en modo AVR.	<p>DROOP_DISABLE</p> 

Nombre	Descripción	Símbolo
DESHABILITAR SEGUIMIENTO EXTERNO	Cuando es Verdadero, este elemento deshabilita el seguimiento externo.	EXT_TRACKING_DISABLE 
INTERRUPTOR DEL GENERADOR	Este elemento es utilizado para conectar las señales de salida de abierto y cerrado del interruptor desde el DECS-250E hacia los contactos de salida física para abrir y cerrar el interruptor del generador y mapear una retroalimentación de estado del interruptor a una entrada de contacto. Además, las entradas de contacto pueden ser asignadas para permitir la implementación de interruptores que manualmente inicien los pedidos de apertura y cierre del interruptor. (Disponible cuando el controlador está equipado con el Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	GENBRK 
<p>Entradas del INTERRUPTOR del GENERADOR</p> <p><i>Estado:</i> Esta entrada permite mapear una entrada de contacto que proporcionará información del estado del interruptor DECS-250E. Cuando la entrada de contacto esté cerrada, se le indica al interruptor que se cierre. Cuando la entrada de contacto esté abierta, se le indica al interruptor que se abra.</p> <p><i>Abierto:</i> Esta entrada permite mapear una entrada de contacto que pueda ser utilizada para iniciar un pedido abierto de interruptor manual.</p> <p><i>Cerrado:</i> Esta entrada permite mapear una entrada de contacto que pueda utilizarse para iniciar un pedido de cierre de interruptor manual. Si el parámetro de Habilitar Cierre del Bus Inactivo es VERDADERO, y el Bus está Inactivo, el interruptor se cerrará. Si el bus está estable, el DECS-250E sincronizará el generador al bus, y luego cerrará el interruptor.</p>		
<p>Salidas del INTERRUPTOR del GENERADOR</p> <p>Las salidas deben estar asignadas a las salidas de contacto del DECS-250E que se utilizarán para conducir el interruptor.</p> <p><i>Abierto:</i> Esta salida se pulsa VERDADERO (cierra el contacto de salida al que está mapeado) cuando el DECS-250E está enviándole una señal al interruptor para que se abra. Será un pulso si el Tipo de Contacto de Salida del Interruptor se halla en Pulso en la pantalla de Hardware del Interruptor debajo de Coincidencia de Sincronizador/Tensión en el Explorador de Configuración, y si el largo se determina por un Tiempo de Pulso Abierto. Será una salida constante si el Tipo de Contacto del Hardware del Interruptor del Generador se halla en continuo.</p> <p>Ha de notarse que el pulso debe establecerse lo suficientemente largo como para que el interruptor verdaderamente se abra antes de que el pulso sea removido.</p> <p><i>Cerrado:</i> Esta salida se pulsa VERDADERO (cierra el contacto de salida al que está mapeado) cuando el DECS-250E está enviándole una señal al interruptor para que se cierre. Será un pulso si el Tipo de Contacto de Salida del Interruptor se halla en Pulso en la pantalla de Hardware del Interruptor debajo de Coincidencia de Sincronizador/Tensión en el Explorador de Configuración, y si el largo se determina por un Tiempo de Pulso Abierto. Será una salida constante si el Tipo de Contacto del Hardware del Interruptor del Generador se halla en continuo.</p> <p>Ha de notarse que el pulso debe establecerse lo suficientemente largo como para que el interruptor verdaderamente se abra antes de que el pulso sea removido.</p>		
GOBERNADOR	Puede ser conectado a entradas de otros bloques lógicos. Cuando el Gobernador está siendo aumentado, la salida de Aumento está en Verdadero. Cuando está siendo disminuida, la salida de Disminución es Verdadero. (Disponible cuando el controlador está equipado con el Auto sincronizador opcional, número de estilo xxxxAxxx)	GOVR 

Nombre	Descripción	Símbolo
DESHABILITAR SEGUIMIENTO INTERNO	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita el seguimiento interno.	INT_TRACKING_DISABLE 
DESHABILITAR CAÍDA DE TENSIÓN DE LÍNEA	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita la caída de tensión de línea cuando la unidad está operando en modo AVR.	LDROP_DISABLE 
INHABILITAR REPARTO DE CARGA	Este elemento permite el reparto de carga con unidades específicas de la red inhabilitadas. Cuando una entrada en este bloque es verdadera, el DECS-250 ignora los datos del reparto de carga recibidos desde esa unidad.	LOAD_SHARE_DISABLE 
INHABILITAR PÉRDIDA DE DETECCIÓN	Cuando es verdadero, este elemento inhabilita la función de pérdida de detección.	LOSS_OF_SENSING 
DESHABILITAR TRANSFERENCIA DE PÉRDIDA DE DETECCIÓN	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita la transferencia a modo Manual durante la condición de Pérdida de Detección.	LOS_TRANSFER_DISABLE 
HABILITAR DISMINUCIÓN	Cuando está verdadero, este elemento disminuye la consigna activa.	LOWER_ENABLE 
HABILITAR MANUAL	Cuando está verdadero, este elemento cambia la unidad a modo Manual.	MANUAL_ENABLE 
MODO MANUAL SÓLO FCR	Cuando está verdadero, este elemento cambia el modo Manual a FCR.	MANUAL_MODE_FCR_ONLY 

Nombre	Descripción	Símbolo
DESHABILITAR REPARTO DE CARGA EN RED	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita el reparto de carga en red.	NETWORK_LOAD_SHARE_DISABLE 
EMISIÓN NLS	Este elemento funciona junto con las entradas de estado del reparto de carga de red en todas las unidades de la red. Cuando una entrada es verdadera, la entrada de estado del reparto de carga de red correspondiente en todas las unidades de la red es verdadera.	NLS_BROADCAST 
OEL DESHABILITADO EN MODO MANUAL	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita el OEL cuando la unidad está funcionando en modo Manual.	OEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
OEL ONLINE	Cuando está verdadero, este elemento habilita el uso de OEL cuando la unidad se considera online.	OEL_ONLINE 
OEL SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona los ajustes secundarios para el OEL.	OEL_SELECT_GROUP_2 
HABILITAR PARALERO LM	Cuando está verdadero, este elemento le informa a la unidad que está online. El elemento debería ser habilitado cuando el 52LM esté cerrado. Este elemento también permite que los modos de compensación UEL y paralela funcionen cuando es verdadero.	PARALLEL_ENABLE_LM 
PID SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona ajustes secundarios en el PID.	PID_SELECT_GROUP_2 
HABILITAR PF/VAR	Si es verdadero, este elemento habilita el controlador PF y Var. El elemento de selección de modo Var/PF debe establecerse en verdadero para usar el modo var o PF.	PF_VAR_ENABLE_JK 
HABILITAR PRE-POSICIÓN 1	Cuando está verdadero, este elemento le informa a la unidad que utilice consignas para la Pre-posición 1.	PREPOSITION_1_ENABLE 
HABILITAR PRE-POSICIÓN 2	Cuando está verdadero, este elemento le informa a la unidad que utilice consignas para la Pre-posición 2.	PREPOSITION_2_ENABLE 

Nombre	Descripción	Símbolo
HABILITAR PRE-POSICIÓN 3	Cuando está verdadero, este elemento le informa a la unidad que utilice consignas para la Pre-posición 3.	PREPOSITION_3_ENABLE 
PROTECCIÓN SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento le informa a la unidad que utilice valores secundarios para protección.	PROTECT_SELECT_GROUP_2 
HABILITAR AUMENTO	Cuando está verdadero, este elemento aumenta la consigna activa.	RAISE_ENABLE 
SCL SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona los ajustes secundarios para el SCL.	SCL_SELECT_GROUP_2 
ARRANQUE SUAVE SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona los ajustes secundarios para el arranque suave.	SOFT_START_SELECT_GROUP_2 
HABILITAR INICIO	Cuando está verdadero, este elemento inicia la unidad.	START_ENABLE 
HABILITAR DETENCIÓN	Cuando está verdadero, este elemento detiene la unidad.	STOP_ENABLE 
Transferir Disparo de Watchdog	Cuando está verdadero, este elemento abre la salida de transferencia del watchdog.	TransferWatchdogTrip 
UEL DESHABILITADO EN MODO MANUAL	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita el UEL cuando la unidad está funcionando en modo Manual.	UEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
UEL SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona ajustes secundarios para el UEL.	UEL_SELECT_GROUP_2 
ALARMA 1-16 PROGRAMABLE POR EL USUARIO	Cuando está verdadero, este elemento dispara una alarma programable.	USERALM1 Programmable Alarm 1 Name 

Nombre	Descripción	Símbolo
LIMITADOR VAR SELECCIONAR AJUSTES SECUNDARIOS	Cuando está verdadero, este elemento selecciona los ajustes secundarios en el limitador Var.	VAR_LIM_SELECT_GROUP_2 
MODO VAR/FP	La entrada de VAR selecciona el control de VAR, y la entrada de FP selecciona el control del factor de potencia.	VAR_PF_MODE 
HABILITAR SELECCIÓN DE VAR/FP	Cuando está verdadero, este elemento permite la selección de Var y PF.	VAR_PF_SELECTION 
DESHABILITAR COINCIDENCIA DE TENSIÓN	Cuando está verdadero, este elemento deshabilita la coincidencia de tensión cuando la unidad está funcionando en modo AVR.	VOLT_MATCH_DISABLE 

Esquemas Lógicos

Un esquema lógico es un grupo de variables lógicas escritas en forma de ecuación que define el funcionamiento del Sistema Digital de Excitación DECS-250E. A cada esquema lógico se le da un nombre único. Esto brinda la capacidad de seleccionar un esquema específico y la confianza de que el esquema seleccionado está en funcionamiento. Se configura un esquema lógico para una protección típica y aplicación de control de un generador sincrónico y es el esquema lógico activo por defecto. Sólo un esquema lógico puede estar activo en un tiempo determinado. En la mayoría de las aplicaciones, los esquemas lógicos pre-programados eliminan la necesidad de un programa a medida. Los esquemas lógicos pre-programados pueden brindar más entradas, salidas o características que las necesarias para una aplicación en particular. Esto se debe a que el esquema pre-programado se diseña para un gran número de aplicaciones que no requieren una programación especial. Las salidas de bloque lógicas no necesarias pueden dejarse abiertas para deshabilitar un función o un bloque de funciones puede deshabilitarse a través de ajustes de funcionamiento.

Cuando se necesita un esquema lógico a medida, el tiempo de programación es reducido modificando el esquema lógico por defecto.

El Esquema Lógico Activo

El DECS-250E debe contar con un esquema lógico activo para funcionar. Todos los controladores DECS-250E son entregados con un esquema lógico activo por defecto, pre-cargado en la memoria. La funcionalidad de este esquema lógico es similar al esquema brindado con el DECS-200. Si la función de configuración de bloque y lógica de salida del esquema lógico por defecto cumplen los requisitos de su aplicación, entonces sólo es necesario calibrar los ajustes de funcionamiento (parámetros de sistema y ajustes de umbral) antes de poner en servicio el DECS-250E.

Enviar y Recuperar Esquemas Lógicos

Recuperar Esquemas Lógicos del DECS-250E

Para recuperar ajustes desde el DECS-250E, el DECS-250E debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicaciones. Una vez realizadas las conexiones necesarias, los ajustes pueden bajarse del DECS-250E seleccionando *Bajar Ajustes y Lógica* en el menú desplegable de *Comunicación*.

Enviar un Esquema Lógico al DECS-250E

Para enviar ajustes al DECS-250E, el DECS-250E debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicaciones. Una vez realizadas las conexiones necesarias, los ajustes pueden cargarse al DECS-250E seleccionando *Cargar Ajustes y Lógica* en el menú desplegable de *Comunicación*.

PRECAUCIÓN

Siempre sacar de servicio al DECS-250E antes de cambiar o modificar el esquema lógico activo. Tratar de modificar un esquema lógico mientras el DECS-250E está en servicio podría generar salidas inesperadas o no deseadas.

Modificar un esquema lógico en BESTCOMSPlus® no activa automáticamente dicho esquema en el DECS-250E. El esquema modificado debe ser cargado al DECS-250E. Ver los párrafos anteriores sobre Enviar y Recuperar Esquemas Lógicos.

Esquemas Lógicos por Defecto

El esquema lógico por defecto para sistemas inhabilitados de sincronizador automático se muestra desde la Figura 20-2 a la Figura 20-4. El esquema de la lógica predeterminado para los sistemas habilitados de sincronizador automático se muestra en la Figura 20-5 a la Figura 20-7. La lógica predeterminada en la pestaña Página de lógica 1 es la misma para ambas configuraciones.

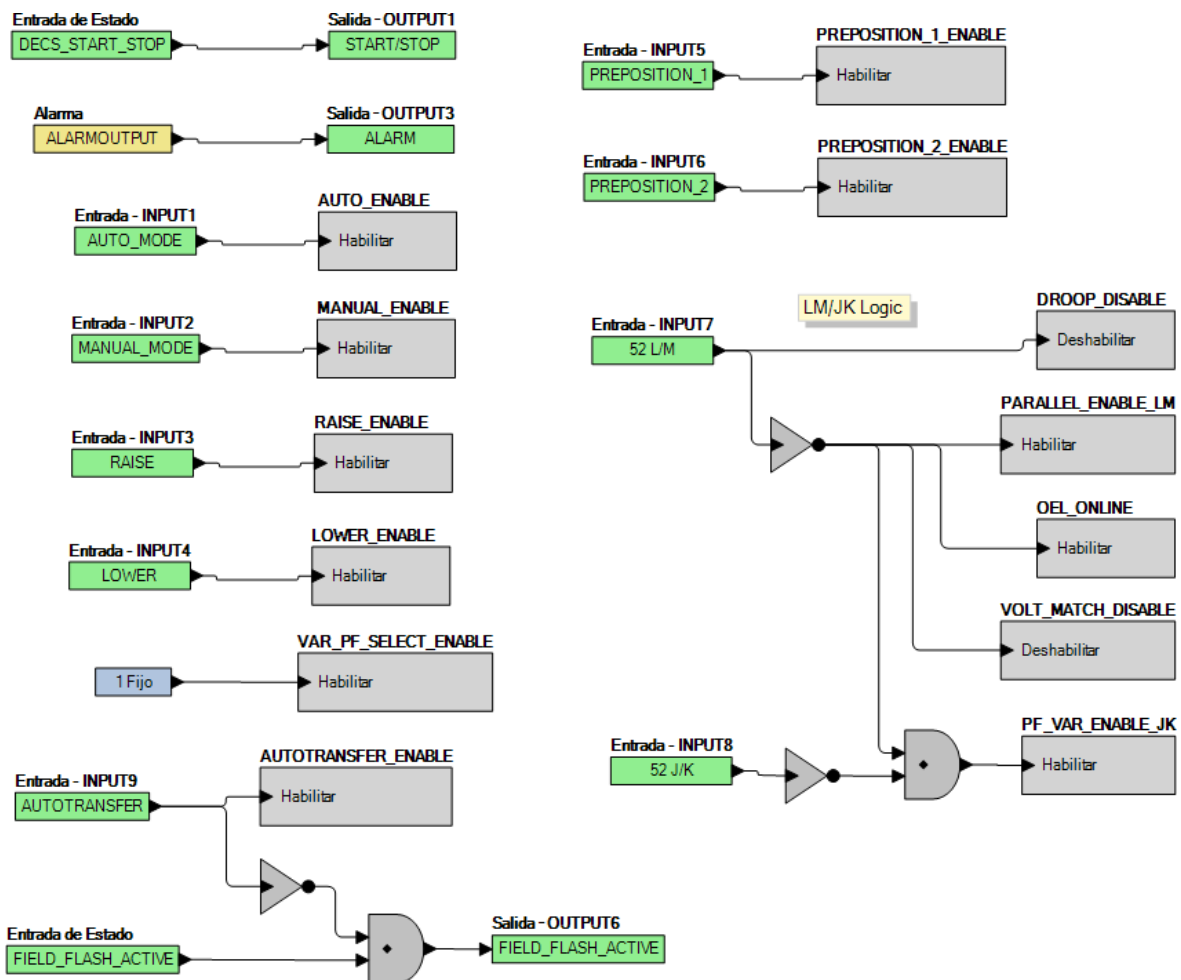


Figura 20-2. Lógica predeterminada – Pestaña Página de lógica 1

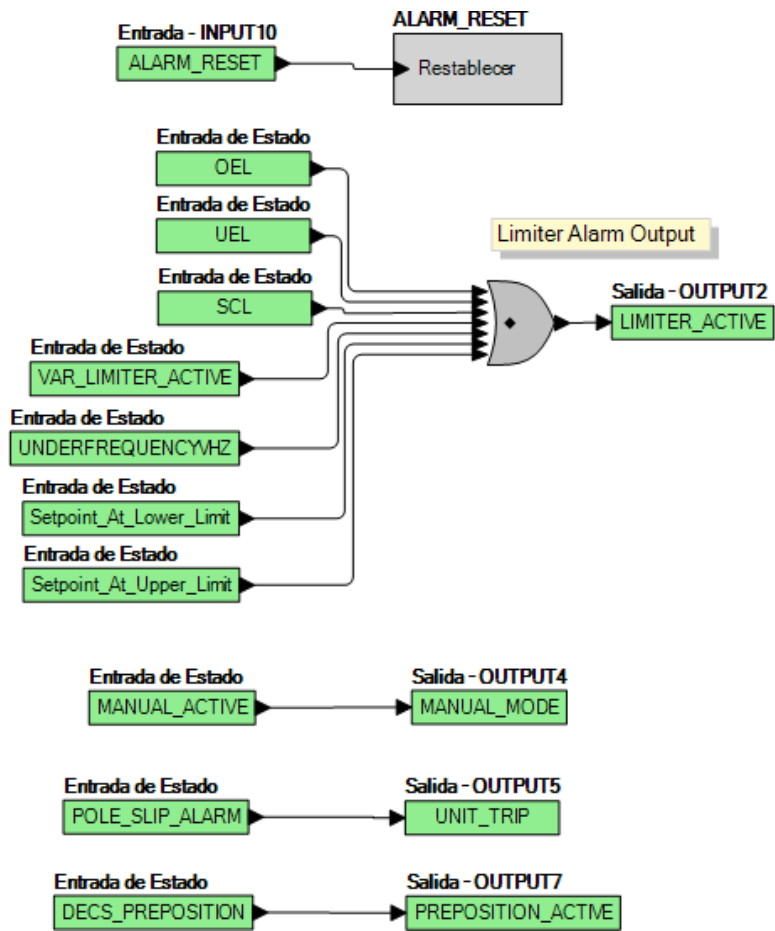


Figura 20-3. Lógica predeterminada - Pestana Página de lógica 2

Status input	Entrada de estado
Output – OUTPUT4	Salida – OUTPUT4
Reset	Restablecer
Enable	Habilitar
Limiter alarm output	Salida de alarma de limitador
Input – INPUT11	Entrada – INPUT11

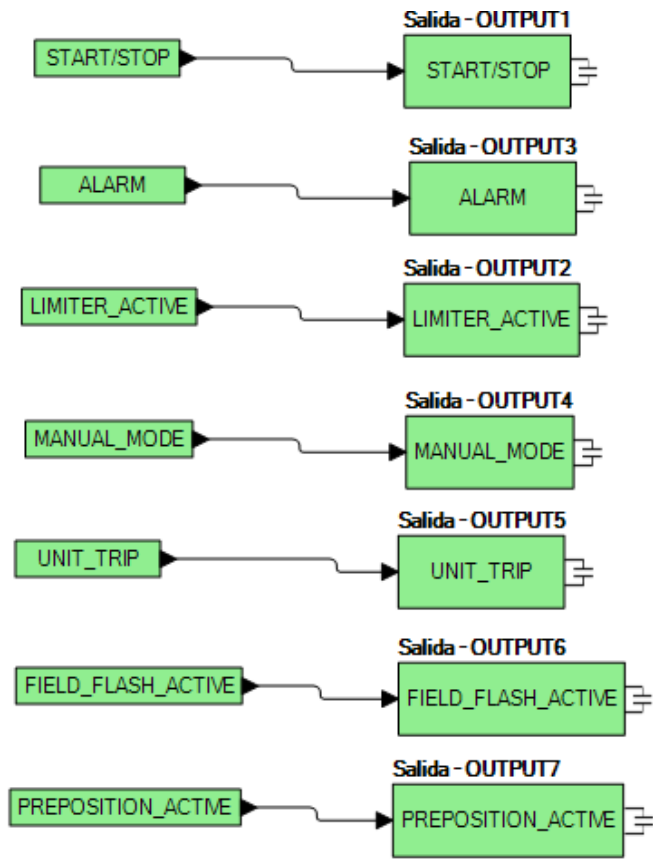


Figura 20-4. Lógica predeterminada - Pestaña Salidas físicas

START/STOP	ARRANQUE/DETENCIÓN
Alarm	Alarma
Output – OUTPUT7	Salida – OUTPUT7

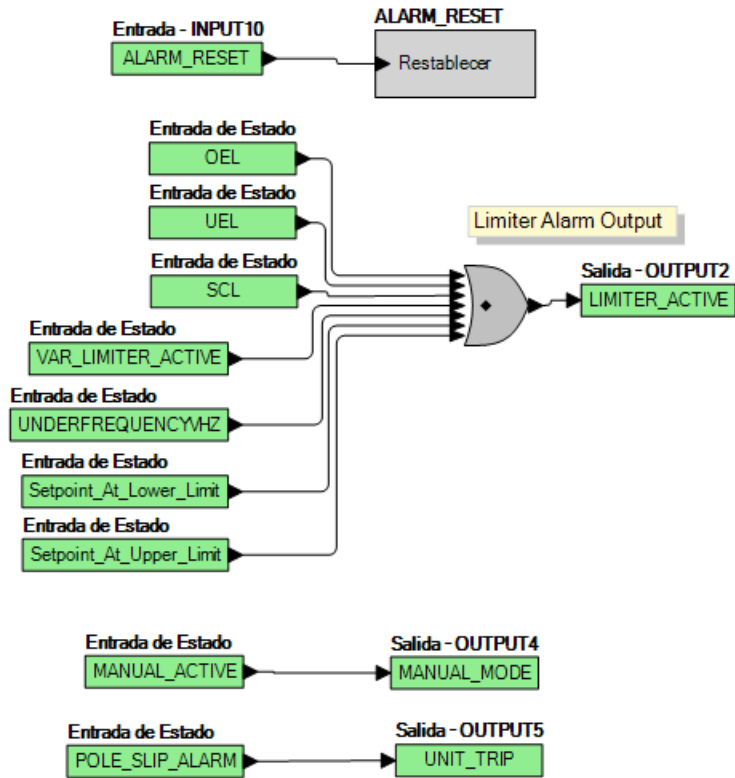


Figura 20-5. Lógica predeterminada habilitada de sincronizador automático - Pestaña Página de lógica 2

Status input	Entrada de estado
Output – OUTPUT2	Salida – OUTPUT2
Enable	Habilitar
Limiter alarm output	Salida de alarma de limitador

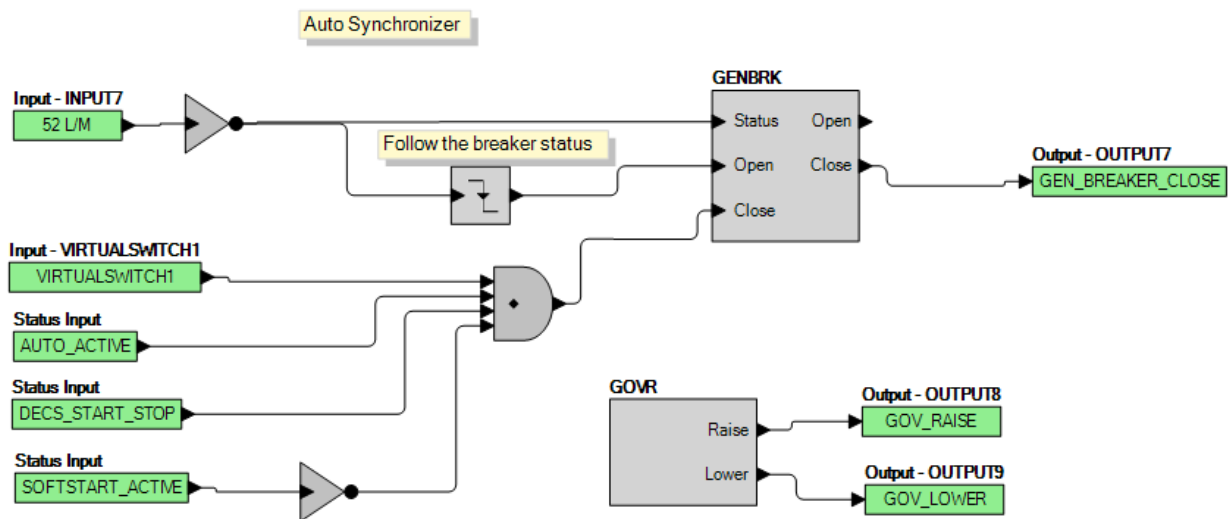


Figura 20-6. Lógica predeterminada habilitada de sincronizador automático - Pestaña Página de lógica 3

Status input	Entrada de estado
Output – OUTPUT2	Salida – OUTPUT2

Enable	Habilitar
Auto Synchronizer	Sincronizador automático
Raise	Aumento
Lower	Disminución
Status	Estado
Open	Abrir
Close	Cerrar

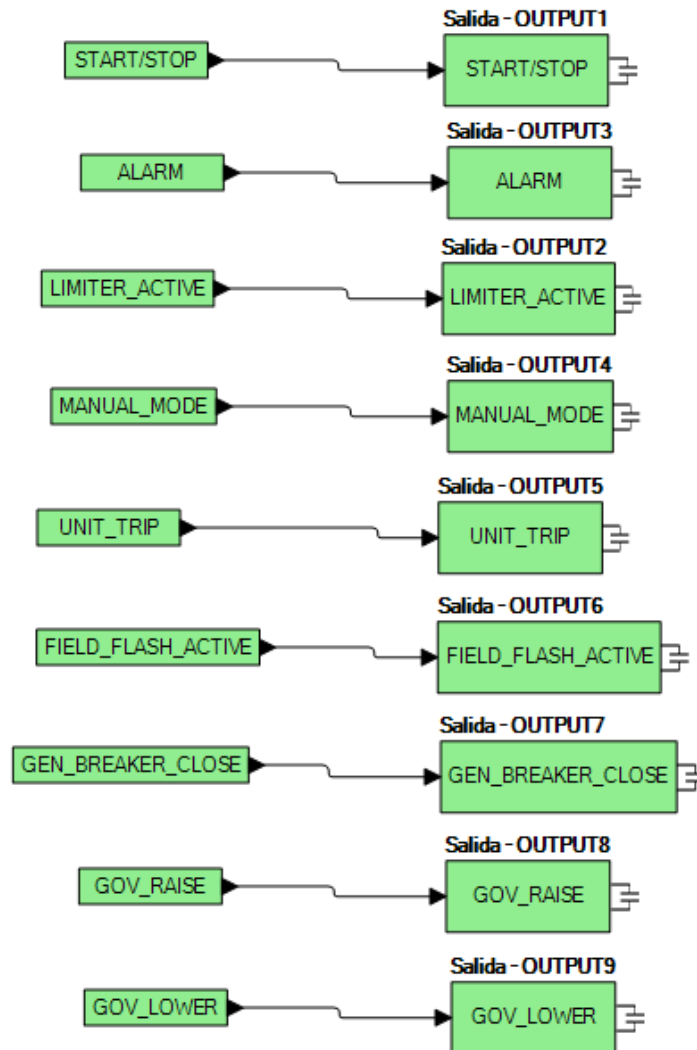


Figura 20-7. Lógica predeterminada de sincronizador automático - Pestaña Salidas físicas

START/STOP	ARRANQUE/DETENCIÓN
Alarm	Alarma
Output – OUTPUT7	Salida – OUTPUT7

Programación del BESTlogic™ Plus

Utilizar BESTCOMSPPlus® para programar BESTlogicPlus. Utilizar BESTlogicPlus es análogo a unir los cables físicamente entre las terminales discretas del DECS-250E. Para programar BESTlogicPlus, utilizar el Explorador de Configuraciones dentro del BESTCOMSPPlus para abrir el circuito derivado de la *Lógica Programable del BESTlogicPlus* como muestra la Figura 20-1.

El método de arrastrar y colocar se utiliza para conectar una variable o serie de variables a las entradas, salidas, componentes y elementos lógicos. Para dibujar un cable/conexión de puerto a puerto (triángulos), hacer click con el botón izquierdo del mouse sobre un puerto, tirar el enlace hacia otro puerto, y soltar el botón izquierdo del mouse. Un puerto en rojo indica que se necesita una conexión a ese puerto o que falta una conexión. Un puerto en negro indica que no se necesita una conexión a ese puerto. No se permitendibujar cables/conexiones de entrada a entrada o de salida a salida. Sólo un enlace puede ser conectado a cualquiera de las salidas. Si la proximidad del extremo final del enlace no es exacta, puede unirse a un puerto no intencionado.

Si un objeto o elemento está deshabilitado, tendrá una X amarilla encima. Para habilitar el elemento, navegar en la página de ajustes buscando ese elemento. Una X roja indica que un objeto o elemento no está disponible para el número de estilo del DECS-250E.



La vista de la Lógica Principal y Salidas Físicas puede arreglarse automáticamente haciendo click con el botón derecho del mouse en la ventana y seleccionando *Auto-Layout*.

Lo siguiente debe cumplirse antes de que el BESTCOMS*Plus* permita que una lógica se cargue en el DECS-250E:

- Un mínimo de dos entradas y un máximo de 32 entradas en cualquier puerta de multi-puerto (AND, OR, NAND, NOR, XOR, and XNOR)
- Un máximo de 32 niveles lógicos para cualquier vía particular. Una vía es un bloque de entrada o un lado de salida de un bloque de elemento a través de una puerta a un bloque de salida o un lado de entrada de un bloque de elemento. Esto es para incluir cualquier puerta OR en la página de Salidas Físicas, pero no los pares equivalentes de los bloques de Salidas Físicas.
- Un máximo de 256 puertas por nivel lógico con un máximo de 256 puertas permitidas por diagrama. Todos los bloques de salida y lados de entrada de bloques de elementos se encuentran en el nivel lógico máximo del diagrama. Todas las puertas se mueven hacia adelante/arriba en niveles lógicos y se protegen para alcanzar el bloque final de salida o bloque de elemento si es necesario.

Tres LEDs de estado se encuentran en la esquina inferior derecha de la ventana del BESTlogic*Plus*. Estos LEDs muestran el *Estado de Guardado de la Lógica*, *Estado de Diagrama de la Lógica*, y *Estado de Capas de la Lógica*. La Tabla 20-4 define los colores de cada LED.

Tabla 20-4. LEDs de ESTADO

LED	Color	Definición
Estado de Guardado de la Lógica (LED Izquierdo)	 Naranja	La lógica ha cambiado desde el último guardado.
	 Verde	La lógica NO ha cambiado desde el último guardado.
Estado de Diagrama de la Lógica (LED del Centro)	 Rojo	Los requisitos NO se cumplen como se enumeran arriba.
	 Verde	Los requisitos se cumplen como se enumeran arriba.
Estado de Capa de la Lógica (LED Derecho)	 Rojo	Los requisitos NO se cumplen como se enumeran arriba.
	 Verde	Los requisitos se cumplen como se enumeran arriba.

Temporizadores de Activación y Caída

Un temporizador de activación produce una salida VERDADERA cuando el tiempo transcurrido es mayor o igual al ajuste de Tiempo de Activación luego de que ocurre una transición de FALSO a VERDADERO en la entrada de Inicio desde la lógica conectada. Cada vez que la entrada de Inicio se cambia a FALSO, la salida se cambia a FALSO inmediatamente.

Un temporizador de caída produce una salida VERDADERA cuando el tiempo transcurrido es mayor o igual al ajuste de Tiempo de Caída después de que ocurra una transición de VERDADERO a FALSO, en la entrada de Inicio desde la lógica conectada. Cada vez que la entrada de Inicio se cambia a VERDADERO, la salida se cambia a FALSO inmediatamente.

Ver Figura 20-8, Bloques de Temporizador de Lógica de Activación y Caída.

Para programar los ajustes de temporizador de la lógica, utilizar el Explorador de Configuración dentro del BESTCOMS*Plus*® para abrir el circuito derivado de *Temporizadores de la Lógica/ Lógica Programable del BESTlogicPlus*. Introducir una etiqueta de *Nombre* que desee que aparezca en el

bloque lógico del temporizador. El rango de valor del Tiempo de Retardo es de 0 a 1.800 segundos en incrementos de 0,1 segundos.

A continuación, abrir el tabulador de *Componentes* dentro de la ventana de *BESTlogicPlus* y arrastrar un temporizador sobre la grilla del programa. Hacer click en el lado derecho en el temporizador para seleccionar el temporizador que quiere usar que previamente fue establecido en el circuito derivado en *Temporizadores de la Lógica*. Aparecerá un *Cuadro de Diálogo de Propiedades de Temporizador de la Lógica*. Seleccionar el Temporizador que se desee utilizar.

La precisión de la Temporización es de ± 15 milisegundos.

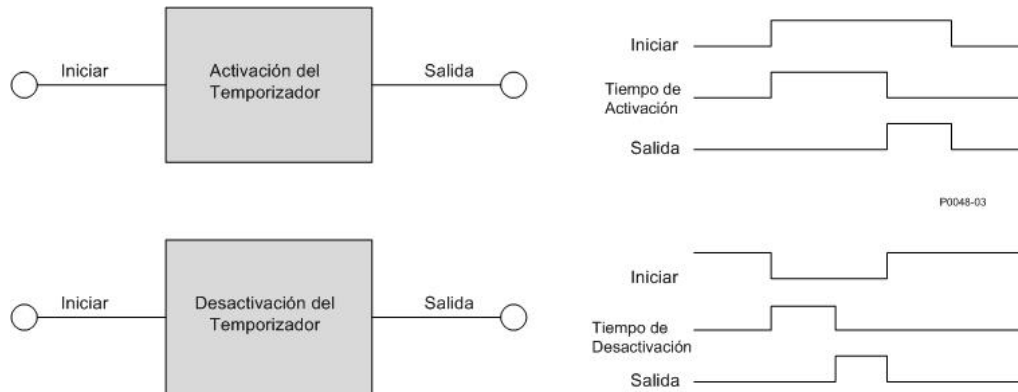


Figura 20-8. Bloques de la Lógica de Temporizador de Activación y Caída

Simulador de lógica fuera de línea

Puede utilizar el simulador de lógica fuera de línea para probar su lógica personalizada antes de ponerla en funcionamiento. El estado de distintos elementos lógicos puede conmutarse para verificar que los estados de lógica se trasladan a través del sistema según lo previsto.

El simulador de lógica fuera de línea le permite cambiar el estado de varios elementos lógicos para ilustrar cómo ese estado atraviesa el sistema. Antes de ejecutar el simulador lógico, debe hacer clic en el botón Guardar en la barra de herramientas de *BESTlogicPlus* para guardar la lógica en la memoria. Los cambios en la lógica (en lugar de cambiar el estado) se inhabilitan cuando el simulador está habilitado. Se seleccionan los colores haciendo clic en el botón Opciones en la barra de herramientas de *BESTlogicPlus*. De manera predeterminada, Lógica 0 es de color rojo y Lógica 1 es de color verde. Utilice el ratón para hacer doble clic en un elemento lógico y cambiar su estado.

En la Figura 20-9 se muestra un ejemplo del simulador de lógica fuera de línea. STOP_ENABLE es Lógica 0 (rojo) cuando la Entrada 1 es Lógica 1 (verde), la Entrada 2 es Lógica 0 (rojo) y el inversor es Lógica 1 (verde).

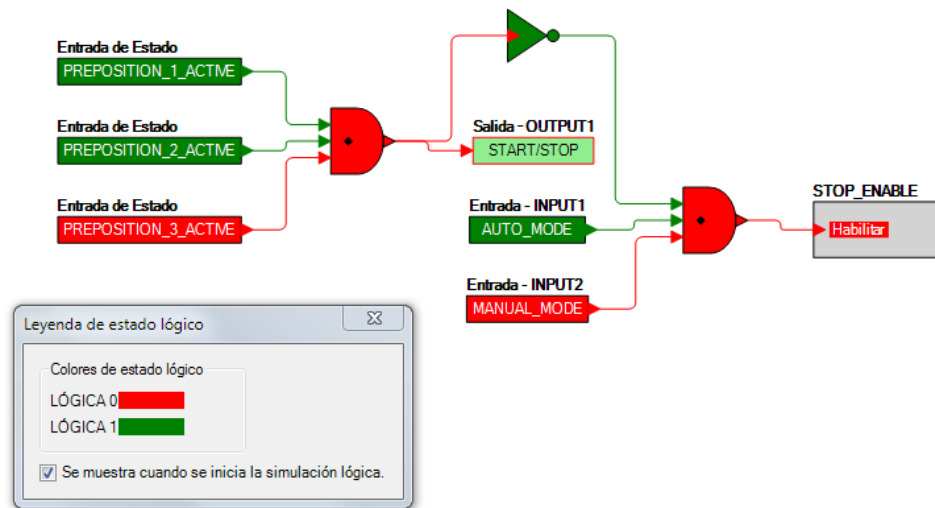


Figura 20-9. Ejemplo del simulador de lógica fuera de línea

Manejo de Archivo BESTlogic™ Plus

Para manejar los archivos BESTlogicPlus, utilizar el Explorador de Configuración para abrir el circuito derivado de la *Lógica Programable del BESTlogicPlus*. Utilizar la barra de herramientas de la Lógica Programable del BESTlogicPlus para manejar los archivos BESTlogicPlus. Ver Figura 20-10. Para obtener información sobre manejo de Archivos de Ajustes, ver la sección de Software del BESTCOMSPius.

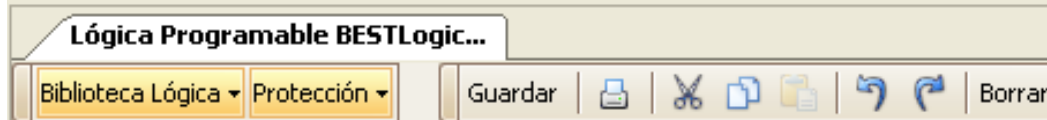


Figura 20-10. Barra de herramientas de Lógica programable de BESTlogicPlus

Guardar un archivo BESTlogic™ Plus

Después de programar los ajustes del BESTlogicPlus, hacer click en el botón *Guardar* para guardar los ajustes en la memoria.

Antes de que los nuevos ajustes del BESTlogicPlus puedan subirse al DECS-250E, se debe seleccionar *Guardar* desde el menú desplegable de *Archivo* ubicado en la parte superior de la estructura principal del BESTCOMSPius. Este paso guardará ambos ajustes, los del BESTlogicPlus y los de funcionamiento en un archivo.

El usuario también tiene la opción de guardar los ajustes del BESTlogicPlus en un archivo único que contenga sólo ajustes del BESTlogicPlus. Hacer click sobre el botón desplegable de la *Biblioteca Lógica* y seleccionar *Guardar Archivo de Biblioteca Lógica*. Utilizar técnicas normales de Windows® para examinar la carpeta donde desee guardar el archivo e ingresar un nombre de archivo para guardarlo de ese modo.

Abrir un Archivo BESTlogic™ Plus

Para abrir un archivo BESTlogicPlus guardado, hacer click en el botón desplegable de la *Biblioteca Lógica* en la barra de herramientas de la Lógica Programable del BESTlogicPlus y seleccionar *Abrir Archivo de Biblioteca Lógica*. Utilizar técnicas normales de Windows para examinar la carpeta donde el archivo está ubicado.

Proteger un Archivo BESTlogic™ Plus

Los objetos en un diagrama lógico pueden ser bloqueados de tal modo que cuando el documento lógico se proteja estos objetos no puedan ser cambiados. Bloquear y proteger es útil cuando se envían archivos lógicos a otro personal para ser modificados. El/Los objeto/s trabado/s no pueden cambiarse. Para visualizar el estado de bloqueo del/de los objeto/s, seleccionar *Mostrar Estado de Bloqueado* del menú desplegable de *Protección*. Para bloquear el/los objeto/s, utilizar el mouse para seleccionar el/los objeto/s que se desea/n bloquear. Clickear el lado derecho del/de los objeto/s seleccionados y seleccionar *Bloquear Objeto/s*. El candado dorado al lado del/de los objeto/s cambiará de un estado abierto a cerrado. Para proteger un documento lógico, seleccionar *Proteger Documento Lógico* del botón desplegable de *Protección*. Establecer una contraseña es opcional.

Cargar un Archivo BESTlogic™ PlusFile

Para cargar un archivo BESTlogicPlus al DECS-250E, primero debe abrirse el archivo a través de BESTCOMSPPlus® o crear el archivo utilizando BESTCOMSPPlus. Luego abrir el menú *Comunicación* y seleccionar *Cargar Lógica*.

Descargar un Archivo BESTlogic™ Plus

Para descargar un archivo BESTlogicPlus del DECS-250E, se debe abrir el menú de *Comunicación* y seleccionar *Descargar Ajustes y Lógica desde Aparato*. Si la lógica en su BESTCOMSPPlus ha cambiado, un cuadro de diálogo se abrirá preguntando si desea guardar los cambios en la lógica actual. Se puede elegir *Sí* o *No*. Luego de que se realizó la acción requerida para guardar o no la lógica actual, la descarga se ejecuta.

Copiar y Re-nombrar Esquemas Lógicos Pre-programados

Para copiar y guardar esquemas lógicos y darles un único nombre primero se carga el esquema lógico guardado en el BESTCOMSPPlus. Hacer click en el botón desplegable de *Biblioteca Lógica* y seleccionar *Guardar Archivo de Biblioteca Lógica*. Utilizar técnicas normales de Windows® para examinar la carpeta donde se desea guardar el nuevo archivo e introducir un nombre de archivo para guardarlo como tal. Los cambios no se activan hasta que los nuevos ajustes han sido guardados y cargados al aparato.

Imprimir un Archivo BESTlogic™ Plus

Para visualizar la vista previa de impresión, hacer click en el ícono de *Vista Previa de Impresión* ubicado en la barra de herramientas de la Lógica Programable del BESTlogicPlus. Si se desea imprimir en una impresora, seleccionar el ícono de la impresora en la esquina superior izquierda de la pantalla de *Vista Previa de Impresión*.

Se puede saltar la vista previa y directamente imprimir cliqueando en el ícono de *Impresora* en la barra de herramientas de la Lógica Programable del BESTlogicPlus. Un cuadro de diálogo, *Seleccionar Vistas para Imprimir*, se abre para poder seleccionar qué vistas se desean imprimir. A continuación, se abre el cuadro de diálogo *Imprimir* con la opción típica de Windows de establecer propiedades de la impresora. Ejecutar este comando, como sea necesario, y luego seleccionar *Imprimir*.

También aparece un ícono de *Configuración de Página* en la barra de herramientas de la Lógica Programable del BESTlogicPlus para poder seleccionar el *Tamaño del Papel*, *Fuente del Papel*, *Orientación y Márgenes*.

Borrar el Diagrama Lógico en la Pantalla

Hacer click sobre el botón *Borrar*, para borrar el diagrama lógico en la pantalla y empezar de nuevo.

Ejemplos de BESTlogic™ Plus

Ejemplo 1 – Conexiones del Bloque Lógico del Gobernador.

La Figura 20-11 muestra el bloque lógico del Gobernador y dos bloques lógicos de salida. La Salida 8 está activa mientras que el gobernador se aumenta y la Salida 9 está activa mientras el Gobernador se baja.

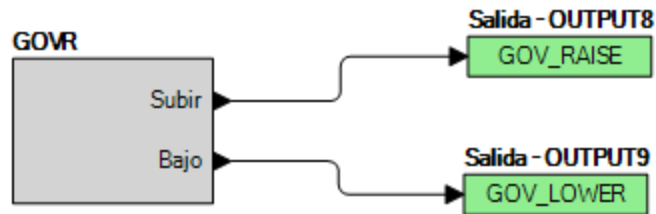


Figura 20-11. Ejemplo 1 - Conexiones del Bloque Lógico del GOVERNADOR

Ejemplo 2 – Conexiones de Puerta AND

La Figura 20-12 muestra una conexión de puerta AND típica. En este ejemplo, la Salida 9 se activará cuando el bus y el generador estén inactivos.

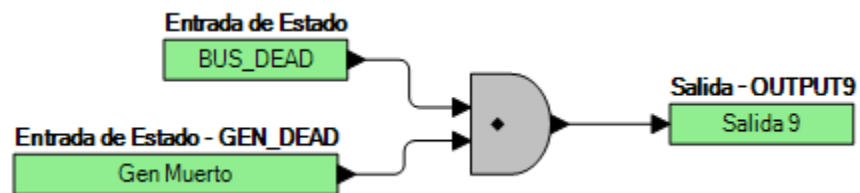


Figura 20-12. Ejemplo 2: Conexiones de compuerta AND



21 • Comunicación

Comunicación Local

Un conector USB tipo B conecta el DECS-250E con una PC que esté operando con BESTCOMSPlus® para una comunicación local de corto plazo. Este modo de comunicación es útil para configuración de ajustes y puesta en funcionamiento del sistema. El conector USB está ubicado en el panel frontal e ilustrado en la sección *Controles e Indicadores*. El controlador del dispositivo USB para el DECS-250E se instala automáticamente en la PC durante la instalación del BESTCOMSPlus. La información acerca de cómo establecer comunicación entre el BESTCOMSPlus y el DECS-250E se encuentra en la sección *Software BESTCOMSPlus*.

Precaución

Este producto incluye uno o más dispositivos con *memoria no volátil*. La memoria no volátil se utiliza para almacenar información (como por ejemplo, los ajustes) que se debe preservar cuando el producto se somete a ciclos de encendido/apagado o se reinicia. Las tecnologías establecidas con memoria no volátil tienen un límite físico con respecto a la cantidad de veces que se pueden borrar y escribir. En este producto, el límite es de 100.000 ciclos de borrado/escritura. Durante la aplicación del producto, se deben considerar las comunicaciones, la lógica y otros factores que pueden causar escrituras frecuentes/reiteradas de los ajustes u otra información que se conserva en el producto. Las aplicaciones que dan lugar a dichas escrituras frecuentes/reiteradas pueden reducir la vida útil del producto y causar la pérdida de información y/o la inoperatividad del producto.

Comunicación con un Segundo DECS

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración RS232

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración RS232

La comunicación con un segundo DECS-250E permite que ocurra un seguimiento de consigna de regulación en una aplicación dual o redundante del DECS. El seguimiento de consigna externo es posible entre un DECS-250E y un segundo DECS-250E.

Todos los controladores DECS mencionados aquí utilizan un conector DB-9 (RS-232) hembra para comunicarse con un segundo DECS. En el DECS-250E, este conector se ubica en el panel derecho y se ilustra en la sección de *Terminales y Conectores*. Un cable de 1,5 metros (cinco pies), número 9310300032, está disponible para interconectar los dos controladores DECS.

Los ajustes del puerto de comunicación RS-232 se muestran en la Figura 21-1 y consisten en la velocidad en baudios, número de bits por carácter, paridad, y número de bits de parada. Cuando se conecta el DECS-250E a otro DECS-250E, asegúrese de que los ajustes de comunicación del DECS-250E primario coincidan con aquellos del DECS-250E redundante.

Figura 21-1. Configuración de RS232

RS232 Setup	Configuración de RS232
Communication Settings	Ajustes de comunicación
Baud Rate	Velocidad de transmisión
19200 Baud	19200 baudios
Bits Per Char	Bits por carácter
8 bits/character	8 bits/carácter
Parity	Paridad
No Parity	Sin paridad
Stop Bits	Bits de parada
1 stop bit	1 bit de parada

Comunicación Modbus®

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración Modbus.

Ruta de Navegación HMI: No disponible a través de HMI.

Los sistemas DECS-250E admiten el modo RS-485 y el modo Modbus/TCP (Ethernet) al mismo tiempo. Los registros de comunicación del Modbus del DECS-250E se enumeran y definen en la sección de *Comunicación Modbus*.

Los ajustes del Modbus para RS-485 y Ethernet se ilustran en la Figura 21-2 y consisten en Unidad ID del RS-485, Retardo de Respuesta y Unidad ID Ethernet.

Figura 21-2. Configuración de Modbus

Modbus Setup	Configuración de Modbus
RS485 Settings	Ajustes RS485
Unit ID	Id. de unidad
Response Delay (ms)	Retardo de respuesta (ms)
Ethernet Settings	Ajustes de Ethernet

Puerto RS-485

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración del RS-485.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración del RS-485.

Un puerto RS-485 utiliza el protocolo de Modbus RTU (siglas en inglés para: Unidad Terminal Remoto) para una comunicación con otros dispositivos de red o anuncios y control remotos con un Panel de Pantalla Interactiva IDP-801. Los terminales de puerto RS-485 están ubicados en el panel izquierdo y están identificados como RS-485 A, B y C. El terminal A sirve como terminal A enviar/recibir, el terminal B sirve como terminal B enviar/recibir, y el terminal C sirve como terminal de tierra de la señal. La Figura 21-3 ilustra las conexiones típicas del RS-485 para múltiples controladores DECS-250E comunicándose a través de una red Modbus.

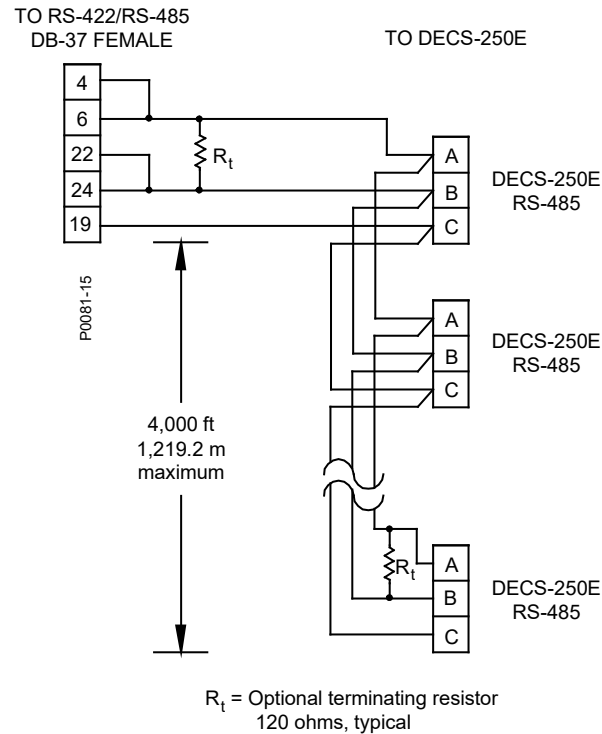


Figura 21-3. Conexiones típicas de RS-485

TO RS-422/RS-485 DB-37 FEMALE	A RS-422/RS-485 DB-37 HEMBRA
TO DECS-250	A DECS-250
DECS-250E RS-485	DECS-250E RS-485
4,000 ft 1,219.2 m maximum	4.000 pies 1.219,2 m máximo
R _t = Optional terminating resistor 120 ohms, typical	R _t = Resistencia de terminación opcional 120 ohms, típico

Los ajustes de comunicación del puerto RS-485 se ilustran en la Figura 21-4 y consisten en la velocidad en baudios, número de bits por carácter, paridad, y número de bits de parada.

Configuración RS485

Ajustes de Comunicación

Tasa de Baudaje
19200 Baudios

Bits Por Carácter
8 bits/carácter

Paridad
Sin Paridad

Bits de Parada
1 bit de parada

Figura 21-4. Ajustes de comunicación del puerto RS-485

RS485 Setup	Configuración de RS485
Communication Settings	Ajustes de comunicación
Baud Rate	Velocidad de transmisión
19200 Baud	19200 baudios
Bits Per Char	Bits por carácter
8 bits/character	8 bits/carácter
Parity	Paridad
No Parity	Sin paridad
Stop Bits	Bits de parada
1 stop bit	1 bit de parada

Puerto Ethernet

Un puerto Ethernet utiliza el protocolo Modbus/TCP para comunicaciones con otros dispositivos en red o anuncio y control remoto con un Panel de Pantalla Interactiva IDP-801.

Comunicación CAN

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Explorador de Configuración, Comunicaciones, CANBus, Configuración del CANBus.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Comunicaciones, CANBus, Configuración del CANBus.

Una interfaz CAN (siglas en inglés de: Red de Área de Control) (CAN 1) facilita la comunicación entre el DECS-250E y módulos opcionales como el módulo de expansión de contacto (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H) y el módulo de expansión analógico (AEM-2020).

Una segunda interfaz CAN (CAN 2) permite que el DECS-250E le brinde parámetros de generador y de sistema a un controlador de generador tal como el Basler DGC-2020. El CAN 2 también permite una consigna del DECS-250E y modo de control de un aparato externo conectado al CAN.

Ambas interfaces CANBus utilizan el protocolo de mensajes SAE J1939.

Los parámetros del CAN del DECS-250E se enumeran y definen en la sección de *Comunicación CAN*.

Conexiones

Las conexiones CAN del DECS-250E deberían hacerse con cable par trenzado blindado. Cada puerto CAN (designados CAN 1 y CAN 2) tiene un terminal CAN alto (H), un terminal CAN bajo (L), y un terminal CAN de drenaje (SH). Los terminales de puerto CAN están ilustrados en la sección de *Terminales y Conectores*.

Configuración del Puerto

Cada puerto CAN del DECS-250E debe ser identificado con un número de dirección único. La velocidad en baudios de cada puerto puede configurarse por 125 kbps o 250kbps. Los ajustes de la configuración se ilustran en la Figura 21-5.

Figura 21-5. Ajustes de configuración del puerto de la CAN

CAN Bus Setup	Configuración del bus de la CAN
CAN Bus Interface 1	Interfaz del bus de la CAN 1
CAN Bus Address	Dirección del bus de la CAN
Baud Rate	Velocidad de transmisión
250 kbps	250 kbps
Allowed Command Address	Dirección de comando permitida

Configuración del Módulo Remoto

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Configuración, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto.

Los módulos externos opcionales, tales como el módulo de expansión de contacto (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H) y el módulo de expansión analógico (AEM-2020), se comunican a través de la interfaz CAN 1 del DECS-250E y se configuran a través de la interfaz BESTCOMSPi^{us} del DECS-250E. Estos ajustes se muestran en la Figura 21-6.

Módulo de Expansión de Contacto

Cuando se habilita para su funcionamiento, se asigna un número único a la dirección CAN del módulo de expansión de contactos y se selecciona el número de salidas. El CEM-125 y el CEM-2020 proporcionan 24 contactos de salida, y el CEM-2020H proporciona 18 contactos de salida.

Módulo de Expansión Analógico

Cuando se habilita para funcionar, se le asigna una dirección única al CAN del AEM-2020 para comunicarse en la red.

Figura 21-6. Configuración del módulo remoto

Remote Module Setup	Configuración del módulo remoto
Contact Expansion Module	Módulo de expansión de contacto

Disabled	Inhabilitado
Enabled	Habilitado
CEM J1939 Address	Dirección de CEM J1939
CEM Outputs	Salidas CEM
18 Outputs	18 salidas
Analog Expansion Module	Módulo de expansión analógico
AEM J1939 Address	Dirección de AEM J1939

Comunicación Ethernet

Cada DECS-250E está equipado con un puerto de cobre (100Base-T) de comunicación Ethernet. El conector Ethernet de cobre está ubicado en el panel inferior. La medición, anuncios y control del DECS-250E se realizan a través del puerto Ethernet utilizando el protocolo Modbus TCP. Los registros de comunicación Modbus del DECS-250E están enumerados y definidos en la sección *Comunicación Modbus*.

Nota

Se recomiendan los dispositivos industriales Ethernet diseñados para cumplir con las series de especificaciones de IEC 61000-4.

Conexión Ethernet

1. Conectar el DECS-250E a la PC utilizando un cable Ethernet estándar.
2. En BESTCOMSPPlus®, haga clic sobre *Comunicación, Nueva Conexión, DECS-250E*, o haga clic sobre el botón de *Conexión* en la barra de menú inferior. Aparecerá la ventana de Conexión del DECS-250E. (Figura 21-7)
3. Si se conoce la dirección IP del DECS-250E, hacer clic en el botón de radio para IP de Conexión Ethernet en la parte superior de la ventana de Conexión del DECS-250E, ingresar la dirección en el campo y hacer clic en *Conectar*.
4. Si no se conoce la dirección IP, se puede realizar un escaneo (Figura 21-8) para buscar en todos los dispositivos conectados haciendo clic en el botón *Ethernet* en el cuadro de Descubrimiento de Dispositivo. Luego de que se completa el escaneo, se visualizará una ventana con los dispositivos conectados. (Figura 21-9)

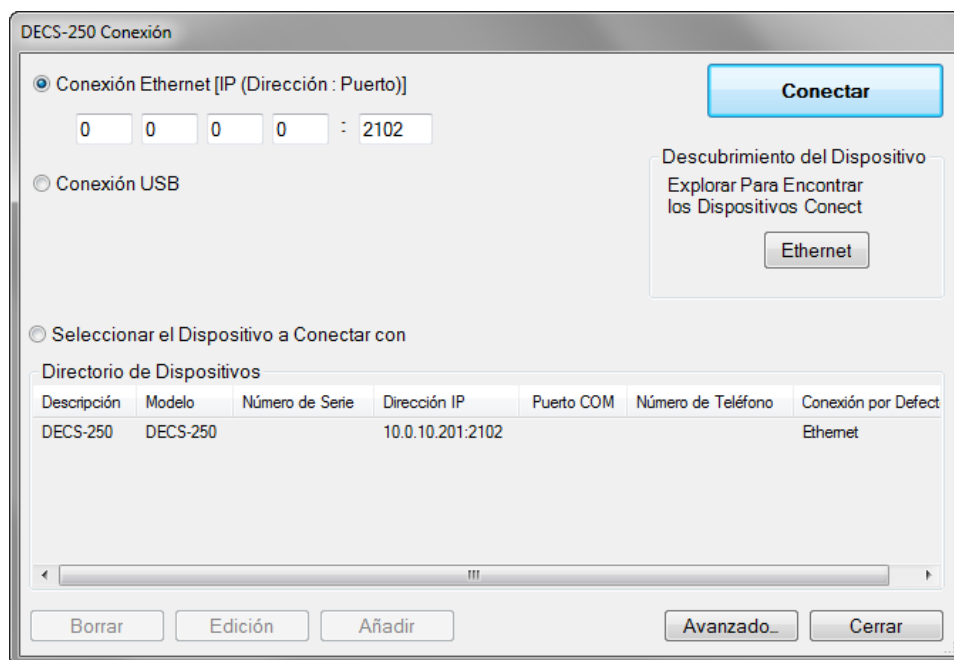


Figura 21-7. Ventana de conexión del DECS 250E

DECS-250 Connection	Conexión de DECS-250
Ethernet Connection [IP (Address : Port)]	Conexión Ethernet [IP (Dirección : Puerto)]
USB Connection	Conexión USB
Connect	Conectar
Device Discovery	Identificación de dispositivos
Scan For Connected Devices	Buscar dispositivos conectados
Ethernet	Ethernet
Select Device to Connect to	Seleccionar dispositivo para conectarse
Device Directory	Directorio de dispositivos
Description	Descripción
Model	Modelo
Serial Number	Número de serie
IP Address	Dirección IP
COM Port	Puerto COM
Phone Number	Número de teléfono
Default Connect	Conexión predeterminada
Delete	Eliminar
Edit	Editar
Add	Agregar
Advanced...	Avanzado...
Close	Cerrar

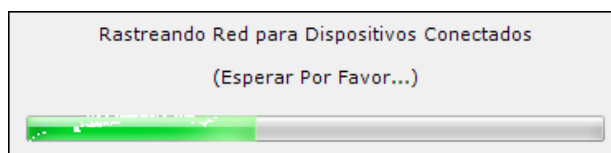


Figura 21-8. Búsqueda de dispositivos conectados

Scanning Network for Connected Devices	Búsqueda de dispositivos conectados en la red
(Please Wait...)	(Espere...)

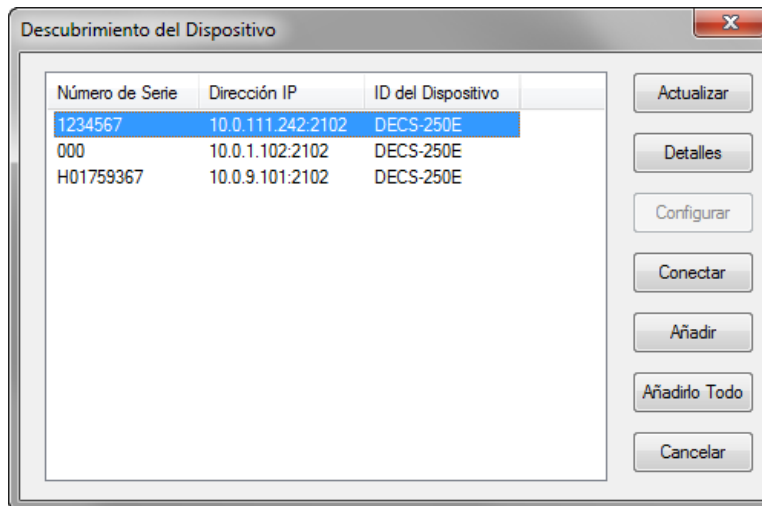


Figura 21-9. Ventana de identificación de dispositivos

Device Discovery	Identificación de dispositivos
Serial Number	Número de serie
IP Address	Dirección IP
Device ID	Id. de dispositivo
Refresh	Actualizar
Details	Detalles
Configure	Configurar
Connect	Conectar
Add	Agregar
Add All	Agregar todo
Cancel	Cancelar

5. En este momento también se puede agregar cualquier otro o todos los dispositivos detectados al Directorio de Dispositivos. Esto evita tener que buscar dispositivos conectados cada vez que se desea realizar una conexión. Simplemente seleccione un dispositivo de la lista y haga clic en *Agregar*. Si hace clic en *Agregar Todos*, todos los dispositivos detectados de la lista se agregarán al Directorio de Dispositivos.
6. Elegir el dispositivo deseado de la lista y hacer clic en *Conectar*. Esperar a que la conexión se complete.
7. El botón de Avanzadas muestra la siguiente ventana. Contiene opciones para habilitar la Auto-reconexión, retardo entre reintentos en ms, y el número máximo de intentos. (Figura 128)

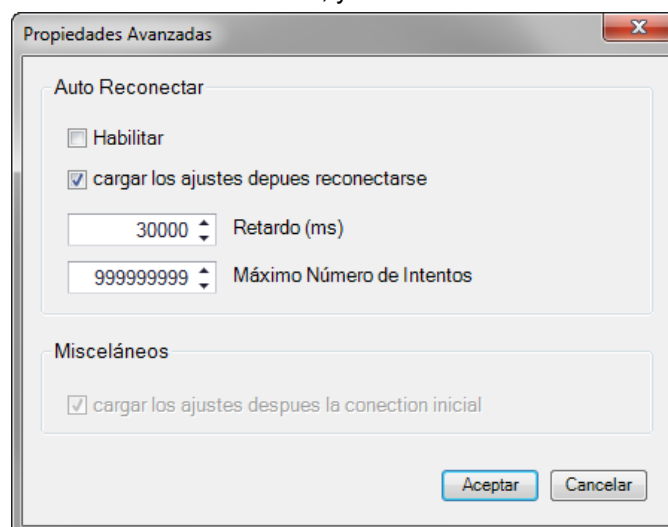


Figura 21-10. Propiedades Avanzadas, Auto-Reconexión

Directorio de Dispositivos: El Directorio de Dispositivos guarda el nombre, modelo y dirección de dispositivos que se han agregado. Hacer click en el botón de radio para *Seleccionar Dispositivo a Conectar*, seleccionar el dispositivo de la lista de Directorio de Dispositivos, y hacer clic en el botón *Conectar* en la parte superior de la ventana de Conexión del DECS-250E.

Nota

El software BESTCOMSP^{Plus}® de funcionamiento de la PC deber estar configurado correctamente para comunicarse con el DECS-250E. La PC debe tener una dirección IP en el alcance de la misma sub-red del DECS-250E si el DECS-250E está operando en una red privada local.

De no ser así, la PC debe tener una dirección IP válida con acceso a la red y el DECS-250E debe estar conectado a un router correctamente configurado. Los ajustes de red de la PC dependen del sistema operativo instalado. Ver manual del sistema operativo para obtener instrucciones.

En la mayoría de las PCs con Microsoft Windows, los ajustes de red pueden accederse a través del ícono *Conexiones de Red* ubicado dentro del Panel de Control.

Comunicación PROFIBUS

Ruta de Navegación BESTCOMSP^{Plus}: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Configuración del Profibus.

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Comunicaciones, Profibus

En unidades equipadas con protocolo de comunicación PROFIBUS (estilo xxxxxxPx)), el DECS-250E envía y recibe información PROFIBUS a través de un puerto DB-9 ubicado en el panel inferior. Los parámetros de comunicación PROFIBUS del DECS-250E se enumeran y definen en la sección *Comunicación PROFIBUS*.

Los ajustes de comunicación de puerto DB-9 se ilustran en la Figura 21-11 y consisten en la dirección y orden de bytes de la red.

Figura 21-11. Configuración de PROFIBUS

Profibus Setup	Configuración de Profibus
Communication Settings	Ajustes de comunicación
Address	Dirección
Network Byte Order	Orden de bytes de la red
MSB First	MSB primero



22 • Configuración

Antes de que el DECS-250E se pueste en servicio, se debe configurar para el equipamiento y aplicación controlada.

Valores nominales del Generador, Campo y Bus

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Parámetros del Sistema, Datos Nominales

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Parámetros del Sistema, Datos Nominales

Los ajustes de valores nominales del generador, campo y bus se ilustran en la Figura 22-1.

Para un control de excitación y protección adecuada, el DECS-250E debe configurarse con los valores nominales del generador y campo controlado. Estos valores nominales generalmente se muestran en la placa de característica del generador o pueden obtenerse del fabricante del generador. Los valores del generador requeridos incluyen tensión, frecuencia, factor de potencia y potencia aparente (kVA). La corriente del generador, la potencia activa (kW) y la potencia reactiva (kVar) aparecen con los otros regímenes del generador como ajustes de solo lectura. Estos valores son calculados automáticamente a partir de los valores del generador ingresados por el usuario. Los valores nominales de campo requerido incluyen tensión y corriente continua sin carga, y tensión y corriente de carga plena.

La relación de los polos del excitador y polos del generador es utilizada por la función del monitor de excitador del diodo (EDM) para detectar excitación de diodos abiertos y en cortocircuito. Los valores calculados pueden ingresarse directamente o calcularse usando el calculador de polo. Una relación mínima de 1,5 es recomendada para garantizar el funcionamiento constante del EDM.

En aplicaciones donde el generador va a ser sincronizado/en paralelo con un bus, el DECS-250E debe configurarse con el valor nominal de tensión del bus.

La tensión de entrada de potencia nominal de funcionamiento se utiliza para calcular el valor K_a recomendado (Ganancia de Lazo). Este valor también se utiliza en cálculos de medición.

Cuando se utiliza el DECS-250E con un excitador que requiera una salida invertida, marque esta casilla para activar la inversión de la salida de control del DECS-250E.

Precaución

Si activa la salida de puente invertida con un excitador que no requiere una salida de puente invertida va a resultar en daños en el equipo.

Para una operación óptima 40Q (pérdida de excitación), ajuste el factor de potencia o PF relacionado, a un valor menor de 1.0 en la pantalla de Datos Nominales BESTCOMSPius. Cuando el valor de PF nominal cambia, los kW nominales se recalculan automáticamente y los ajustes del elemento 40Q y 32 (potencia inversa) se deben ajustar adecuadamente.

Datos Nominales

Datos Nominales del Generador

Tensión (V)

Corriente (A)

Frecuencia

FP (Factor de Potencia)

Escala (kVA)

Escala (kW)

Escala (kVAR)

Datos Nominales de Campo

Tipo de Campo

Tensión - Carga Plena (V)

Corriente - Carga Plena (A)

Tensión - Sin Carga (V)

Corriente - Sin Carga (A)

Salida de Punte
 Inversor para SCT/PPT

Relación Polar

Relación Polar

Datos Nominales de Bus

Tensión (V)

Entrada de Potencia Operativa

Tensión Entrada de Potencia (V)

Figura 22-1. Generador, Bus, Campo y Regímenes de relaciones de polos

Rated Data	Datos nominales
Generator Rated Data	Datos nominales del generador
Voltage (V)	Tensión (V)
Current (A)	Corriente (A)
Frequency	Frecuencia
60 Hz	60 Hz
PF (Power Factor)	FP (factor de potencia)
Rating (kVA)	Régimen (kVA)
Rating (kW)	Régimen (kW)
Rating (kvar)	Régimen (kvar)
Field Rated Data	Datos nominales de campo
Field Type	Tipo de campo
Main Field	Campo principal
Voltage - Full Load (V)	Tensión - Carga completa (V)
Current - Full Load (A)	Corriente - Carga completa (A)
Voltage - No Load (V)	Tensión - Sin carga (V)
Current - No Load (A)	Corriente - Sin carga (A)
Bridge Output	Salida de puente
Inverter for SCT/PPT	Inversor para SCT/PPT
Pole Ratio	Relación de polos
Calculator	Calculador
Bus Rated Data	Datos nominales de bus
Voltage (V)	Tensión (V)
Operating Power Input	Entrada de potencia de funcionamiento
Power Input Voltage (V)	Tensión de entrada de potencia (V)

Valores Nominales y Configuración del Transformador de Medición

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Explorador de Configuración, Parámetros del Sistema, Transformadores de Medición

Ruta de Navegación HMI: Configuración, Parámetros del Sistema, Transformadores de Medición

La configuración del DECS-250E incluye entradas de valores primarios y secundarios para los transformadores que suministran valores de medición del generador y el bus al DECS-250E. Estos ajustes de configuración se ilustran en la Figura 22-2.

Generador PT

Los ajustes de tensión para los devanados primarios y secundarios del generador PT establecen los voltajes nominales PT esperados por el DECS-250E. La rotación de fase ABC o ACB puede acomodarse. Las opciones para las conexiones de medición de tensión del generador incluyen medición monofásica (a través de las fases C y A) y trifásica usando conexiones de tres cables.

Generador CTs

Los ajustes actuales de los devanados primarios y secundarios del generador CT establecen los valores nominales actuales CT esperados por el DECS-250E. La corriente de medición del DECS-250E puede obtenerse desde una sola fase o las tres fases del generador.

Bus PT

Los ajustes de tensión para los devanados primarios y secundarios del bus PT establecen los voltajes nominales del bus PT esperados por el DECS-250E. Las opciones para conexiones de medición de tensión del bus incluyen medición monofásica (a través de las fases A y C) y trifásica utilizando conexiones delta de tres cables.

Transformadores de Sensado

TP Generador

Tensión Primaria

Tensión Secundaria

TC Generador

Corriente Primaria

Corriente secundaria

TP Barra

Tensión Primaria

Tensión Secundaria

Configuración de Sensado

Rotación de Fase

Tensión del Generador

Conexión de Fase

Tensión Barra

Figura 22-2. Regímenes y configuración del transformador de detección

Sensing Transformers	Transformadores de detección
Generator PT	PT de generador
Primary Voltage	Tensión primaria
Secondary Voltage	Tensión secundaria
Generator CT	CT de generador
Primary Current	Corriente primaria
Secondary Current	Corriente secundaria
Bus PT	PT de bus
Primary Voltage	Tensión primaria
Secondary Voltage	Tensión secundaria
Sensing Configuration	Configuración de detección
Phase Rotation	Rotación de fase

ABC	ABC
Generator Voltage	Tensión del generador
3W-D	3W-D
Phase Connection	Conexión de fase
CT_ABC	CT_ABC
Bus Voltage	Tensión del bus
3W-D	3W-D

Configuración de la potencia de servicio del puente

Ruta de navegación de BESTCOMSPi+: Explorador de ajustes, Parámetros del sistema, Puente
Ruta de navegación en la interfaz hombre-máquina (HMI): Ajustes, Parámetros del sistema, Puente

La configuración de potencia de servicio del puente del DECS-250E incluye la selección del intervalo de tensión de entrada y del modo de operación. Estos ajustes se ilustran en la Figura 22-3.

Entrada de potencia de servicio

Los ajustes del intervalo de tensión de c.a. para la potencia de servicio del puente determinan los valores esperados por el DECS-250E.

Modos de operación

Configuración de entrada de potencia

La configuración del Modo de pulsos de encendido para la potencia de servicio del puente determina el número de fases esperadas por el DECS-250E.

Opción monofásica

Los ajustes de la opción Monofásica determinan qué par de fases espera el DECS-250E para suministrar potencia de servicio al puente. Esta opción está inhabilitada cuando se selecciona el modo de pulsos de encendido Trifásica.

Frecuencia nominal

El ajuste de la Frecuencia nominal determina la frecuencia nominal de la potencia de servicio esperada por el DECS-250E.

Sobrevelocidad máxima

El ajuste de la Sobrevelocidad máxima determina la frecuencia máxima esperada por el DECS-250E durante una condición de sobrevelocidad.

Puente

Entrada de Potencia Operativa

Tensión

144 - 352

Modos de Operación

Configuración de entrada de potencia

Trifásico

Selección Monofásica

A-C

Frecuencia nominal

Frecuencia (Hz)

60

Sobrevelocidad máxima

Sobrevelocidad máxima (%)

150

Figura 22-3. Configuración de la potencia de funcionamiento del puente

Bridge	Puente
Operating Power Input	Entrada de potencia de funcionamiento
Voltage	Tensión
Modes of Operation	Modos de funcionamiento
Power Input Configuration	Configuración de entrada de potencia
Three Phase	Trifásico
Single Phase Selection	Selección monofásica
A-C	A-C
Rated Frequency	Frecuencia nominal
Frequency (Hz)	Frecuencia (Hz)
Maximum Over Speed	Sobrevelocidad máxima
Maximum Over Speed (%)	Sobrevelocidad máxima (%)

Funciones de Arranque

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Consignas, Arranque

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Consigna, Arranque

Las funciones de arranque del DECS-250E consisten en arranque suave y cebado de campo. Estos ajustes se muestran en la Figura 22-4.

Arranque Suave

Durante el arranque, la función de arranque suave evita sobrepaso de tensión controlando el valor nominal del aumento de tensión del terminal del generador (hacia la consigna). El arranque suave está activo en modos de regulación AVR, FCR y FVR. El comportamiento de arranque suave se basa en dos parámetros: nivel y tiempo. El nivel de arranque suave se expresa como un porcentaje de la tensión nominal del terminal del generador y determina el punto de partida para el aumento de tensión del generador durante el arranque. El tiempo de arranque suave define la cantidad de tiempo permitida para el aumento de tensión del generador durante el arranque. Hay dos grupos de ajustes de arranque suave (primario y secundario) que proporcionan un comportamiento de arranque independiente que puede seleccionarse a través de BESTlogicPlus.

Centelleo de Campo

Para asegurar el aumento de tensión del generador, la función de centelleo de campo aplica y elimina la potencia de centelleo de una fuente externa de centelleo de campo. El centelleo de campo está activo en los modos de control AVR, FCR y FVR. Durante el arranque del sistema, la aplicación de centelleo de campo se basa en dos parámetros: nivel y tiempo.

El nivel de desactivación del centelleo de campo determina el nivel de tensión del generador donde el centelleo de campo se desconecta. En el modo AVR, el nivel de desactivación del centelleo de campo se expresa como un porcentaje de la tensión terminal del generador. En modo FCR, el nivel se expresa como un porcentaje de la corriente de campo. En un modo FVR, el nivel se expresa como un porcentaje de la tensión de campo.

El tiempo de centelleo de campo define la longitud de tiempo máxima en la que el centelleo de campo puede aplicarse durante el arranque.

Para utilizar la función de cebado de campo, una de las salidas de contacto programables del DECS-250E debe configurarse como salida de cebado de campo.

Figura 22-4. Ajustes de la función de arranque

Startup	Arranque
Soft Start	Arranque suave
Primary	Primario
Soft Start Level (%)	Nivel de arranque suave (%)
Soft Start Time (s)	Tiempo de arranque suave (s)
Secondary	Secundario
Startup Control	Control de arranque
Field Flash Dropout Level (%)	Nivel de desactivación de centelleo de campo (%)
Maximum Field Flash Time (s)	Tiempo máximo de centelleo de campo (s)

Información del Dispositivo

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Ajustes Generales, Información del Dispositivo

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Ajustes Generales, Información del Dispositivo, DECS-250E

La información del dispositivo incluye etiqueta de identificación asignada por el usuario e información del producto y de la versión del firmware de solo lectura. La información del dispositivo (Figura 22-5) se

proporciona para el DECS-250E, los Módulos de Expansión de Contactos CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H y el Módulo de Expansión Analógico AEM-2020.

Información del Firmware y del Producto

La información del firmware y del producto puede visualizarse en la pantalla HMI y tabulación de Información del Dispositivo del BESTCOMSP^{Plus}.

Información de Firmware

Se proporciona información de firmware para DECS-250E, CEM-125 opcional, CEM-2020 o CEM-2020H y AEM-2020 opcional. Esta información incluye el número de parte de aplicación, número de versión y fecha de construcción. También incluye la versión del código de arranque. Cuando se configuren los ajustes en BESTCOMSP^{Plus} mientras está desconectado del DECS-250E, un ajuste del Número de Versión de Aplicación está disponible para asegurar la compatibilidad entre los ajustes seleccionados y los ajustes reales disponibles en el DECS-250E.

Información de Producto

La información de producto del DECS-250E, CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H y AEM-2020 incluye el número de modelo del dispositivo y el número de serie.

Identificación del Dispositivo

La *Identificación del Dispositivo* asignada por el usuario puede usarse para identificar los controladores del DECS-250E en informes y durante el sondeo.

Info Dispositivo

Número de Versión de Aplicación <input type="text" value="1.04.00"/>	Número de Parte de Aplicación <input type="text" value="-----"/>
Versión Aplicación <input type="text" value="-----"/>	Número de Modelo <input type="text" value="-----"/>
Versión Código de Arranque <input type="text" value="-----"/>	
Fecha Construcción de Aplicación <input type="text" value="YYYY-MM-DD"/>	
Numero de Serie <input type="text" value="-----"/>	

Identificación

ID de Dispositivo

Módulo de Expansión de Contacto

Versión Aplicación <input type="text" value="-----"/>	Numero de Serie <input type="text" value="-----"/>
Versión Código de Arranque <input type="text" value="-----"/>	Número de Parte de Aplicación <input type="text" value="-----"/>
Fecha Construcción de Aplicación <input type="text" value="YYYY-MM-DD"/>	Número de Modelo <input type="text" value="-----"/>

Módulo de Expansión Analógico

Versión Aplicación <input type="text" value="-----"/>	Numero de Serie <input type="text" value="-----"/>
Versión Código de Arranque <input type="text" value="-----"/>	Número de Parte de Aplicación <input type="text" value="-----"/>
Fecha Construcción de Aplicación <input type="text" value="YYYY-MM-DD"/>	Número de Modelo <input type="text" value="-----"/>

Figura 22-5. Información del dispositivo

Device Info	Información del dispositivo
Application Version Number	Número de versión de la aplicación
Application Version	Versión de la aplicación
Boot Code Version	Versión del código de arranque
Application Build Date	Fecha de creación de la aplicación
Serial Number	Número de serie
Application Part Number	Número de pieza de la aplicación
Model Number	Número de modelo
Identification	Identificación
Device ID	Id. de dispositivo
Contact Expansion Module	Módulo de expansión de contacto
Analog Expansion Module	Módulo de expansión analógico

Mostrar Unidades

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Ajustes Generales, Mostrar Unidades

Ruta de Navegación HMI: N/A

Cuando trabaje con la configuración DECS-250E en BESTCOMSPPlus, tiene la opción de ver la configuración en inglés o unidades métricas y como unidades primarias o valores por unidad. Cuando se seleccionan valores por unidad, los ajustes se ingresan como valores por unidad y BESTCOMSPPlus convierte las entradas por unidad en valores de lado alto en función de los datos nominales del

generador. La configuración de las unidades de visualización se ilustra en la Figura 22-6 y no está disponible para las configuraciones que se muestran en la pantalla del panel frontal.

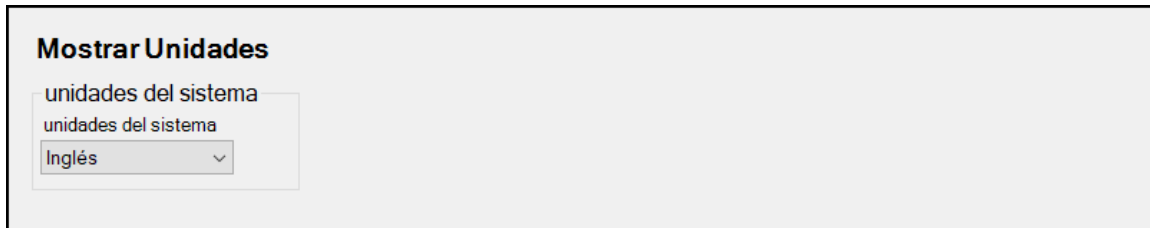


Figura 22-6. Unidades de pantalla

Display Units	Unidades de pantalla
System Units	Unidades de sistema
English	English
Settings Display Modes	Modos de visualización de los ajustes
Thresholds	Umbrales
Primary Units	Unidades primarias
BESTCOMSPPlus® Only	BESTCOMSPPlus® únicamente



23 • Seguridad

La seguridad del DECS-250E se proporciona como contraseñas que controlan los tipos de operaciones permitidas por un usuario particular. Las contraseñas pueden personalizarse para proporcionar acceso a operaciones específicas. Se proporciona seguridad adicional controlando el tipo de funcionamiento permitido a través de algunos puertos de comunicación del DECS-250E.

Los ajustes de seguridad son cargados y descargados en forma separada de los ajustes y lógica. Diríjase a la sección *Software BESTCOMSPPlus®* para obtener más información sobre seguridad en la carga y descarga.

Contraseña de Acceso

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de ajustes, ajustes generales, configuración de seguridad del dispositivo, configuración del nombre de usuario

Se puede establecer un nombre de usuario y contraseña para una de las seis áreas de acceso funcional en el DECS-250E. Estas áreas de acceso se enumeran en la Tabla 23-1 de acuerdo a su categoría. Un usuario y contraseña con mayor acceso puede utilizarse para ganar acceso a operaciones controladas por una clave de menor acceso. Por ejemplo, un usuario y contraseña de nivel de configuración tiene acceso a operaciones protegidas por nombres de usuarios y contraseñas de nivel de configuración, operario, control y lectura. A esta pantalla no se puede acceder cuando esté en Modo en Vivo.

Tabla 23-1. Niveles y Descripciones de Contraseña de Acceso

Nivel de Acceso	Descripción
Administración (1)	Acceso a configuración de seguridad, comunicaciones y actualizaciones de software. Incluye los niveles 2, 3, 4, 5 y 6 e inferiores.
Diseño (2)	Acceso para crear o editar la lógica programable. Incluye los niveles 3, 4, 5 y 6 e inferiores.
Configuración (3)	Acceso para editar configuraciones. No incluye configuraciones lógicas, configuración de seguridad, comunicaciones ni actualizaciones de software. Incluye los niveles 4, 5 y 6 e inferiores.
Operario (4)	Acceso para configurar fecha y hora, crear y borrar registros y editar valores de energía. Incluye los niveles 5 y 6 e inferiores.
Control (5)	Acceso para cambiar puntos de ajuste, elevar y bajar, restablecer alarmas y repositionar. Incluye el nivel 6 e inferiores.
Lectura (6)	Acceso a todos los parámetros del sistema, medición y registros. No hay acceso de escritura.
Ninguno (7)	Nivel de acceso más bajo. Se niega todo acceso.

Creación y Configuración de Contraseña

Todos los nombres de usuarios y contraseñas son creados y modificados en BESTCOMSPPlus® en Configuración de Nombre de Usuario (Figura 23-1) del área de Configuración de Seguridad del Dispositivo. Para crear y configurar un nombre de usuario y contraseña, realice los siguientes pasos:

1. En el explorador de configuración del BESTCOMSPPlus, seleccione *Configurar Nombre de Usuario*. Esta selección se localiza en *Ajustes Generales, Configuración de Seguridad del Dispositivo*. Cuando se le solicite, ingrese el nombre de usuario "A" y contraseña "A" e inicie la sesión. Este nombre de usuario y contraseña determinado de fábrica permite acceso de nivel de administrador. Se recomienda que esta contraseña determinada de fábrica sea cambiada inmediatamente para evitar el acceso no deseado.

2. Resalte una entrada “Sin Asignar” en la lista de usuario. (Al destacar un nombre de usuario previamente establecido se mostrará la contraseña y el nivel de acceso para el usuario. Esto permite cambiar la contraseña y nivel de acceso de un usuario existente).
3. Ingrese el nombre de usuario deseado.
4. Ingrese la contraseña deseada para el usuario.
5. Vuelva a ingresar la clave creada en el paso 4 para verificar la contraseña.
6. Seleccione el nivel de acceso máximo permitido para el usuario.
7. Si se desea una máxima duración para el acceso del usuario, ingrese el límite (en días). De lo contrario, deje el valor de expiración en cero.
8. Haga clic en el botón Guardar Usuario para guardar los ajustes del usuario.
9. Abra el menú *Comunicación*, y haga clic en *Cargar Seguridad en el Dispositivo*.
10. BESTCOMSPPlus® lo notifica cuando se realiza correctamente la carga de seguridad.

The screenshot shows a web interface for user management. On the left, a table titled "Lista de Usuarios" lists users with columns for "Nombre del Usuario" and "Nivel de Acceso Máx.". The first row is highlighted in blue, showing "A" and "Admin.". Below this, several rows are listed with "UNASSIGNED" and "Leer". On the right, a panel titled "Información sobre el Usuario Seleccionado" contains input fields for "Nombre del Usuario" (A), "Contraseña" (A), "Comprobar contraseña" (A), a dropdown for "Nivel de Acceso Máximo Otorgado" (Admin.), and a field for "Días para Vencimiento (0 - No Vencimiento)" (0). At the bottom of the panel are two buttons: "Guardar Usuario" and "Eliminar usuario".

Figura 23-1. Ajustes del acceso con contraseña

User List	Lista de usuarios
User Name	Nombre de usuario
Max Access Level	Nivel de acceso máximo
Admin	Admin
ADMINISTRATOR	ADMINISTRADOR
UNASSIGNED	SIN ASIGNAR
Read	Lectura
Selected User Information	Información del usuario seleccionado
Password	Contraseña
Verify Password	Verificar contraseña
Maximum Access Level Allowed	Nivel de acceso máximo permitido
Days to Expiration (0 - No Password Expiration)	Días hasta la caducidad (0 - No hay caducidad de la contraseña)
Save User	Guardar usuario
Delete User	Eliminar usuario

Seguridad del Puerto

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de ajustes, ajustes generales, configuración de seguridad del dispositivo, configuración de acceso a puerto

Una dimensión adicional de seguridad se proporciona gracias a la habilidad de restringir el control disponible a través de los puertos de comunicación del DECS-250E. En cualquier momento dado, solo un puerto puede utilizarse con acceso de lectura o mayor. Por ejemplo, si un usuario gana acceso a configuración de un puerto, los usuarios en el otro puerto no tendrán más que acceso de lectura hasta que el usuario con acceso a configuración se desconecte. A esta pantalla no se puede acceder cuando esté en Modo en Vivo.

Configuración de acceso a puerto

El acceso al puerto de comunicación se configura en BESTCOMSPPlus® en Configuración de acceso al puerto (Figura 23-2) del área Configuración de Seguridad del Dispositivo. Para configurar el acceso al puerto de comunicación, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el explorador de configuración BESTCOMSPPlus, seleccione *Configuración de acceso al puerto*. Esta selección se ubica en *Ajustes Generales, Configuración de Seguridad del Dispositivo*. Cuando se le solicite, ingrese el nombre de usuario "A" y contraseña "A" e inicie la sesión. Este nombre de usuario y contraseña determinado de fábrica permite acceso de nivel de administrador. Se recomienda que esta contraseña determinada de fábrica sea cambiada inmediatamente para evitar el acceso no deseado.
2. Resalte el puerto de comunicación deseado en la lista de puertos.
3. Seleccione el nivel de acceso no seguro para el puerto.
4. Seleccione el nivel de acceso seguro para el puerto.
5. Guarde la configuración haciendo clic en el botón Guardar Puerto.
6. Abra el menú *Configuración*, y haga clic en *Cargar Seguridad en el Dispositivo*.
7. BESTCOMSPPlus® lo notifica cuando se realiza correctamente la carga de seguridad.

The screenshot shows a web-based configuration interface. On the left, there is a table titled 'Lista de Puertos' with columns for 'Puerto', 'Acceso No Seguro', and 'Acceso Seguro'. The first row is highlighted in blue. On the right, there is a panel titled 'Información sobre el Puerto Seleccionado' with two dropdown menus for 'Nivel de Acceso No Seguro' and 'Nivel de Acceso Seguro', and a 'Guardar Puerto' button.

Puerto	Acceso No Seguro	Acceso Seguro
BESTCOMSPPlus® vía Ethernet	Leer	Admin.
BESTCOMSPPlus® vía USB	Leer	Admin.
CAN bus	Leer	Admin.
HMI	Leer	Admin.
Modbus vía Ethernet	Leer	Admin.
Modbus vía Serial	Leer	Admin.
Profibus vía Serial	Leer	Admin.

Información sobre el Puerto Seleccionado

Nivel de Acceso No Seguro: Leer

Nivel de Acceso Seguro: Admin.

Guardar Puerto

Figura 23-2. Ajustes de la configuración del acceso al puerto

Port List	Lista de puertos
Port	Puerto
Unsecured Access	Acceso no protegido
Secured Access	Acceso protegido
BESTCOMSPPlus® via Ethernet	BESTCOMSPPlus® mediante Ethernet
BESTCOMSPPlus® via USB	BESTCOMSPPlus® mediante USB
CAN Bus	Bus de la CAN

HMI	HMI
Modbus via Ethernet	Modbus mediante Ethernet
Modbus via Serial	Modbus mediante puerto serie
Profibus via Serial	Profibus mediante puerto serie
Read	Lectura
Admin	Admin
Selected Port Information	Información del puerto seleccionado
Unsecured Access Level	Nivel de acceso no protegido
Secured Access Level	Nivel de acceso protegido
Save Port	Guardar puerto

Controles de Inicio de Sesión y Acceso

Los controles adicionales están disponibles para limitar el tiempo de inicio de sesión e intentos de inicio de sesión. Estos ajustes de control se ilustran en la Figura 23-3.

Tiempo de Espera de Acceso

El ajuste de tiempo de espera de acceso mantiene la seguridad retirando automáticamente la contraseña de acceso si un usuario olvida cerrar la sesión. Si no se observa actividad durante el ajuste de tiempo de espera de acceso, la contraseña de acceso se retira automáticamente.

Falla Inicio de Sesión

El ajuste de intento de inicio de sesión limita el número de veces que se puede intentar el inicio de sesión. Una ventana de tiempo de inicio de sesión limita la longitud de tiempo permitido durante el proceso de inicio de sesión. Si el inicio de sesión no tiene éxito, se bloquea el acceso por la duración del ajuste de tiempo de bloqueo de inicio de sesión.

Control de Acceso

Tiempo de Espera de Acceso
Retardo (s)
300

Falla Inicio de Sesión
Intentos de Inicio de Sesión
1

Ventana de tiempo de Inicio de Sesión (s)
1

Tiempo de Bloqueo de Inicio de Sesión (s)
1

Figura 23-3. Ajustes de control del inicio de sesión y del acceso

Access Control	Control de acceso
Access Timeout	Tiempo de espera de acceso
Delay (s)	Retardo (s)
Login Failure	Falla de inicio de sesión
Login Attempts	Intentos de inicio de sesión
Login Time Window (s)	Ventana de tiempo de inicio de sesión (s)
Login Lockout Time (s)	Tiempo de bloqueo de inicio de sesión (s)

24 • Registro de Tiempo

El reloj del DECS-250E es utilizado por las funciones de registro para fechas de creación de eventos. El registro de tiempo del DECS-250E puede auto-administrarse a través del reloj interno o ser coordinado con una fuente externa a través de una red o dispositivo IRIG.

Los ajustes de registro de tiempo de BESTCOMSPlus® se muestran en la Figura 24-1.

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Explorador de Configuración, Ajustes Generales, Configuración de Reloj

Ruta de Navegación HMI: Explorador de Configuración, Ajustes Generales, Configuración de Reloj

Formato de Fecha y Hora

Los ajustes de visualización de reloj le permiten configurar la fecha y hora reportada por el DEC-250 para que coincidan con las convenciones utilizadas en su organización/instalaciones. La hora informada puede ser configurada con formato de 12 o 24 horas en el ajuste Formato de Tiempo. El ajuste de Formato de Fecha configura la fecha reportada para uno de los tres formatos disponibles: MM-DD-AAAA, DD-MM-AAAA, o AAAA-MM-DD.

Ajustes de Horario de Verano

El DECS-250E puede compensar automáticamente el inicio o final del horario de verano (DST) en base a fechas fijas o flotantes. Por ejemplo, una fecha fija es 2 de Marzo, y un ejemplo de fecha flotante es "Segundo Domingo de Marzo". La compensación DST puede hacerse con respecto a la hora local u hora universal coordinada (UTC). Los puntos de inicio y final de DST son totalmente configurables e incluyen un ajuste de sesgo.

Protocolo de Tiempo de Red (NTP)

Cuando se conecta a una red Ethernet, el DECS-250E puede utilizar NTP para asegurar un registro de tiempo preciso y sincronizado. Mediante la sincronización de un reloj controlado por radio, reloj atómico u otro reloj ubicado en internet/intranet, cada DECS-250E mantiene un registro de tiempo preciso que es coordinado con la fuente de tiempo.

Ajustes NTP

El NTP se habilita en el DECS-250E ingresando la dirección del protocolo de internet (IP) de la red del servidor de hora en los cuatro campos separados por decimales de los ajustes de Dirección NTP. Los ajustes de diferencia horaria proporcionan la diferencia necesaria del estándar de hora universal coordinada (UTC). La hora estándar central es de seis horas cero minutos por detrás (-6, 0) de UTC y es el ajuste por defecto.

La Configuración de Prioridad de Tiempo debe utilizarse para habilitar una fuente de tiempo conectada. Cuando se conectan múltiples fuentes de tiempo, la Configuración de Prioridad de Tiempo puede usarse para clasificar las fuentes de acuerdo a su prioridad.

IRIG

Cuando se habilita la fuente IRIG a través de configuración de Prioridad de Tiempo, se empieza a sincronizar el reloj interno del DECS-250E con la señal de código de tiempo.

Es posible que algunos receptores IRIG más antiguos utilicen una señal de código de hora compatible con la norma IRIG 200-98, formato B002, que no contiene información de año. Para usar esta norma, seleccione el botón de radio *IRIG sin año* en el cuadro *Decodificación de IRIG*. La información del año se

almacena en la memoria no volátil, de manera que el año quede retenido durante una interrupción de la potencia de control.

La entrada IRIG acepta una señal demodulada (nivel desplazado cc). Para un reconocimiento apropiado, la señal IRIG aplicada debe tener un nivel alto de lógica de no menos de 3,5 Vcc y un nivel bajo de lógica que no supere los 0,5 Vcc. El rango de tensión de señal de entrada es de -10 Vcc a +10 Vcc. La resistencia de entrada es no lineal y aproximadamente 4 kΩ a 3,5 Vcc and 3 kΩ a 20 Vcc. Las conexiones de señal IRIG se hacen en los terminales IRIG+ e IRIG- que se localizan en el panel del lado derecho.

La Configuración de Prioridad de Tiempo debe utilizarse para habilitar una fuente de tiempo conectada. Cuando se conectan fuentes de tiempo múltiples, la Configuración de Prioridad de Tiempo¹ puede usarse para clasificar las fuentes de acuerdo a su prioridad.

Figura 24-1. Configuración del reloj

Clock Setup	Configuración del reloj
Time Zone Offset Setup	Configuración de la zona horaria
Time Zone Hour Offset	Desfase de hora de la zona horaria
Time Zone Minute Offset	Desfase de minuto de la zona horaria
Clock Display Setup	Configuración de visualización del reloj
Time Format	Formato de hora
24 Hour Mode	Modo de 24 horas
Date Format	Formato de fecha

YYYY-MM-DD	AAAA-MM-DD
Daylight Saving Time Setup	Configuración de horario de verano
DST Configuration	Configuración de DST
Floating Dates	Fechas variables
Start/End Time Reference	Referencia de tiempo de inicio/fin
Respective to Local Time	Respectivo a la hora local
Respective to UTC Time	Respectivo a la hora UTC
Start Day	Día de inicio
Month	Mes
March	Marzo
Occurrence of Day	Instancia del día
Second	Segundo
Weekday	Día de semana
Sunday	Domingo
Hour	Hora
Minute	Minuto
End Day	Día de fin
November	Noviembre
First	Primero
Bias Setup	Configuración de desvío
Time Priority Setup	Configuración de prioridad de tiempo
Disabled	Inhabilitado
Enabled	Habilitado
IrigB	IrigB
Ntp	Ntp
Double-click on an item to move to next Box	Haga doble clic en un elemento para moverlo a la siguiente casilla
Irig Decoding	Decodificación de Irig
IRIG without Year	IRIG sin año
IRIG with Year	IRIG con año
NTP Address	Dirección de NTP



25 • Testeo

El testeo de la regulación del DECS-250E y el rendimiento es posible a través de herramientas de análisis integrado de BESTCOMSPi^{us}®.

Análisis de Medición de Tiempo Real

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Explorador de Medición, Análisis.

Ruta de Navegación HMI: Las funciones de análisis no están disponibles a través de HMI.

El desempeño apropiado del regulador de tensión es crítico. Las medidas de respuesta de escalón del regulador de tensión deben realizarse para confirmar la ganancia AVR y otros parámetros críticos. Una medición de función de transferencia entre la referencia de tensión del terminal y la tensión terminal debe realizarse con la máquina funcionando a una carga muy baja. Mientras la máquina esté funcionando a una carga muy baja, la modulación de tensión del terminal no produce cambios significativos de velocidad y potencia.

La pantalla de Análisis de Medición de Tiempo Real del BESTCOMSPi^{us} puede utilizarse para ejecutar y monitorear pruebas on-line de AVR. Se pueden generar seis diagramas de datos seleccionados por el usuario, y los datos registrados se pueden guardar en un archivo para un análisis posterior. BESTCOMSPi^{us} debe estar en *modo En directo* para comenzar con el trazado. El modo En directo se encuentra en el menú *Opciones* de la barra de menús inferior. Los controles e indicaciones de la pantalla de Análisis de RTM se ilustran en la Figura 25-1.

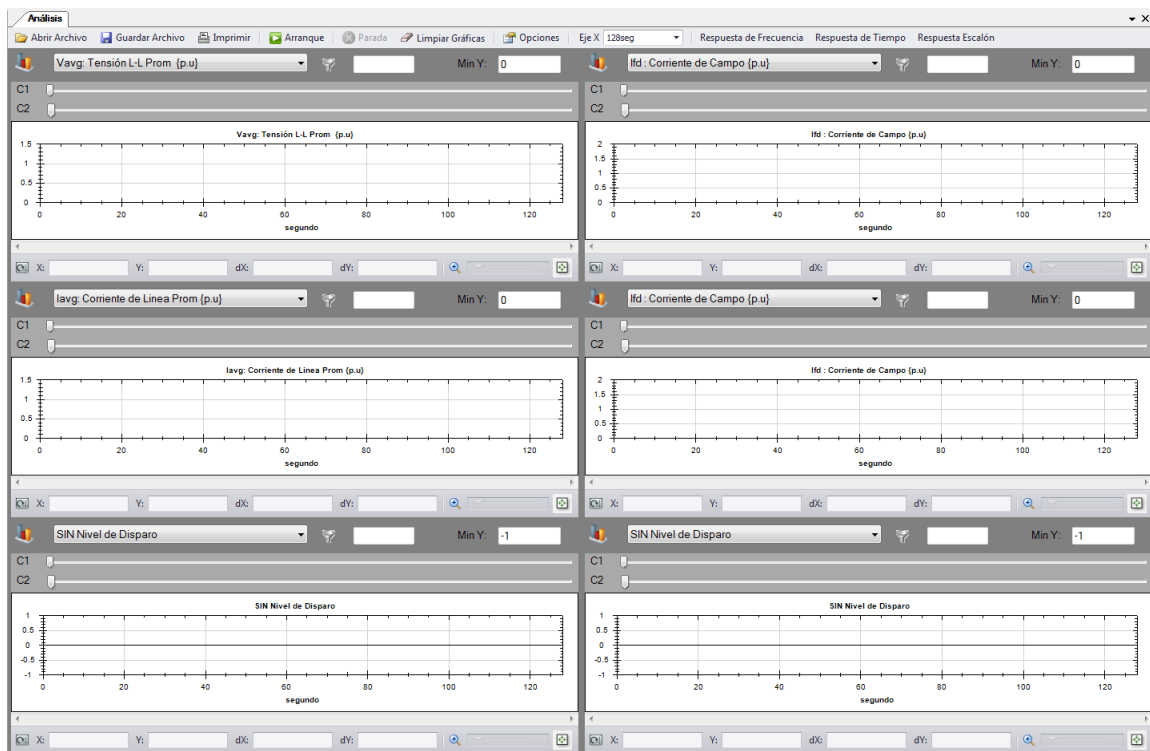


Figura 25-1. Pantalla de Análisis de RTM

Con los controles de pantalla de Análisis RTM, se puede:

- Seleccionar los parámetros que deben aparecer en un gráfico
- Ajustar la resolución del Eje X del gráfico y el rango del Eje Y del gráfico
- Iniciar y Detener capturas de gráfico
- Abrir un archivo de gráfico existente, guardar un gráfico capturado en un archivo gráfico e imprimir un gráfico capturado.

Parámetros de Gráficos

Cuatro de los siguientes parámetros se pueden seleccionar para plasmar en las áreas del gráfico.

- Entrada de Tensión Auxiliar (Vaux)
- Corriente de Línea Promedio (Iavg)
- Tensión promedio entre fases(Vavg)
- Señal de error AVR (ErrIn)
- Salida AVR
- Frecuencia del bus (B Hz)
- Tensión del bus (Vbus)
- Desviación de frecuencia compensada (CompF)
- Salida de control (CntOp)
- Entrada de corriente cruzada (Iaux)
- Caída
- Error FCR
- Estado FCR
- Salida FCR
- Corriente de Campo (Ifd)
- Tensión de Campo (Vfd)
- Potencia de filtrado mecánica (MechP)
- Señal de respuesta de frecuencia (Test)
- Error FVR
- Estado FVR
- Salida FVR
- Frecuencia del generador (G Hz)
- Estado interno (TrnOp)
- Adelanto-atraso #1 (x15)
- Adelanto-atraso #2 (x16)
- Adelanto-atraso #3 (x17)
- Adelanto-atraso #4 (x31)
- Potencia Mecánica (x10)
- Potencia Mecánica (x11)
- Potencia Mecánica (x7)
- Potencia Mecánica (x8)
- Potencia Mecánica (x9)
- Corriente de secuencia negativa (I2)
- Tensión de secuencia negativa (V2)
- Reparto de carga en red
- Nivel de balance nulo (Null Balance)
- Estado de balance nulo (Null State)
- Salida controlador OEL(OelOutput)
- Referencia OEL
- Estado OEL
- Corriente Fase A (Ia)
- Fase A a B, tensión entre fases(Vab)
- Corriente Fase B (Ib)
- Fase B a C, tensión entre fases (Vbc)
- Corriente Fase C (Ic)
- Fase C a A, tensión entre fases Vca
- Indicación de Posición (PositionInd)
- Corriente de secuencia positiva (I1)
- Tensión de secuencia positiva (V1)
- Salida post-límite (Post)
- Factor de potencia (PF)
- Potencia HP #1 (x5)
- Salida pre-límite (Prelim)
- Potencia reactiva (kvar)
- Potencia real (kW)
- Salida controlador SCL (SclOutput)
- Referencia SCL
- Estado SCL
- Referencia PF SCL
- Velocidad HP #1 (x2)
- Velocidad sintetizada (Synth)
- Desviación de frecuencia terminal(TermF)
- Señal de respuesta de tiempo (Ptest)
- Filtro Torsional #1 (Tflt1)
- Filtro Torsional #2 (x29)
- Potencia total (kVA)
- Salida de controlador UEL (UelOutput)
- Referencia UEL
- Estado UEL
- Salida Limitador Var (VARLimOutput)
- Referencia limitador Var
- Estado limitador Var
- Error Var/PF
- Estado Var/PF
- Salida Var/PF
- Filtro pasa bajo de potencia (WashP)
- Filtro pasa bajo de velocidad (WashW)

Respuesta de Frecuencia

Las funciones de testeo de respuesta de frecuencia están disponibles haciendo click en botón Respuesta de Frecuencia en la pantalla Análisis RTM. Las funciones de la pantalla Respuesta de Frecuencia se ilustran en la Figura 25-2 y se describen a continuación.

Modo de Prueba

El testeo de respuesta de frecuencia puede realizarse en modo Manual o Automático. En modo Manual, se puede especificar una frecuencia única para obtener las respuestas de magnitud y fase correspondientes. En modo Automático, BESTCOMSP^{Plus}® barrerá el rango de frecuencias y obtendrá las respuestas de magnitud y fase correspondientes.

Opciones de Modo de Prueba Manual

Las opciones de modo de testeo manual incluyen ajustes para seleccionar la frecuencia y magnitud de la señal de prueba aplicada. Un ajuste de retardo de tiempo selecciona el tiempo tras el cual se computa la respuesta de magnitud y fase correspondiente a la frecuencia especificada. Este retardo permite establecer los transitorios antes de que se hagan los cálculos.

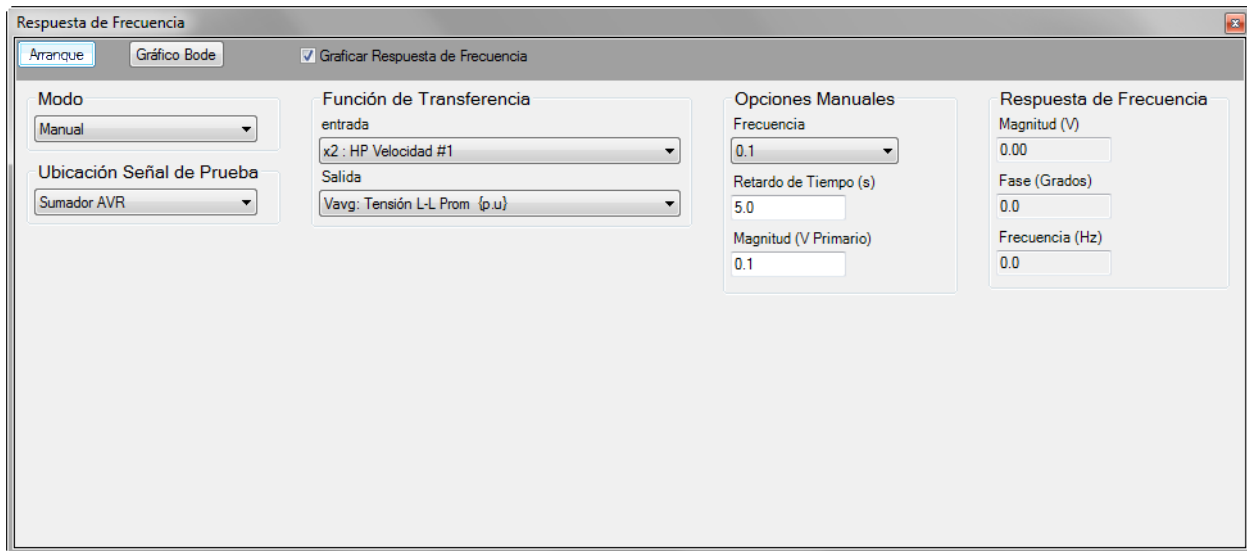


Figura 25-2. Pantalla Respuesta de frecuencia

Opciones de Modo de Testeo Automático

Las opciones de modo de testeo automático incluyen ajustes para seleccionar la frecuencia mínima, frecuencia máxima y magnitud de la onda sinusoidal que se aplica durante una prueba de respuesta de frecuencia.

Gráfico Bode

Un gráfico Bode puede ser impreso, abierto y guardado en formato de gráfico (.gph).

Función de Transferencia

El punto en el circuito lógico del DECS-250E donde se inyecta una señal para el análisis de respuestas de magnitud y fase es seleccionable. Los puntos de señal incluyen Suma AVR, Entrada PID AVR y entrada PID manual.

El tipo de señal de entrada a inyectar y el punto de salida son seleccionables e incluyen:

- AvrOut
- B Hz: Frecuencia del bus {Hz}
- CntOp: Salida de Control {pu}
- CompF: Desviación de Frecuencia Compensada
- Caída
- ErrIn: Señal de Error AVR
- FcrErr
- FcrOut
- FcrState
- FvrErr
- FvrOut
- FvrState
- G Hz: Frecuencia del Generador{Hz}
- I1: Corriente de Secuencia Positiva {pu}
- I2: Corriente de Secuencia Negativa {pu}
- Ia: Corriente Fase A {pu}
- Iaux: Entrada Corriente Cruzada {pu}
- Iavg: Corriente de Línea Promedio {pu}
- Ib: Corriente Fase B {pu}
- Ic: Corriente Fase C {pu}
- Ifd: Corriente de Campo {pu}
- kVA: Potencia Total {pu}
- kvar: Potencia Reactiva {pu}
- kW: Potencia Real {pu}
- MechP: Potencia Mecánica Filtrada
- Reparto de Carga en Red
- NullBalance: Nivel de Balance Nulo
- OelOutput: Salida Controlador OEL
- OelRef
- OelState
- PF: Factor de Potencia
- PositionInd: Indicación de Posición {pu}
- Post: Salida post-límite {pu}
- Prelim: Salida Pre-Límite {pu}
- Ptest: Señal de Respuesta de Tiempo {pu}
- SclOutput: Salida de Controlador SCL
- SclRef
- SclPfRef
- SclState
- Synth: Velocidad Sintetizada {pu}
- TermF: Desviación de Frecuencia Terminal
- Test: Señal de Respuesta de Frecuencia {pu}
- Tflt1: Filtro Torsional #1 {pu}
- TrnOp: Estado Interno {pu}
- UelOutput: Salida Controlador UEL
- UelRef
- UelState
- V1: Tensión Secuencia Positiva {pu}
- V2: Tensión Secuencia Negativa {pu}
- Vab: Tensión PhA-PhB L-L {pu}
- Var/PfErr
- Var/PfOut
- Var/PfState
- VarLimOutput: Salida Limitador Var
- VarLimRef
- VarLimState
- Vaux: Entrada de Tensión Auxiliar {pu}
- Vavg: Tensión Promedio Ave L-L {pu}
- Vbc: Tensión PhB-PhC L-L {pu}
- Vbus: Tensión del Bus {pu}
- Vca: Tensión PhC-PhA L-L {pu}
- Vfd: Tensión de Campo {pu}
- WashP: Filtro Pasa Bajo de Potencia
- WashW: Filtro Pasa Bajo de Velocidad {pu}
- x10: Potencia Mecánica LP #3
- x11: Potencia Mecánica LP #4
- x15: Adelanto-Atraso #1 {pu}
- x16: Adelanto-Atraso #2 {pu}
- x17: Adelanto-Atraso #3 {pu}
- x2: Velocidad HP #1
- x29: Filtro Torsional #2 {pu}
- x31: Adelanto-Atraso #4 {pu}
- x5: Potencia HP #1 {pu}
- x7: Potencia Mecánica {pu}
- x8: Potencia Mecánica LP #1
- x9: Potencia Mecánica LP #2

Respuesta de Frecuencia

Los campos de solo lectura de respuesta de frecuencia indican la respuesta de magnitud, respuesta de fase y frecuencia de señal de prueba. La respuesta de magnitud y respuesta de fase corresponde a la señal de prueba previamente aplicada. El valor de frecuencia de prueba refleja la frecuencia de la señal de prueba que está siendo aplicada actualmente.

Precaución

Tenga cuidado cuando lleve a cabo pruebas de respuesta de frecuencia en un generador conectado a una red. Deben evitarse las frecuencias que están cerca de la frecuencia resonante de la máquina o máquinas vecinas. Las frecuencias superiores a 3 Hz pueden corresponder a las frecuencias torsionales más bajas del eje de un generador. Un perfil torsional para la máquina se obtiene del fabricante y debe ser consultado antes de llevar a cabo pruebas de respuesta de frecuencia.

Respuesta de Tiempo

Las pruebas deben realizarse en diversos niveles de carga para confirmar que las señales de entrada se calculan o miden correctamente. Los ajustes de configuración de señal de prueba se proporcionan en la pantalla Respuesta de Tiempo que se muestra en la Figura 25-3. Haga clic en botón Respuesta de Tiempo en la pantalla Análisis RTM para acceder a esta pantalla.

Entrada de Señal

Las selecciones de entrada de señal determinan el punto en el circuito donde se aplica la señal de prueba. Los puntos de prueba incluyen Suma AVR, Suma Manual y var/PF.

Cuando se hace clic en el botón Iniciar en la pantalla Respuesta de Tiempo, se proporciona un retardo de tiempo para demorar el arranque de la prueba.

Figura 25-3. Pantalla Respuesta de tiempo

Características de Señal de Prueba

Las características de señal de prueba (magnitud, desplazamiento, frecuencia y duración) pueden ajustarse de acuerdo al tipo de señal de prueba seleccionada.

Magnitud

La magnitud de señal de prueba se expresa como un porcentaje y excluye la ganancia de señales aplicadas externamente.

Desplazamiento

El desplazamiento de corriente continua puede aplicarse a la señal de prueba. El desplazamiento se expresa como un valor por unidad utilizado en un contexto apropiado donde sea que la señal de prueba se aplique. El desplazamiento de corriente continua no puede aplicarse a una señal de prueba de Escalón.

Frecuencia

La frecuencia de señal de prueba puede ajustarse como se desee para señales de prueba Escalón y Seno. Vea *Señal de Prueba Seno Barrido* para obtener información sobre la configuración de atributos de frecuencia de señales de prueba de seno barrido.

Duración

Un ajuste de duración controla la duración total de prueba para Seno y señales de prueba Externas. Para señales de prueba de Escalón, el ajuste de duración determina el periodo “encendido” de la señal. El ajuste de duración no se aplica a señales de Seno Barrido.

Señales de Prueba de Seno Barrido

Las señales de prueba de seno barrido emplean un conjunto único de características que incluyen estilo de barrido, escalón de frecuencia y frecuencias iniciar/detener.

Tipo de Barrido

Una señal de prueba de Seno Barrido puede configurarse como lineal o logarítmica.

Frecuencias Iniciar y Detener

El rango de señal de prueba de Seno Barrido se determina por ajustes en Frecuencia Iniciar y Frecuencia Detener.

Escalón de Frecuencia

La frecuencia de una señal de prueba de Seno Barrido se incrementa de acuerdo con el tipo de barrido utilizado. Para los barridos lineales, la frecuencia de señal de prueba se incrementa en “escalones” cada medio ciclo de frecuencia del sistema. Para barridos logarítmicos, la frecuencia de señal de prueba se multiplica por 1,0 + escalón cada medio ciclo de frecuencia del sistema.

Análisis de Respuesta de Escalón

Una técnica estándar para verificar la respuesta del sistema global es a través de medición de respuesta de escalón. Esto implica excitar los modos locales de oscilación electromecánica a través de un cambio de escalón fijo en la referencia AVR. La amortiguación y frecuencia de oscilación puede medirse directamente a partir de registros de velocidad y potencia del generador para diferentes condiciones de funcionamiento y ajuste. La prueba de respuesta de escalón se realiza mediante la pantalla de Análisis de Respuesta de Escalón. Se accede a esta pantalla (Figura 143) haciendo clic en el botón de Respuesta de Escalón en la ventana Análisis RTM. La pantalla Análisis de Respuesta de Escalón consiste en:

- Campos de Medición: generador VA, var y factor de potencia (PF) total, tensión de campo y corriente de campo
- Una ventana de alarma que muestra todas las alarma activas disparadas por un cambio de escalón
- Botones de control para iniciar y detener el análisis de respuesta de escalón y un botón para cerrar la pantalla
- Una casilla de verificación para seleccionar el disparo de un registro de datos cuando se realiza una consigna de cambio de escalón
- Tabulaciones para controlar la aplicación de cambios de escalón en las consignas AVR, FCR, FVR, var y Factor de Potencia (PF). Las funciones de tabulación se describen en los siguientes párrafos.

Nota

Si el registro está en curso, no se puede activar otro registro.

Las características de respuesta que se muestran en la pantalla Análisis de Respuesta de Escalón no se actualizan de forma automática cuando el modo de funcionamiento del DECS-250E se modifica externamente. La pantalla debe actualizarse manualmente saliendo y luego volviendo a abrir la pantalla.

Tabulaciones AVR, FCR, y FVR

Las tabulaciones AVR, FCR y FVR son similares en sus controles que permiten la aplicación de cambios de escalón en sus consignas respectivas. Los controles de tabulación AVR se muestran en la Figura 25-4. Los controles de tabulación AVR, FCR y FVR funcionan de la siguiente manera.

Los cambios de escalón que aumentan o disminuyen la consigna se aplican haciendo clic en los botones de aumento (flecha hacia arriba) o disminución (flecha hacia abajo). Los campos de ajuste de cambio de escalón (uno para aumentar y uno para disminuir) establecen el cambio de porcentaje en la consigna que ocurre cuando se hace clic en el botón aumento o disminución. Un campo de consigna de solo lectura indica la consigna de corriente y lo que será la consigna cuando un cambio de escalón ocurra. Se proporciona un botón para volver la consigna a su valor original antes de que se lleven a cabo los cambios de escalón. Este valor original es la consigna establecida en la sección Consignas del explorador de configuración del BESTCOMSP^{Plus}® y se muestra en el campo de solo lectura al lado del botón.

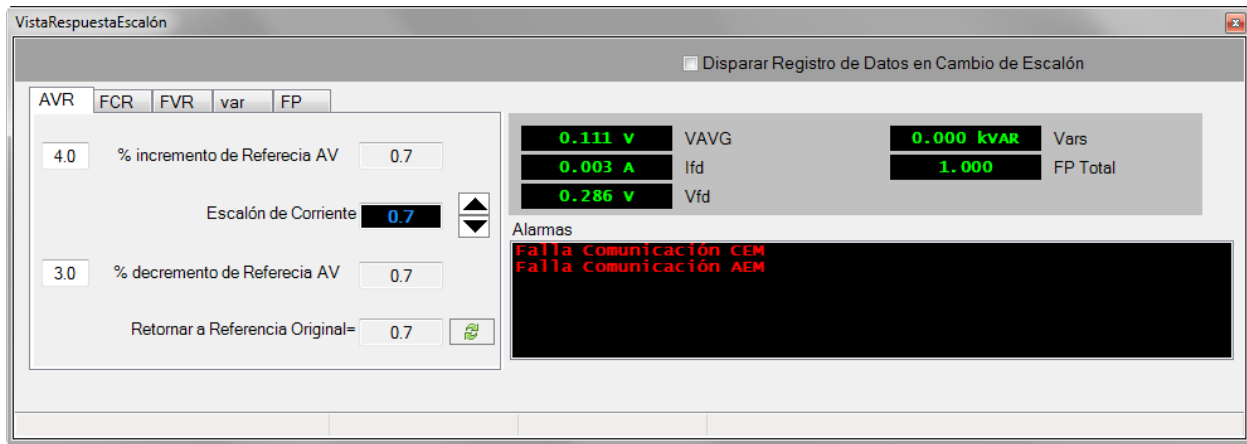


Figura 25-4. Análisis de Respuesta de Escalón - Tab AVR

Step response analysis	Análisis de respuesta de escalón
------------------------	----------------------------------

Tabulaciones Var y Factor de Potencia (PF)

Las tabulaciones var y PF son similares en sus controles que permiten la aplicación de cambios de escalón en sus consignas respectivas. Los controles de tabulaciones PF se ilustran en la Figura 25-5. Los controles de tabulación Var y PF funcionan de la siguiente manera.

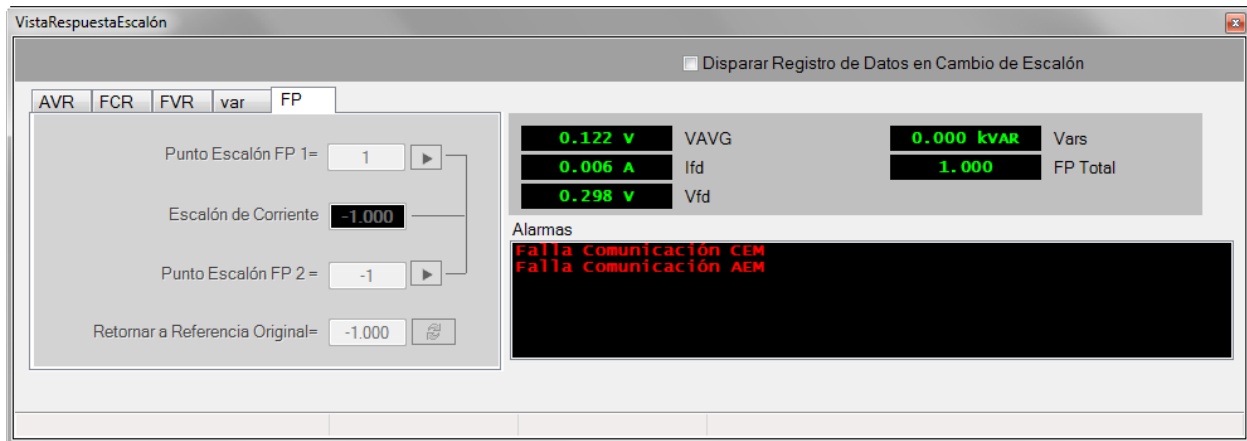


Figura 25-5. Análisis de Respuesta de Escalón –Tab PF

Step response analysis	Análisis de respuesta de escalón
------------------------	----------------------------------

Los cambios de escalón que aumentan o disminuyen la consigna se aplican haciendo click en los botones de aumento (flecha hacia arriba) o disminución (flecha hacia abajo). Las consignas de cambio de escalón pueden ingresarse en dos campos de ajustes. Haciendo click en la flecha derecha al lado de uno de los dos campos se inicia un cambio de escalón en el valor de consigna correspondiente. Se proporciona un botón para volver la consigna a su valor original antes de que se lleven a cabo los cambios de escalón. Este valor original es la consigna establecida en la sección Consignas del explorador de configuración del BESTCOMSP^{Plus}® y se muestra en el campo de solo lectura al lado del botón.

Opciones de análisis

Las opciones sirven para organizar la disposición de los diagramas y ajustar el modo en que se visualiza el gráfico.

Pestaña Disposición

Se pueden mostrar hasta seis diagramas de datos en tres disposiciones diferentes, en la pantalla RTM. Marque la casilla Cursores habilitados para habilitar los cursores que se utilizan para medir entre dos puntos horizontales. Consulte la Figura 25-6.

Pestaña Visualización de gráfico

Las opciones sirven para ajustar el historial y la velocidad de sondeo del gráfico. La altura del gráfico establece una altura fija en píxeles para los gráficos que se mostrarán. Si se selecciona la casilla de ajuste automático de tamaño, todos los gráficos que se muestren se ajustarán automáticamente para adaptarse al espacio disponible. El historial puede abarcar de 1 a 30 minutos. La velocidad de sondeo puede ser de 100 a 500 milisegundos. Si se reduce la extensión del historial y la velocidad de sondeo, es posible que también se obtenga un mejor rendimiento de la PC durante el trazado.

Marque la casilla Desplazamiento de gráfico sincronizado para desplazarse entre todos los gráficos al mover cualquier barra de desplazamiento horizontal. Consulte la Figura 25-7.

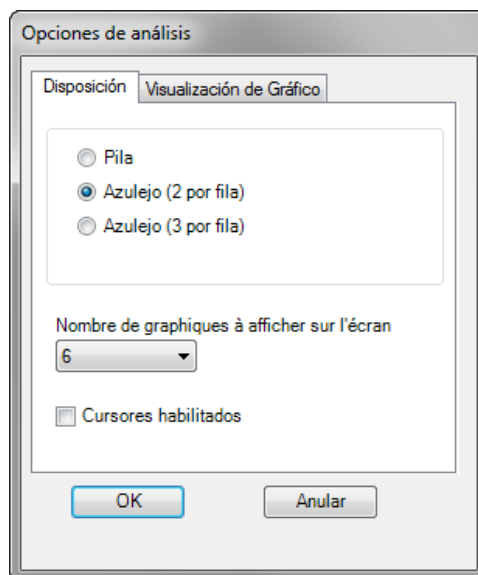


Figura 25-6. Pantalla Opciones de análisis, pestaña Disposición

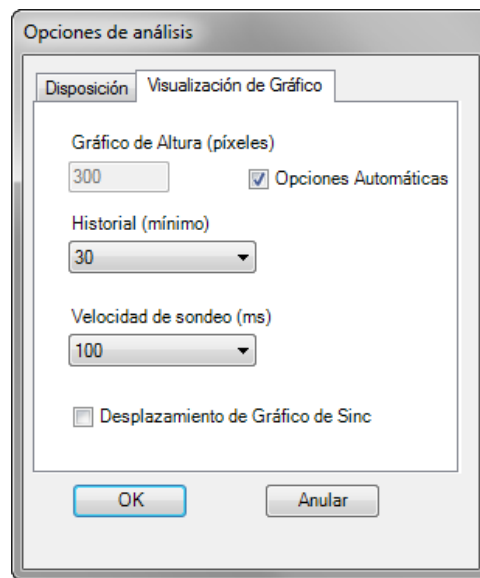


Figura 25-7. Pantalla Opciones de análisis, pestaña Visualización de gráfico



26 • Comunicación CAN

Introducción

La interfaz CAN Bus 1 facilita la comunicación entre el DECS-250E y módulos opcionales como el Módulo de Expansión de Contacto (CEM-125, CEM-2020 o CEM-2020H) y Módulo de Expansión Analógico (AEM-2020). Refiérase a las secciones Módulo de Expansión de Contacto y Módulo de Expansión Analógico para obtener más información.

La interfaz CAN Bus 2 permite al DECS-250E proporcionar parámetros del generador y del sistema a un controlador del generador como es el Basler DGC-2020. El CAN 2 también permite control del modo y consigna del DECS-250E de un dispositivo externo conectado al CAN. Los parámetros enviados por el CAN 2 se enumeran en esta sección.

Ambas interfaces CAN Bus utilizan el protocolo de comunicación SAE J139.

Refiérase a la sección *Comunicación* para la configuración del puerto CAN y a la sección de *Terminales y Conectores* para la conexión.

Parámetros CAN

Los parámetros de CAN soportados se enumeran en la Tabla 26-1. La primera columna contiene el número de parámetro del grupo (PGN), la segunda columna contiene el nombre del parámetro, la tercera columna contiene la unidad de medición para un parámetro, la cuarta columna contiene el número de parámetro sospechoso (SPN) y la quinta columna contiene el valor de difusión para un parámetro.

Tabla 26-1. Parámetros CAN

PGN	Nombre	Unidades	SPN	Valor de Difusión
0xFDA6	Tensión del Campo de Excitación del Generador	Volts	3380	100 ms
	Corriente del Campo de Excitación del Generador	Amps	3381	
	Porcentaje de Tensión de Salida del Generador de Desvío	Porcentaje	3382	
0xFDA7	Modo de Compensación de Carga del Regulador de Tensión	n/a	3375	1 s
	Modo de Funcionamiento del Regulador de Tensión var/PF	n/a	3376	
	Compensación de Subfrecuencia del Regulador de Tensión Habilitado	n/a	3377	
	Regulador de Tensión Estado de Arranque Suave	n/a	3378	
	Regulador de Tensión Habilitado	n/a	3379	
0xFDFD	Tensión de Fase del Generador CA L-L AC RMS	Volts	2443	100 ms
	Tensión de Fase del Generador C L-N AC RMS	Volts	2247	
	Tensión de Fase del Generador C AC RMS	Amps	2451	
0xFE00	Tensión de Fase del Generador BC L-L AC RMS	Volts	2442	100 ms
	Tensión de Fase del Generador B L-N AC RMS	Volts	2446	
	Corriente de Fase del Generador B AC RMS	Amps	2450	
0xFE03	Tensión de Fase del Generador AB L-L AC RMS	Volts	2441	100 ms
	Tensión de Fase del Generador A L-N AC RMS	Volts	2445	
	Corriente de Fase del Generador A AC RMS	Amps	2249	
0xFE06	Tensión Promedio del Generador L-L AC RMS	Volts	2440	100 ms

PGN	Nombre	Unidades	SPN	Valor de Difusión
	Tensión Promedio del Generador L-N AC RMS	Volts	2444	
	Frecuencia Promedio del Generador CA	Hertz	2436	
	Corriente Promedio del Generador AC RMS	Amps	2448	
0xFE04	Potencia Reactiva Total del Generador	var	2456	100 ms
	PF Total del Generador	n/a	2464	
	Retardo del PF Total del Generador	n/a	2518	
0xFE05	Potencia Real Total del Generador	Watts	2452	100 ms
	Potencia Aparente Total del Generador	VA	2460	
0xFF00	<u>Estado Entrada/Salida de Contacto</u> Iniciar Entrada - Byte 0, bits 0,1 Detener Entrada - Byte 0, bits 2,3 Entrada 1 - Byte 0, bits 4,5 Entrada 2 - Byte 0, bits 6,7 Entrada 3 - Byte 1, bits 0,1 Entrada 4 - Byte 1, bits 2,3 Entrada 5 - Byte 1, bits 4,5 Entrada 6 - Byte 1, bits 6,7 Entrada 7 - Byte 2, bits 0,1 Entrada 8 - Byte 2, bits 2,3 Entrada 9 - Byte 2, bits 4,5 Entrada 10 - Byte 2, bits 6,7 Entrada 11 - Byte 3, bits 0,1 Entrada 12 - Byte 3, bits 2,3 Entrada 13 - Byte 3, bits 4,5 Entrada 14 - Byte 3, bits 6,7 Salida Watchdog - Byte 4, bits 0,1 Salida 1 - Byte 4, bits 2,3 Salida 2 - Byte 4, bits 4,5 Salida 3 - Byte 4, bits 6,7 Salida 4 - Byte 5, bits 0,1 Salida 5 - Byte 5, bits 2,3 Salida 6 - Byte 5, bits 4,5 Salida 7 - Byte 5, bits 6,7 Salida 8 - Byte 6, bits 0,1 Salida 9 - Byte 6, bits 2,3 Salida 10 - Byte 6, bits 4,5 Salida 11 - Byte 6, bits 6,7 <u>Notas</u> 0 = Abierto 1 = Cerrado 2 = Reservado 3 = Reservado	n/a	n/a	100 ms
0xF015	Potencia Reactiva AC Total del Generador Requerido (consigna Var)	var	3383	n/a
	PF Total del Generador Requerido (consigna PF)	n/a	3384	n/a
	Retardo del PF Total del Generador Requerido (consigna PF)	n/a	3385	n/a
0xF01C	Tensión Promedio del Generador Requerido L-L AC RMS (consigna AVR)	Volts	3386	n/a

Códigos de Diagnóstico de Problemas (DTCs)

El DECS-250E enviará un mensaje no solicitado de un código de diagnóstico de problema (DTC) activo en ese momento. Los códigos de diagnóstico de problemas activos previamente se encuentran

disponibles en caso de que sean requeridos. Los DTC activos o previamente activos se pueden borrar si se lo solicita. La Tabla 26-2 enumera la información de diagnóstico que el DECS-250E obtiene en la interfaz CANBus.

Los DTC se presentan en información codificada de diagnóstico que incluye el Número de Parámetro Sospechoso (SPN), Identificador de Modo de Falla (FMI) y Número de Ocurrencias (OC) como se enumeran en la Tabla 26-3. Todos los parámetros tienen un SPN y se utilizan para desplegar o identificar los elementos para los cuales se está informando el diagnóstico. El FMI define el tipo de fallo detectado en el subsistema identificado por un SPN. El problema reportado puede no ser un fallo eléctrico pero una condición de subsistema necesario para ser reportado a un técnico u operador. El OC contiene el número de veces que una falla ha pasado de activo a previamente activo.

Tabla 26-2. Información de Diagnóstico obtenida sobre la Interfaz CANBus 2

PGN	Nombre
0xEA00	DTCs Requeridos
0xFECA	DTCs Actualmente Activo
0xFECB	DTCs Previamente Activo
0xFECC	Borrar DTCs Previamente Activos
0xFED3	Borrar DTCs Activos

Tabla 26-3. DTCs Reportados

SPN hex (decimal)	Nombre	FMI hex (decimal) *
0x263 (611)	Falla de Pérdida de Medición	0x00 (0)
0x264 (612)	Falla EDM	0x0E (14)
0xD34 (3380)	Falla de Sobretensión de Campo	0x00 (0)
0xD35 (3381)	Falla de Sobrecorriente de Campo	0x00 (0)
0x988 (2440)	Falla de Sobretensión	0x0F (15)
0x988 (2440)	Falla de Subtensión	0x11 (17)
0x998 (2456)	Falla de Pérdida de Excitación	0x11 (17)

- * 0 = Datos válidos pero por encima del rango normal, los más severos.
 14 = Instrucciones Especiales.
 15 = Datos válidos pero por encima del rango normal, los menos severos.
 17 = Datos válidos pero por encima del rango normal, los menos severos.



27 • Comunicación Modbus®

Introducción

Este documento describe el protocolo de comunicación Modbus® empleado por el sistema DECS-250E y cómo intercambiar información con los sistemas del DECS-250E en una red Modbus. Los sistemas del DECS-250E se comunican emulando un subconjunto del Controlador Programable Modicon 984.

Precaución

Este producto incluye uno o más dispositivos con *memoria no volátil*. La memoria no volátil se utiliza para almacenar información (como por ejemplo, los ajustes) que se debe preservar cuando el producto se somete a ciclos de encendido/apagado o se reinicia. Las tecnologías establecidas con memoria no volátil tienen un límite físico con respecto a la cantidad de veces que se pueden borrar y escribir. En este producto, el límite es de 100.000 ciclos de borrado/escritura. Durante la aplicación del producto, se deben considerar las comunicaciones, la lógica y otros factores que pueden causar escrituras frecuentes/reiteradas de los ajustes u otra información que se conserva en el producto. Las aplicaciones que dan lugar a dichas escrituras frecuentes/reiteradas pueden reducir la vida útil del producto y causar la pérdida de información y/o la inoperatividad del producto.

Las comunicaciones Modbus utilizan una técnica maestro-esclavo en la que solo el maestro puede iniciar una transacción. A esta transacción le llamamos Consulta. Cuando sea apropiado, un esclavo (DECS-250E) va a responder a la consulta. Cuando un Modbus maestro se comunica con un esclavo, la información es proporcionada o requerida por el maestro. La información que reside en el DECS-250E se agrupa en categorías de la siguiente manera:

- General
- Puntos Binarios
- Medición
- Limitadores
- Consignas
- Ajustes Globales
- Ajustes de Relé
- Ajustes de Protección
- Ganancias
- Modbus Heredado

Todos los datos soportados pueden leerse como se especifica en la Tabla de Registro. Se utilizan abreviaciones en la Tabla de Registro para indicar el tipo de registro. Los tipos de registro son:

- Lectura/Escritura = L/E
- Solo Lectura = L

Cuando un esclavo recibe una consulta, este responde ya sea suministrando al maestro los datos requeridos o llevando a cabo la acción solicitada. Un dispositivo esclavo nunca inicia la comunicación en el Modbus y nunca va a generar una respuesta a la consulta a menos que ocurran ciertas condiciones de error. El DECS-250E está designado para comunicarse en la red Modbus solo como dispositivo esclavo.

Refiérase a la sección *Comunicación* para configurar la comunicación Modbus y a la sección *Terminales y Conectores* para el cableado.

Estructura de Mensajes

Campo de Dirección del Dispositivo

El campo de dirección del dispositivo contiene la dirección Modbus única del esclavo que se consulta. El esclavo al que se dirige repite la dirección en el campo de dirección del dispositivo del mensaje de respuesta. Este campo es de 1 byte.

A pesar de que el protocolo Modbus limita la dirección del dispositivo de 1 – 247, la dirección es seleccionada por el usuario en la instalación y puede modificarse durante el funcionamiento en tiempo real.

Campo de Código de Función

El campo de código de función en el mensaje de consulta define la acción a realizar por el esclavo al que se dirige. Este campo se repite en el mensaje de respuesta y se modifica ajustando el bit más significativo (MSB) del campo a 1 si la respuesta es una respuesta de error. Este campo es de 1 byte de longitud.

El DECS-250E traza todos los datos disponibles en el espacio de dirección de registro de retención Modicon 984 y soporta los siguientes códigos de función:

- Función 03 (03 hex) – lectura de registros de retención
- Función 06 (06 hex) – preajuste de registro único
- Función 08 (08 hex), subfunción 00 - diagnóstico: devolución de datos de consulta
- Función 08 (08 hex), subfunción 01 - diagnóstico: reinicio de opción de comunicaciones
- Función 08 (08 hex), subfunción 04 - diagnóstico: modo de solo escucha forzado
- Función 16 (10 hex) – preajuste de registros múltiples

Campo de Bloque de Datos

El bloque de datos de consulta contiene información adicional necesaria para que el esclavo realice la función requerida. El bloque de datos de respuesta contiene datos recogidos por el esclavo para la función consultada. Una respuesta de error va a sustituir un código de respuesta de excepción para el bloque de datos. La longitud de este campo varía con cada consulta.

Campo de Verificación de Error

El campo de verificación de error proporciona un método para que el esclavo valide la integridad de contenidos de mensaje de consulta y permite que el maestro confirme la validez de contenidos de mensaje de respuesta. Este campo es de 2 bytes.

Modos de Funcionamiento de Modbus

Una red de Modbus estándar ofrece el modo de transmisión Unidad Terminal Remota (RTU) y el modo Modbus/TCP para la comunicación. Los sistemas del DECS-250E soportan el modo Modbus/TCP y modo RS-485 al mismo tiempo. Para permitir la edición de Modbus TCP o RS-485, el nivel de acceso no seguro para el puerto debe configurarse según el nivel de acceso apropiado. Consulte la sección *Seguridad* de este manual para obtener más información sobre seguridad y niveles de acceso. Estos dos modos de funcionamiento se describen a continuación.

Un maestro puede consultar esclavos en forma individual o universal. Una consulta universal (“difusión”), cuando se permite, no recibe respuesta de ningún dispositivo esclavo. Si una consulta a un dispositivo esclavo individual requiere acciones que no se pueden llevar a cabo por el esclavo, el mensaje de respuesta del esclavo va a contener un código de respuesta de excepción definiendo el error detectado. Los códigos de respuesta de excepción son a menudo mejorados por la información que se encuentra en el bloque “Detalles del Error” de los registros de retención.

El protocolo Modbus define una Unidad de Datos de Protocolo (PDU) simple, independiente de las capas de comunicación subyacentes. El trazado del protocolo Modbus en buses o redes específicas puede introducir algunos campos adicionales en la Unidad de Datos de Aplicación (ADU). Observe la Figura 27-1.

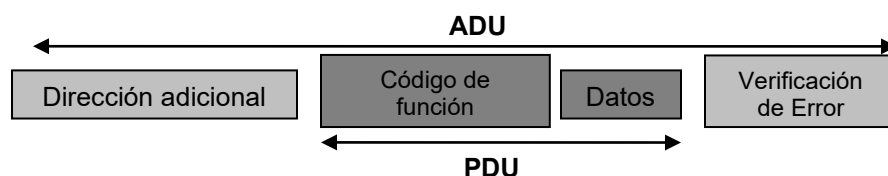


Figura 27-1. Marco General del Modbus

El cliente que inicia una transacción Modbus construye la Unidad de Datos de Aplicación Modbus. El código de función indica al servidor qué tipo de acción se debe llevar a cabo.

Modbus® sobre Línea de Serie

Estructura de Mensaje

Las consultas iniciadas por el maestro y las respuestas del DECS-250E comparten la misma estructura de mensaje. Cada mensaje comprende cuatro campos de mensaje. Ellos son:

- Dirección del Dispositivo (1 byte)
- Código de Función (1 byte)
- Bloque de Datos (n bytes)
- Campo de Verificación de Error (2 bytes)

Cada byte de 8 bits en un mensaje contiene dos caracteres hexadecimales de 4 bits. El mensaje se transmite en un flujo continuo con el LSB de cada byte de los primeros datos transmitidos. La transmisión de cada byte de datos de 8 bits ocurre con un bit de arranque y uno o dos bits de detención. Se lleva a cabo una verificación de paridad, cuando está habilitado, y puede ser par o impar. La velocidad en baudios es seleccionada por el usuario y puede establecerse en la instalación o modificarse durante el funcionamiento en tiempo real. El Modbus del DECS-250E soporta velocidad en baudios de hasta 115200. Lavelocidad en baudios por defecto de fábrica es 19200.

Los sistemas del DECS-250E soportan interfaz de serie compatible RS-485. A esta interfaz se accede por el panel lateral izquierdo del DECS-250E.

Consideraciones de Encuadre de Mensaje y Tiempo

Cuando se reciba un mensaje a través de el puerto de comunicación RS-485, el DECS-250E requiere una latencia entre bytes de 3,5 tiempos de caracteres antes de considerar el mensaje completo.

Una vez que se recibe una consulta válida, el DECS-20 espera una cantidad de tiempo especificada antes de responder. Este retardo de tiempo se establece en la pantalla Configuración Modbus en Comunicaciones en BESTCOMSPPlus®. Este parámetro contiene un valor de 10 – 10.000 milisegundos. El valor por defecto es de 10 milisegundos.

La Figura 27-1 proporciona el tiempo de transmisión de mensaje de respuesta (en segundos) y 3,5 tiempos de caracteres (en milisegundos) para longitudes de mensajes diferentes y velocidades en baudios.

Tabla 27-1. Consideraciones de Tiempo

Velocidad en Baudios	3.5 Tiempo de Caracteres (ms)	Tiempo(s) del Mensaje Tx	
		128 Bytes	256 Bytes
1200	32,08	1,17	2,34
2400	16,04	0,59	1,17
4800	8,021	0,29	0,59
9600	4,0104	0,15	0,29
19200	2,0052	0,07	0,15
38400	1,0026	0,04	0,07
57600	0,6684	0,02	0,04
115200	0,3342	0,01	0,02

Modbusen TCP/IP

Unidad de Datos de Aplicación

A continuación se describe la encapsulación de una petición o respuesta del Modbus cuando se realiza en una red Modbus TCP/IP. Observe la Figura 27-2.

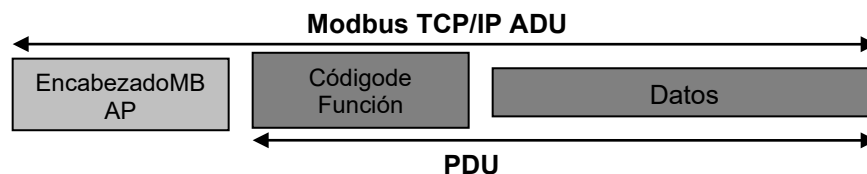


Figura 27-2. Petición/Respuesta de Modbus en TCP/IP

Un encabezado dedicado se utiliza en TCP/IP para identificar la Unidad de Datos de Aplicación Modbus. Se le llama encabezado MBAP (Protocolo de Aplicación Modbus).

Este encabezado proporciona algunas diferencias comparado con la unidad de datos de aplicación del Modbus RTU utilizado en línea de serie:

- El campo “dirección de esclavo” Modbus generalmente utilizado en la Línea de Serie Modbus se reemplaza por un único byte “Identificador de Unidad” dentro del encabezado MBAP. El “Identificador de Unidad” se utiliza para comunicarse a través de dispositivos como puentes, routers y puertas de enlace que utilizan una dirección de IP única para soportar múltiples unidades del Modbus independiente.
- Todos las peticiones y respuestas de Modbus están designadas de tal manera que el receptor puede verificar que un mensaje ha terminado. Para códigos de función donde el PDU Modbus tiene una longitud fija, el código de función por sí solo es suficiente. Para códigos de función que llevan una cantidad de datos variables en la petición o respuesta, el campo de datos incluye un contador de bytes.
- Cuando el Modbus es cargado en TCP, la información de longitud adicional es llevada al encabezado MBAP para permitirle al receptor que reconozca los límites del mensaje incluso si el mensaje hubiera sido dividido en múltiples paquetes para su transmisión. La existencia de normas implícitas y explícitas de longitud y el uso de código de verificación de error CRC-32 (en Ethernet) resulta en una posibilidad infinitésima de corrupción no detectada en un mensaje de petición o respuesta.

Descripción del Encabezado MBAP

El Encabezado MBAP contiene los siguientes campos enumerados en la Figura 27-2.

Tabla 27-2. Campos de Encabezado MBAP

Campos	Longitud	Descripción	Cliente	Servidor
Identificador de Transacción	2 Bytes	Identificación de una transacción de petición/respuesta de Modbus.	Iniciado por el cliente.	Vuelto a copiar por el servidor a partir de la petición recibida
Identificador de Protocolo	2 Bytes	0 = Protocolo Modbus.	Iniciado por el cliente.	Vuelto a copiar por el servidor a partir de la petición recibida
Longitud	2 Bytes	Número de los bytes siguientes.	Iniciado por el cliente (pedido).	Iniciado por el servidor (respuesta).
Identificador de Unidad	1 Byte	Identificación de un esclavo a distancia conectado a una línea de serie u otros buses.	Iniciado por el cliente.	Vuelto a copiar por el servidor a partir de la petición recibida

El encabezado tiene una longitud de 7 bytes:

- *Identificador de Transacción* – Es utilizado para el emparejamiento de transacciones. El servidor Modbus copia en la respuesta el identificador de transacción de la petición.
- *Identificador de Protocolo* – Es utilizado para el multiplexado dentro del sistema. El protocolo Modbus es identificado por el valor 0.
- *Longitud* – El campo de longitud es un contador de bytes de los campos siguientes, incluyendo el Identificador de Unidad y campos de datos.
- *Identificador de Unidad* – Es utilizado con el propósito de encaminamiento dentro del sistema. Se usa generalmente para comunicarse con un Modbus o una línea de serie de Modbus esclavo a través de una puerta de enlace entre una red Ethernet TCP/IP y una línea de serie Modbus. Este campo es establecido por el Cliente de Modbus en la petición y debe ser devuelto con el mismo valor en la respuesta del servidor.

Nota: Todas las Unidades de Datos de Aplicación (ADU) Modbus/TCP se envían a través de TCP en puerto registrado 502.

Manejo de Error y Respuestas de Excepción

Cualquier consulta recibida que contenga una dirección de dispositivo no existente, un error enmarcado o error CRC va a ser ignorada. No se transmite respuesta. Las consultas dirigidas al DECS-250E con una función no soportada o valores no permitidos en el bloque de datos resultan en un mensaje de respuesta de error con un código de respuesta de excepción. Los códigos de respuesta de excepción sostenidos por el DECS-250E se proporcionan en la Tabla 27-3.

Tabla 27-3. Códigos de Respuesta de Excepción Soportada

Código	Nombre	Descripción
01	Función no permitida	La consulta de Código de Función/Subfunción no está soportada; consulta leída de más de 125 registros; consulta predefinida de más de 100 registros.
02	Dirección de Datos no permitidos	Un registro de referencia en el bloque de datos no soporta lectura/escritura de consulta; consulta predefinida de un subconjunto de un grupo de registro numérico.
03	Valor de Datos no permitidos	Un registro preestablecido de bloque de datos contiene un número incorrecto de bytes o uno o más valores de datos fuera del rango.

DECS-250E Modbus® a través de Ethernet

El Modbus puede comunicarse a través de Ethernet si la dirección de IP del DECS-250E se configura como se describe en la sección *Comunicación* de este manual.

Consulta de Mensaje Detallada y Respuesta para el Modo de Transmisión RTU

Una descripción detallada de consultas de mensaje y respuestas del DECS-250E se proporciona en los siguientes párrafos:

Lectura de Registros de Retención

Consulta

Este mensaje de consulta requiere un registro o bloque de registros a ser leídos. El bloque de datos contiene la dirección de registro de inicio y la cantidad de registros a leer. Una dirección de registro N leerá registro de mantenimiento N+1. Si la consulta es de difusión (dirección del dispositivo = 0), no se devolverá ningún mensaje de respuesta.

Dirección de Dispositivo
Código de Función=03 (hex)
Dirección Inicial Hi

Dirección Inicial Lo
 N°de Registros Hi
 N° de Registros Lo
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

El número de registros no puede exceder 125 sin causar una respuesta de error con el código de excepción para una función no permitida.

Respuesta

El mensaje de respuesta contiene los datos consultados. El bloque de datos contiene la longitud de bloque en bytes seguido por los datos (un byte de Datos Hi y un byte de Datos Lo) para cada registro solicitado.

La lectura de un registro de retención no asignado devuelve el valor a cero.

Dirección de Dispositivo
 Código de Función= 03 (hex)
 Cálculo de Byte
 Datos Hi (Para cada registro solicitado, hay un Dato Hi y un Dato Lo).
 Datos Lo
 .
 .
 Datos Hi
 Datos Lo
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Devolución de Datos de Consulta

Esta consulta contiene datos para devolver en la respuesta. Los mensajes de respuesta y consulta deben ser idénticos. Si la consulta se transmite (dirección de dispositivo = 0), no se devuelve ningún mensaje de respuesta.

Dirección de Dispositivo
 Código de Función=08 (hex)
 Subfunción Hi=00 (hex)
 Subfunción Lo= 00 (hex)
 Datos Hi= xx (no importan)
 Datos Lo=xx (no importan)
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Reinicio de Opción de Comunicaciones

Esta consulta hace que la función de comunicaciones a distancia del DECS-250E se pueda reiniciar, terminando un modo de funcionamiento activo de solo escucha. No hay efecto en el funcionamiento del relé primario. Solo afecta la función de comunicaciones a distancia. Si la consulta es de difusión (dirección del dispositivo = 0), no se devolverá mensaje de respuesta.

Si el DECS-250E recibe esta consulta mientras está en modo de solo escucha, no se genera mensaje de respuesta. En caso contrario, un mensaje de respuesta idéntico al mensaje de consulta se transmite antes de que reinicie las comunicaciones.

Dirección de Dispositivo
 Código de Función=08 (hex)
 Subfunción Hi=00 (hex)
 Subfunción Lo= 01 (hex)
 Datos Hi= xx (no importan)
 Datos Lo=xx (no importan)
 Verificación de error CRC Hi

Verificación de error CRC Lo

Modo de Solo Escucha

Esta consulta fuerza el DECS-250E al modo de solo escucha para comunicaciones Modbus, aislándolo de los otros dispositivos en la red. No se devuelven respuestas.

Mientras está en el modo de solo escucha, el DECS-250E continúa monitoreando todas las consultas. El DECS-250E no responde a ninguna consulta hasta que se elimina el modo de solo escucha. Todas las peticiones escritas con una consulta para Predefinir Registros Múltiples (Código de Función = 16) también se ignoran. Cuando el DECS-250E recibe la consulta de reinicio de comunicaciones, se elimina el modo de solo escucha.

Dirección de Dispositivo
 Código de Función=08 (hex)
 Subfunción Hi=00 (hex)
 Subfunción Lo= 04 (hex)
 Datos Hi= xx (no importan)
 Datos Lo=xx (no importan)
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Predefinir Registros Múltiples

Una consulta de predefinición de registros múltiples puede alcanzar registros múltiples en un esclavo o múltiples esclavos. Si la consulta es de difusión (dirección del dispositivo= 0), no se devuelve mensaje de respuesta.

Consulta

Un mensaje de consulta de Predefinición de Registros Múltiples solicita un registro o bloque de registros para ser escritos. El bloque de datos contiene la dirección inicial y la cantidad de registros a ser escritos, seguido de datos y el cálculo de bytes del Bloque de Datos. El DECS-250E va a realizar la escritura cuando la dirección del dispositivo en consulta sea una dirección de difusión o la misma que la Unidad ID del Modbus del DECS-250E (dirección del dispositivo).

Una dirección de registro N va a escribir Registro de Retención N+1.

Los datos dejarán de ser escritos si alguna de las siguientes excepciones ocurre.

- Las consultas para escribir los registros de Solo Lectura resultan en una respuesta de error con Código de Excepción "Dirección de Datos No Permitidos".
- Las consultas que tratan de escribir más de 100 registros causan una respuesta de error con Código de Excepción "Función No Permitida".
- Un cálculo incorrecto de Bytes resulta en una respuesta de error con Código de Excepción "Valor de Datos No Permitidos".
- Hay varias instancias de registros que se agrupan para representar en forma colectiva un valor de dato numérico único del DECS-250E (eso quiere decir, datos de punto flotante, datos enteros de 32bits y cadenas de caracteres). Una consulta para escribir un subconjunto de un grupo de registros resulta en una respuesta de error con Código de Excepción "Dirección de Datos No Permitidos".
- Una consulta para escribir un valor no permitido (fuera del rango) para un registro resulta en una respuesta de error con Código de Excepción "Valor de Datos No Permitidos".

Dirección de Dispositivo
 Código de Función= 10 (hex)
 Dirección de inicio Hi
 Dirección de Inicio Lo
 N° de Registros Hi
 N° de Registros Lo
 Cálculo de Bytes
 Datos Hi
 Datos Lo

.
 .
 Datos Hi
 Datos Lo
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Respuesta

El mensaje de respuesta repite la dirección inicial y el número de registros. No hay mensaje de respuesta cuando la consulta es de difusión (dirección del dispositivo= 0).

Dirección de Dispositivo
 Código de Función= 10 (hex)
 Dirección de inicio Hi
 Dirección de Inicio Lo
 Nº de Registros Hi
 Nº de Registros Lo
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Predefinir un Registro Único

Un mensaje de consulta de Predefinición de un Registro Único requiere que se escriba un registro único. Si la consulta es de difusión (dirección del dispositivo= 0), no se devolverá un mensaje de respuesta.

Nota: Solo los tipos de datos INT16, INT8, UINT16, UINT8 y cadena de caracteres (de no más de 2 bytes) pueden ser predefinidos por esta función.

Consulta

Los datos dejarán de ser escritos si alguna de las siguientes excepciones ocurre.

- Las consultas para escribir los registros de Solo Lectura resultan en una respuesta de error con Código de Excepción "Dirección de Datos No Permitidos".
- Una consulta para escribir un valor no permitido (fuera del rango) para un registro resulta en una respuesta de error con Código de Excepción "Valor de Datos No Permitidos".

Dirección de Dispositivo
 Código de Función= 06 (hex)
 Dirección Hi
 Dirección Lo
 Datos Hi
 Datos Lo
 Verificación de error CRC Hi
 Verificación de error CRC Lo

Respuesta

El mensaje de respuesta repite el mensaje de Consulta después de que el registro ha sido alterado.

Formatos de Datos

Los sistemas del DECS-250E soportan los siguientes tipos de datos:

- Tipos de datos mapeados para 2 registros
 - Entero de 32 bits sin signo (Uint32)
 - Punto Flotante (Float)
 - Máximo de 4 caracteres en la cadena (String)
- Tipos de datos mapeados para 1 registro
 - Entero de 16 bits sin signo (Uint16)

- Entero de 8 bits sin signo (Uint8)
- Máximo de 2 caracteres en la cadena (String)
- Tipos de datos mapeados par más de 2 registros
 - Más de 4 caracteres en la cadena (String)

Formato de Datos de Punto Flotante (Float)

El formato de datos de punto flotante de Modbus utiliza dos registros de retención consecutivos para representar un valor de datos. El primer registro contiene 16 bits de orden inferior del siguiente formato de 32 bits:

- MSB es el bit de signo para el valor del punto flotante (0 = positivo).
- Los siguientes 8 bits son el exponente desviado por decimal 127.
- Los 23 Bits Menos Significativos (LSBs) comprenden la mantisa normalizada. El bit más significativo de la mantisa siempre se asume que sea 1 y no es almacenado explícitamente, produciendo una precisión efectiva de 24 bits.

El valor del número del punto flotante se obtiene multiplicando la mantisa binaria por dos elevado a la potencia del exponente sin desviación. El bit asumido de la mantisa binaria tiene el valor de 1,0 con los restantes 23 bits que proporcionan un valor fraccional. La Tabla 27-4 muestra el formato de punto flotante.

Tabla 27-4. Formato de Punto Flotante

Signo	Exponente + 127	Mantisa
1 Bit	8 Bits	23 Bits

El formato de punto flotante permite valores que están aproximadamente entre $8,43 \times 10^{-37}$ y $3,38 \times 10^{38}$. Un valor de punto flotante de todos ceros es valor cero. Un valor de punto flotante de todos unos (no un número) significa un valor actualmente no aplicable o deshabilitado.

Ejemplo: El valor 95.800 representado en el formato de punto flotante es hexadecimal 47BB1C00. Este número leerá desde dos registros de retención consecutivos como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	hex 1C
K (Byte Lo)	hex 00
K+1 (Byte Hi)	hex 47
K+1 (Byte Lo)	hex BB

Se requieren las mismas alineaciones de bytes para escribir.

Formato de Datos Enteros Largos (Uint32)

El formato de datos enteros largos de Modbus utiliza dos registros de retención consecutivos para representar valor de datos de 32 bits. El primer registro contiene 16 bits de orden inferior y el segundo registro contiene 16 bits en orden superior.

Ejemplo: El valor 95.800 representado en el formato entero largo es hexadecimal 0x00017638. Este número leerá desde dos registros de retención consecutivos como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	hex 76
K (Byte Lo)	hex 38
K+1 (Byte Hi)	hex 00
K+1 (Byte Lo)	hex 01

Se requieren las mismas alineaciones de bytes para escribir.

Formato de Datos Enteros (Uint16) o Variables de Mapeado de Bits en Formato Uint16

El formato de datos entero de Modbus utiliza un registro de retención único para representar un valor de datos de 16 bits.

Ejemplo: El valor 4660 representado en el formato entero es hexadecimal 0x1234. Este número leerá desde un registro de retención como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	hex 12
K (Byte Lo)	hex 34

Se requieren las mismas alineaciones de bytes para escribir.

El Formato de Datos Uin16 se enumera en *Puntos Binarios* (Tabla 29).

Ejemplo: El registro 900 ocupa 16 filas en la Tabla del Registro donde cada fila da el nombre de datos específicos de mapeo de bits como por ejemplo 900-0 indica bit 0 del registro 900 mapeado en RF-TRIG.

Formato de Datos Enteros Cortos/Formato de Datos de Caracteres de Byte (Uin8)

El formato de datos enteros cortos del Modbus utiliza un registro de retención único para representar un valor de datos de 8 bits. El byte alto del registro de retención siempre va a ser cero.

Ejemplo: El valor 132 representado en formato entero corto es hexadecimal 0x84. Este número leerá de un registro de retención como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	hex 00
K (Byte Lo)	hex 84

Se requieren las mismas alineaciones de bytes para escribir.

Formato de Datos de Cadena de Caracteres (String)

El formato de datos de cadena de caracteres de Modbus utiliza uno o más registros de retención para representar una secuencia o cadena de valores de caracteres. Si la cadena contiene un único carácter, el byte alto del registro de retención va a contener el código de carácter ASCII y el byte bajo va a ser cero.

Ejemplo: La cadena "PASSWORD" representada en formato de cadena se leerá como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	'P'
K (Byte Lo)	'A'
K+1 (Byte Hi)	'S'
K+1 (Byte Lo)	'S'
K+2 (Byte Hi)	'W'
K+2 (Byte Lo)	'O'
K+3 (Byte Hi)	'R'
K+3 (Byte Lo)	'D'

Ejemplo: Si la cadena de arriba se cambiara a "P", la nueva cadena de caracteres se leería como a continuación:

Registro de Retención	Valor
K (Byte Hi)	'P'
K (Byte Lo)	hex 00
K+1 (Byte Hi)	hex 00
K+1 (Byte Lo)	hex 00
K+2 (Byte Hi)	hex 00
K+2 (Byte Lo)	hex 00
K+3 (Byte Hi)	hex 00
K+3 (Byte Lo)	hex 00

Se requieren las mismas alineaciones de bytes para escribir.

Verificación de Error CRC (Comprobación de Redundancia Cíclica).

Este campo contiene un valor de CRC de 2 bytes para la detección de error de transmisión. Primero, el maestro calcula el CRC y lo anexa al mensaje de consulta. El sistema del DECS-250E recalcula el valor CRC para la consulta recibida y hace una comparación con el valor CRC de la consulta para determinar si ha ocurrido un error de transmisión. Si es así, no se va a generar un mensaje de respuesta. Si no ha ocurrido error de transmisión, el esclavo calcula un nuevo valor CRC para el mensaje de respuesta y lo anexa al mensaje para su transmisión.

El cálculo CRC se realiza utilizando todos los bytes de la dirección del dispositivo, código de función y campos de bloque de datos. Un registro CRC de 16 bits se inicia en todos los unos. Entonces cada byte de 8 bits del mensaje se utiliza en el siguiente algoritmo:

Primero, OR-exclusivo del byte del mensaje con el byte de orden inferior del registro CRC. El resultado, almacenado en el registro CRC, va a desplazarse a la derecha ocho veces. El registro CRC MSB se llena con un cero con cada desplazamiento. Después de cada desplazamiento, el registro CRC LSB se examina. Si el LSB es un 1, el registro CRC es entonces ORed-exclusivo con el valor de polinomio fijo A001 (hex) antes del próximo desplazamiento. Una vez que todos los bytes del mensaje han pasado por el algoritmo anterior, el registro CRC va a contener el valor de mensaje CRC para ser ubicado en el campo de verificación de error.

Inicio de sesión DECS-250E segura a través de Modbus

Para iniciar sesión en DECS-250E a través de Modbus, introduzca la cadena nombre de usuario|contraseña en el registro Inicio de sesión seguro (40500). Sustituya el "nombre de usuario" con el nombre del usuario del nivel de acceso deseado, incluya el símbolo de tubo "|" y sustituya la "contraseña" con la contraseña del nivel de acceso seleccionado. Para ver el nivel de acceso actual, lea el registro Acceso actual (40520). Introduzca cualquier valor en el registro Cierre de sesión (40517) para cerrar la sesión del DECS-250E. Luego de desconectarse de Modbus a través de TCP/IP, el usuario automáticamente cierra sesión del DECS-250E. Sin embargo, al desconectarse de Modbus a través de la línea serie, el usuario permanece con la sesión iniciada.

Parámetros Modbus

General

Los parámetros generales se enumeran en la Tabla 27-5.

Tabla 27-5. Parámetros Generales del Grupo

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
System Data	Número de modelo	40001	String	64	L	Sin unidad	0 - 64
System Data	Información de Versión Apl	40033	String	64	L	Sin unidad	0 - 64
System Data	Versión de sub-versión Apl	40065	String	64	L	Sin unidad	0 - 64
System Data	Información de Versión de Arranque	40097	String	64	L	Sin unidad	0 - 64
System Data	Código de Artículo Firmware	40129	String	64	L	Sin unidad	0 - 64
Time	Fecha	40161	String	16	L		0 - 16
Time	Hora	40169	String	16	L		0 - 16
Unit Information	Número de Estilo	40177	String	32	L	Sin unidad	0 - 32
Unit Information	Número de Serie	40193	String	32	L	Sin unidad	0 - 32
Decs Control	Salida de Control VarPF	40209	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Salida de Control OEL	40211	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Salida de Control UEL	40213	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Salida de Control SCL	40215	Float	4	L	Sin unidad	N/A

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Decs Control	Salida de Control AVR	40217	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Salida de Control FCR	40219	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Salida de Control FVR	40221	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Decs Control	Invertir Salida (SCT/PPT)	40223	Uint	4	L	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1

Seguridad

Tabla 27-6. Parámetros de grupo de seguridad

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Bytes	L/E	Unidad	Intervalo
Seguridad	Inicio de sesión segura	40500	Cadena	34	L E	N/A	0 – 34
Seguridad	Cierre de sesión	40517	Cadena	5	L E	N/A	0 – 5
Seguridad	Acceso actual	40520	Uint32	4	L	N/A	Sin acceso=0, Acceso de lectura=1 Acceso de control=2 Acceso de operador=3 Acceso de ajuste=4 Acceso de diseño=5 Acceso de Administrador=6

Puntos Binarios

Tabla 27-7. Parámetros del Grupo Punto Binario

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
System Data	Disparo RF	40900 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
System Data	Lógica PU	40900 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
System Data	Lógica de disparo	40900 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
System Data	Disparo lógico	40900 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
System Data	Estado del interruptor	40900 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de reloj de tiempo real	40900 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de ajuste de fecha y hora	40900 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de cambio de Firmware	40900 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de frecuencia fuera de rango	40900 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de link de Ethernet perdido	40900 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma USB com	40900 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de sinc de IRIG perdido	40900 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Lógica No Igual	40900 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de ajuste de No usuario	40900 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de sinc de NTP perdido	40900 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de Reinicio de Microprocesador	40900 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 1	40901 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 2	40901 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Alarms	Alarma Programable 3	40901 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 4	40901 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 5	40901 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 6	40901 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 7	40901 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 8	40901 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 9	40901 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 10	40901 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 11	40901 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 12	40901 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 13	40901 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 14	40901 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 15	40901 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Programable 16	40901 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma Subfrecuencia V/Hz	40902 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma OEL	40902 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma UEL	40902 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma fallo en el Cebado de Campo	40902 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma SCL	40902 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de potencia desbalanceada PSS	40902 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de corriente desbalanceada PSS	40902 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de potencia por debajo del umbral PSS	40902 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de velocidad PSS fallida	40902 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de limite de potencia PSS	40902 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma de Transferencia de Watchdog	40902 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Crowbar activado	40902 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Alarma activa de limitador Var	40902 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	VM activo	40902 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarms	Versión de Protocolo RCC recibida desconocida	40902 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarm Report	Salida de Alarma	40902 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
HardwarePorts	Estado de cortocircuito de campo	40903 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Habilitar Autotransferencia	40903 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Selección Var PF	40903 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Decs Control	Iniciar detener DECS (external)	40903 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Pre-posición 1 activa	40903 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Pre-posición 2 activa	40903 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Pre-posición 3 activa	40903 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Decs Control	Auto activo	40903 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvervoltage	Bloquear	40903 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvervoltage	Activar	40903 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvervoltage	Disparar	40903 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvercurrent	Bloquear	40903 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvercurrent	Activar	40903 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
FieldOvercurrent	Disparar	40903 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo de bloque abierto	40903 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo de activación abierto	40903 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo de disparo abierto	40904 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo del bloque en cortocircuito	40904 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo de Activación en cortocircuito	40904 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ExciterDiodeMonitor	Diodo de disparo en cortocircuito	40904 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Power Input Failure	Bloquear	40904 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Power Input Failure	Activar	40904 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Power Input Failure	Disparar	40904 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Loss Of Sensing	Bloquear	40904 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Loss Of Sensing	Activar	40904 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Loss Of Sensing	Disparar	40904 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
25	Bloquear	40904 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
25	Estado	40904 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
25	Estado Vm1	40904 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
27P	Bloquear	40904 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
27P	Activar	40904 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
27P	Disparar	40904 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
59P	Bloquear	40905 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
59P	Activar	40905 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
59P	Disparar	40905 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
81O	Bloquear	40905 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
81O	Activar	40905 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
81O	Disparar	40905 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
81U	Bloquear	40905 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
81U	Activar	40905 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
81U	Disparar	40905 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
GenBelow10Hz	Bloquear	40905 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
GenBelow10Hz	Activar	40905 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
GenBelow10Hz	Disparar	40905 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
40Q	Bloquear	40905 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
40Q	Activar	40905 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
40Q	Disparar	40905 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
32R	Bloquear	40905 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
32R	Activar	40906 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
32R	Disparar	40906 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40906 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40906 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40906 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40906 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40906 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40906 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40906 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt1	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40906 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40906 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40906 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40906 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40906 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40906 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40906 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40907 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt2	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40907 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40907 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40907 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40907 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
ConfigProt3	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40907 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40907 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40907 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40907 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt3	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40907 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40907 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40907 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40907 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40907 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40907 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40907 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40908 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt4	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40908 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40908 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40908 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40908 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40908 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40908 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40908 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40908 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt5	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40908 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40908 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40908 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40908 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40908 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40908 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40908 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40909 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt6	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40909 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40909 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40909 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40909 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40909 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
ConfigProt7	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40909 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40909 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40909 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt7	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40909 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Activar Umbral de Protección Configurable 1	40909 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Disparar Umbral de Protección Configurable 1	40909 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Activar Umbral de Protección Configurable 2	40909 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Disparar Umbral de Protección Configurable 2	40909 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Activar Umbral de Protección Configurable 3	40909 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Disparar Umbral de Protección Configurable 3	40909 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Activar Umbral de Protección Configurable 4	40910 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
ConfigProt8	Disparar Umbral de Protección Configurable 4	40910 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Synchronizer	Alarma de Sinc Fallida	40910 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Network Load Share	Versión de protocolo reparto de carga en red desconocido	40910 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarmas	Coincidencia de tensión activa	40910 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada de arranque	40910 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada de detención	40910 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 1	40910 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 2	40910 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 3	40910 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 4	40910 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 5	40910 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 6	40910 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 7	40910 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 8	40910 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 9	40910 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 10	40911 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 11	40911 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 12	40911 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 13	40911 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Entradas de contacto	Entrada 14	40911 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida de vigilancia	40911 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 1	40911 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Salidas de contacto	Salida 2	40911 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 3	40911 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 4	40911 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 5	40911 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 6	40911 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 7	40911 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 8	40911 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 9	40911 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 10	40911 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Salidas de contacto	Salida 11	40912 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 1	40912 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 2	40912 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 3	40912 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 4	40912 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 5	40912 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Interruptor virtual	Interruptor virtual 6	40912 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	FCR manual únicamente	40912 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Inhabilitar caída	40912 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Inhabilitar CC	40912 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Inhabilitar caída de línea	40912 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Habilitar En paralelo	40912 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de arranque suave	40912 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de PSS	40912 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de OEL	40912 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de UEL	40912 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de SCL	40913 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control DECS	Grupo de selección 2 de protección	40913 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Grupo de selección 2 de PID	40913 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Auto manual de DECS	40913 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Balance nulo	40913 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Preposición de DECS	40913 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Grupo de selección 2 del limitador de Var	40913 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Var activo	40913 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
DECS Control	FP activo	40913 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	FVR activo	40913 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	FCR activo	40913 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
DECS Control	Manual activo	40913 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Medidor PSS DECS	PSS activo	40913 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Medidor regulador DECS	Punto de ajuste en límite inferior	40913 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Medidor regulador DECS	Punto de ajuste en límite superior	40913 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Monitor diodo excitador	Disparo abierto o diodo en cortocircuito	40913 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 1	40914 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 2	40914 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 3	40914 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 4	40914 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 5	40914 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 6	40914 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 7	40914 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 8	40914 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 9	40914 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Entrada 10	40914 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 1	40914 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 2	40914 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 3	40914 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 4	40914 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 5	40914 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 6	40914 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 7	40915 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 8	40915 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 9	40915 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 10	40915 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 11	40915 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 12	40915 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 13	40915 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 14	40915 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 15	40915 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Módulo expansión contacto	Salida 16	40915 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 17	40915 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 18	40915 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 19	40915 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 20	40915 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 21	40915 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 22	40915 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 23	40916 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Módulo expansión contacto	Salida 24	40916 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Inhabilitar reparto de carga de red	40916 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Alarmas	Alarma lógica no válida	40916 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
24	Bloqueo	40916 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
24	Activación	40916 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
24	Disparo	40916 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
24	Reservado	40916 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Control de DECS	Elevación transitoria activa	40916 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	Error en comunicación de AEM	40916 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM duplicado	40916 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 1 fuera de rango	40916 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 2 fuera de rango	40916 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 3 fuera de rango	40916 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 4 fuera de rango	40916 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 5 fuera de rango	40916 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 6 fuera de rango	40916 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 7 fuera de rango	40916 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Entrada 8 fuera de rango	40917 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 1 fuera de rango	40917 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 2 fuera de rango	40917 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 3 fuera de rango	40917 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 4 fuera de rango	40917 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 5 fuera de rango	40917 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 6 fuera de rango	40917 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	RTD Entrada 7 fuera de rango	40917 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Configuración de AEM	RTD Entrada 8 fuera de rango	40917 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Salida 1 fuera de rango	40917 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Salida 2 fuera de rango	40917 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Salida 3 fuera de rango	40917 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Configuración de AEM	AEM Salida 4 fuera de rango	40917 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Activar umbral de protección 1	40917 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Disparar umbral de protección 1	40917 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Activar umbral de protección 2	40917 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Disparar umbral de protección 2	40918 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Activar umbral de protección 3	40918 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Disparar umbral de protección 3	40918 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Activar umbral de protección 4	40918 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 1	Disparar umbral de protección 4	40918 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Activar umbral de protección 1	40918 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Disparar umbral de protección 1	40918 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Activar umbral de protección 2	40918 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Disparar umbral de protección 2	40918 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Activar umbral de protección 3	40918 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Disparar umbral de protección 3	40918 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Activar umbral de protección 4	40918 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 2	Disparar umbral de protección 4	40918 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Activar umbral de protección 1	40918 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Disparar umbral de protección 1	40918 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Activar umbral de protección 2	40918 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Disparar umbral de protección 2	40919 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Activar umbral de protección 3	40919 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Disparar umbral de protección 3	40919 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Activar umbral de protección 4	40919 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 3	Disparar umbral de protección 4	40919 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Activar umbral de protección 1	40919 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Disparar umbral de protección 1	40919 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Activar umbral de protección 2	40919 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Disparar umbral de protección 2	40919 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Protección de AEM 4	Activar umbral de protección 3	40919 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Disparar umbral de protección 3	40919 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Activar umbral de protección 4	40919 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 4	Disparar umbral de protección 4	40919 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Activar umbral de protección 1	40919 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Disparar umbral de protección 1	40919 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Activar umbral de protección 2	40919 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Disparar umbral de protección 2	40920 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Activar umbral de protección 3	40920 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Disparar umbral de protección 3	40920 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Activar umbral de protección 4	40920 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 5	Disparar umbral de protección 4	40920 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Activar umbral de protección 1	40920 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Disparar umbral de protección 1	40920 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Activar umbral de protección 2	40920 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Disparar umbral de protección 2	40920 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Activar umbral de protección 3	40920 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Disparar umbral de protección 3	40920 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Activar umbral de protección 4	40920 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 6	Disparar umbral de protección 4	40920 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Activar umbral de protección 1	40920 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Disparar umbral de protección 1	40920 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Activar umbral de protección 2	40920 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Disparar umbral de protección 2	40921 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Activar umbral de protección 3	40921 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Disparar umbral de protección 3	40921 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Activar umbral de protección 4	40921 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 7	Disparar umbral de protección 4	40921 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Activar umbral de protección 1	40921 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Disparar umbral de protección 1	40921 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Activar umbral de protección 2	40921 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Disparar umbral de protección 2	40921 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Activar umbral de protección 3	40921 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Protección de AEM 8	Disparar umbral de protección 3	40921 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Activar umbral de protección 4	40921 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de AEM 8	Disparar umbral de protección 4	40921 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Activar umbral de protección 1	40921 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Disparar umbral de protección 1	40921 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Activar umbral de protección 2	40921 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Disparar umbral de protección 2	40922 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Activar umbral de protección 3	40922 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Disparar umbral de protección 3	40922 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Activar umbral de protección 4	40922 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 1	Disparar umbral de protección 4	40922 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Activar umbral de protección 1	40922 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Disparar umbral de protección 1	40922 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Activar umbral de protección 2	40922 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Disparar umbral de protección 2	40922 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Activar umbral de protección 3	40922 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Disparar umbral de protección 3	40922 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Activar umbral de protección 4	40922 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 2	Disparar umbral de protección 4	40922 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Activar umbral de protección 1	40922 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Disparar umbral de protección 1	40922 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Activar umbral de protección 2	40922 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Disparar umbral de protección 2	40923 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Activar umbral de protección 3	40923 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Disparar umbral de protección 3	40923 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Activar umbral de protección 4	40923 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 3	Disparar umbral de protección 4	40923 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Activar umbral de protección 1	40923 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Disparar umbral de protección 1	40923 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Activar umbral de protección 2	40923 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Disparar umbral de protección 2	40923 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Activar umbral de protección 3	40923 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Disparar umbral de protección 3	40923 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Protección de RTD 4	Activar umbral de protección 4	40923 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 4	Disparar umbral de protección 4	40923 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Activar umbral de protección 1	40923 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Disparar umbral de protección 1	40923 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Activar umbral de protección 2	40923 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Disparar umbral de protección 2	40924 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Activar umbral de protección 3	40924 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Disparar umbral de protección 3	40924 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Activar umbral de protección 4	40924 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 5	Disparar umbral de protección 4	40924 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Activar umbral de protección 1	40924 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Disparar umbral de protección 1	40924 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Activar umbral de protección 2	40924 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Disparar umbral de protección 2	40924 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Activar umbral de protección 3	40924 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Disparar umbral de protección 3	40924 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Activar umbral de protección 4	40924 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 6	Disparar umbral de protección 4	40924 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Activar umbral de protección 1	40924 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Disparar umbral de protección 1	40924 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Activar umbral de protección 2	40924 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Disparar umbral de protección 2	40925 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Activar umbral de protección 3	40925 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Disparar umbral de protección 3	40925 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Activar umbral de protección 4	40925 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 7	Disparar umbral de protección 4	40925 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Activar umbral de protección 1	40925 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Disparar umbral de protección 1	40925 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Activar umbral de protección 2	40925 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Disparar umbral de protección 2	40925 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Activar umbral de protección 3	40925 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Disparar umbral de protección 3	40925 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de RTD 8	Activar umbral de protección 4	40925 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Protección de RTD 8	Disparar umbral de protección 4	40925 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Activar umbral de protección 1	40925 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Disparar umbral de protección 1	40925 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Activar umbral de protección 2	40925 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Disparar umbral de protección 2	40926 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Activar umbral de protección 3	40926 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Disparar umbral de protección 3	40926 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Activar umbral de protección 4	40926 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 1	Disparar umbral de protección 4	40926 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Activar umbral de protección 1	40926 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Disparar umbral de protección 1	40926 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Activar umbral de protección 2	40926 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Disparar umbral de protección 2	40926 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Activar umbral de protección 3	40926 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Disparar umbral de protección 3	40926 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Activar umbral de protección 4	40926 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Protección de termocupla 2	Disparar umbral de protección 4	40926 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	NLS Activo	40926 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 1	40926 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 2	40926 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 3	40927 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 4	40927 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 5	40927 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 6	40927 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 7	40927 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 8	40927 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 9	40927 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 10	40927 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 11	40927 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 12	40927 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 13	40927 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 14	40927 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 15	40927 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Rango
Reparto de carga de red	Recibiendo ID 16	40927 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Configuración de NLS no coincidente	40927 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	Falta ID de NLS	40927 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 1 activado	40928 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 2 activado	40928 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 3 activado	40928 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 4 activado	40928 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 5 activado	40928 bit 4	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 6 activado	40928 bit 5	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 7 activado	40928 bit 6	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 8 activado	40928 bit 7	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 9 activado	40928 bit 8	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 10 activado	40928 bit 9	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 11 activado	40928 bit 10	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 12 activado	40928 bit 11	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 13 activado	40928 bit 12	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 14 activado	40928 bit 13	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 15 activado	40928 bit 14	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	ID 16 activado	40928 bit 15	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	NLS Status 1	40929 bit 0	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	NLS Status 2	40929 bit 1	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	NLS Status 3	40929 bit 2	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Reparto de carga de red	NLS Status 4	40929 bit 3	Uint16	2	L	Verdadero=1 Falso=0
Más alarmas	Advertencia de sobret temperatura de puente	40929 bit 4	Uint16	2	R	Verdadero=1 Falso=0
Más alarmas	Alarma de sobret temperatura de puente	40929 bit 5	Uint16	2	R	Verdadero=1 Falso=0
Más alarmas	Alarma de deslizamiento de polos	40929 bit 6	Uint16	2	R	Verdadero=1 Falso=0

Medición

Tabla 27-8. Parámetros de Grupo Medición

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
FieldVoltMeter	V _x	41000	Float	4	L	Volt	-1000 - 1000
FieldCurrMeter	I _x	41002	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
DECPSSMETER	Desviación de Frecuencia del Terminal	41004	Float	4	L	Sin unidad	N/A

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
DECSPPSMETER	Desviación de Frecuencia Compensada	41006	Float	4	L	Sin unidad	N/A
DECSPPSMETER	Salida PSS	41008	Float	4	L	Sin unidad	N/A
DECSREGULATORMETER	Seguimiento de Error	41010	Float	4	L	Porcentaje	N/A
DECSREGULATORMETER	Salida de Control PU	41012	Float	4	L	Sin unidad	10 - 10
DECSREGULATORMETER	Porcentaje de Rizado del Monitor de Diodos de Excitatriz	41014	Float	4	L	Porcentaje	N/A
DECSREGULATORMETER	Entrada de Potencia	41016	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Magnitud 1 de voltímetro del generador	V _{AB}	41018	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Magnitud 1 de voltímetro del generador	V _{BC}	41020	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Magnitud 1 de voltímetro del generador	V _{CA}	41022	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Magnitud 1 de voltímetro del generador	V _{AVG LL}	41024	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro del generador principal 1	V _{AB}	41026	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro del generador principal 1	V _{BC}	41028	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro del generador principal 1	V _{CA}	41030	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro del generador principal 1	V _{AVG LL}	41032	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{AB}	41034	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{BC}	41036	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{CA}	41038	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{AB}	41040	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{BC}	41052	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo del voltímetro del generador 1	V _{CA}	41064	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del voltímetro del generador 1	V _{AB}	41076	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del voltímetro del generador 1	V _{BC}	41088	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del voltímetro del generador 1	V _{CA}	41100	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Voltímetro de bus magnitud 1	V _{AB}	41112	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus magnitud 1	V _{BC}	41114	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus magnitud 1	V _{CA}	41116	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus magnitud 1	V _{AVG LL}	41118	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus principal 1	V _{AB}	41120	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus principal 1	V _{BC}	41122	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus principal 1	V _{CA}	41124	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Voltímetro de bus principal 1	V _{AVG LL}	41126	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Ángulo de voltímetro de bus 1	V _{AB}	41128	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo de voltímetro de bus 1	V _{BC}	41130	Float	4	L	Grado	0 - 360

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Ángulo de voltímetro de bus 1	V _{CA}	41132	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo de voltímetro de bus 1	V _{AB}	41134	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo de voltímetro de bus magnitud 1	V _{BC}	41146	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo de voltímetro de bus magnitud 1	V _{CA}	41158	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal de voltímetro de bus 1	V _{AB}	41170	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal de voltímetro de bus 1	V _{BC}	41182	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal de voltímetro de bus 1	V _{CA}	41194	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Medidor de corriente de magnitud del generador 1	I _A	41206	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente de magnitud del generador 1	I _B	41208	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente de magnitud del generador 1	I _C	41210	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente de magnitud del generador 1	I _{AVG}	41212	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente principal del generador 1	I _A	41214	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente principal del generador 1	I _B	41216	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente principal del generador 1	I _C	41218	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente principal del generador 1	I _{AVG}	41220	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Ángulo del medidor de corriente del generador 1	I _A	41222	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del medidor de corriente del generador 1	I _B	41224	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del medidor de corriente del generador 1	I _C	41226	Float	4	L	Grado	0 - 360
Ángulo del medidor de magnitud de corriente del generador 1	I _A	41228	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo del medidor de magnitud de corriente del generador 1	I _B	41240	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo del medidor de magnitud de corriente del generador 1	I _C	41252	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del medidor de corriente del generador 1	I _A	41264	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del medidor de corriente del generador 1	I _B	41276	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Ángulo principal del medidor de corriente del generador 1	I _C	41288	String	24	L	Sin unidad	0 - 24
Magnitud del medidor de corriente I _{CC1}	I _X	41300	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Medidor de corriente I _{CC} principal 1	I _X	41302	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Power Meter	Vatios totales secundarios	41304	Float	4	L	Watt	N/A
Power Meter	Vatios totales primaries	41306	Float	4	L	Watt	N/A
Power Meter	Vars totales secundarios	41308	Float	4	L	VAr	N/A
Power Meter	Vars totales primaries	41310	Float	4	L	VAr	N/A
Power Meter	S Total secundario	41312	Float	4	L	VA	N/A
Power Meter	S Total primario	41314	Float	4	L	VA	N/A

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Power Meter	PF Total secundario	41316	Float	4	L	PF	-1 - 1
Power Meter	PF Total primario	41318	Float	4	L	PF	-1 - 1
Power Meter	Positivo. Total watt-hora	41320	Float	4	L E	WattHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Power Meter	Positivo. Total var-hora	41322	Float	4	L E	VArHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Power Meter	Negativo. Total watt-hora	41324	Float	4	L E	WattHour	-1.00E+09 - 0.00E+00
Power Meter	Negativo. Total var-hora	41326	Float	4	L E	VArHour	-1.00E+09 - 0.00E+00
Power Meter	Total hora VA	41328	Float	4	L E	VAHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Energy Meter	Positivo. Total watt-hora	41330	Float	4	L E	WattHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Energy Meter	Positivo. Total var-hora	41332	Float	4	L E	VArHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Energy Meter	Negativo. Total watt-hora	41334	Float	4	L E	WattHour	-1.00E+09 - 0.00E+00
Energy Meter	Negativo. Total var-hora	41336	Float	4	L E	VArHour	-1.00E+09 - 0.00E+00
Energy Meter	Total hora VA	41338	Float	4	L E	VAHour	0.00E+00 - 1.00E+09
Sync Meter1	Anglo de Deslizamiento	41340	Float	4	L	Grado	-359.9 - 359.9
Sync Meter1	Frecuencia de Deslizamiento	41342	Float	4	L	Hertz	N/A
Sync Meter1	Diferencia de tensión	41344	Float	4	L	Volt	N/A
Medidor de frecuencia del generador 1	Frecuencia	41346	Float	4	L	Hertz	10 - 180
Medidor de frecuencia de bus 1	Frecuencia	41348	Float	4	L	Hertz	10 - 180
Tensión de entrada auxiliar 1	Valor	41350	Float	4	L	Volt	-9999999 - 9999999
Corriente de entrada auxiliar 1	Valor	41352	Float	4	L	Amp	-9999999 - 9999999
Aem Metering	RTD Entrada 1 Valor en Bruto	41354	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 2 Valor en Bruto	41356	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 3 Valor en Bruto	41358	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 4 Valor en Bruto	41360	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 5 Valor en Bruto	41362	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 6 Valor en Bruto	41364	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 7 Valor en Bruto	41366	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Entrada 8 Valor en Bruto	41368	Float	4	L	Ohm	N/A
Aem Metering	RTD Input 1 Valor Estandarizado	41370	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 2 Valor Estandarizado	41372	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 3 Valor Estandarizado	41374	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 4 Valor Estandarizado	41376	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 5 Valor Estandarizado	41378	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 6 Valor Estandarizado	41380	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Aem Metering	RTD Input 7 Valor Estandarizado	41382	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Aem Metering	RTD Input 8 Valor Estandarizado	41384	Float	4	L	Deg F	-40000 - 9999999
Medidor regulador DECS	Salida de control	41386	Float	4	L	Porcentaje	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 1	41388	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 2	41390	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 3	41392	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 4	41394	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 5	41396	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 6	41398	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 7	41400	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada RTD 8	41402	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada térmica 1	41404	Float	4	L	Grado C	N/A
Medición AEM	Valor métrico en entrada térmica 2	41406	Float	4	L	Grado C	N/A
Regulador de medición DECS	Porcentaje de error de NLS	41408	Float	4	L	Porcentaje	n/a
Regulador de medición DECS	Activar magnitud de corriente	41410	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Regulador de medición DECS	Activar promedio de magnitud de corriente NLS	41412	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Regulador de medición DECS	Cantidad de generadores NLS en línea	41414	Int32	4	L	N/A	n/a
Medición por unidad	Vab	41416	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Vab	41418	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Vab	41420	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	V promedio	41422	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Ia	41424	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Ib	41426	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Ic	41428	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	I promedio	41430	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	kW	41432	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	kVA	41434	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Kvar	41436	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Secuencia positiva de tensión	41438	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Secuencia negativa de tensión	41440	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Secuencia positiva de corriente	41442	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Secuencia negativa de corriente	41444	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Bus Vab	41446	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Bus Vbc	41448	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Bus Vca	41450	Float	4	L	N/A	-10 - 10

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Medición por unidad	Bus V promedio	41452	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Diferencia de tensión	41454	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Potencia en de tensión	41456	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Frecuencia del generador	41458	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Frecuencia de bus	41460	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Ifd	41462	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Vfd	41464	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Frecuencia de slip	41466	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Icc	41468	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Punto de ajuste AVR	41470	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Punto de ajuste FCR	41472	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Punto de ajuste FVR	41474	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	Punto de ajuste Var	41476	Float	4	L	N/A	-10 - 10
Medición por unidad	FP escalado	41478	Float	4	L	Factor de potencia	-1 - 1
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 1	41480	Float	4	L	Milliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 2	41482	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 3	41484	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 4	41486	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 5	41488	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 6	41490	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 7	41492	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor bruto de entrada analógica 8	41494	Float	4	L	Miliamper	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 1	41496	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 2	41498	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 3	41500	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 4	41502	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 5	41504	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 6	41506	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 7	41508	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de entrada 8	41510	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor bruto en entrada térmica 1	41512	Float	4	L	Milivoltio	N/A
Medición AEM	Valor bruto en entrada térmica 2	41514	Float	4	L	Milivoltio	N/A
Medición AEM	Valor bruto de salida analógica 1	41516	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor bruto de salida analógica 2	41518	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor bruto de salida analógica 3	41520	Float	4	L	N/A	N/A

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Medición AEM	Valor bruto de salida analógica 4	41522	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de salida analógica 1	41524	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de salida analógica 2	41526	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de salida analógica 3	41528	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado de salida analógica 4	41530	Float	4	L	N/A	N/A
Medición AEM	Valor escalonado en entrada térmica 1	41532	Float	4	L	Deg F	N/A
Medición AEM	Valor escalonado en entrada térmica 2	41534	Float	4	L	Deg F	N/A
Protección configurable 1	Resultado matemático	41536	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 2	Resultado matemático	41538	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 3	Resultado matemático	41540	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 4	Resultado matemático	41540	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 5	Resultado matemático	41544	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 6	Resultado matemático	41546	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 7	Resultado matemático	41548	Flotante	4	R	n/d	n/d
Protección configurable 8	Resultado matemático	41550	Flotante	4	R	n/d	n/d

Limitadores

Tabla 27-9. Parámetros de Grupo Limitadores

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Corriente Primaria OEL Hi	41700	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Primaria OEL Mid	41702	Float	4	L E	Amp	0 - 20
Corriente Primaria OEL Lo	41704	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo Primario OEL Hi	41706	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Tiempo Primario OEL Mid	41708	Float	4	L E	Segundo	0 - 120
Corriente Primaria OEL Hi Apagado	41710	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Primaria OEL Lo Apagado	41712	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo Corriente Primaria OEL Apagado	41714	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Corriente Primaria de Toma de Control OEL Max Apagado	41716	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Primaria de Toma de Control OEL Min Apagado	41718	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo de Marcado Primario de Toma de Control OEL Apagado	41720	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20
Corriente Primaria de Toma de Control OEL Max Encendido	41722	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Primaria de Toma de Control OEL Min Encendido	41724	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo de Marcado Primario de Toma de Control OEL Encendido	41726	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
OEL Primario Dvdt Habilitar	41728	Uint32	4	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
OEL Primario Dvdt Ref	41730	Float	4	L E	Sin unidad	-10 - 0
OEL Corriente Secundaria Hi	41732	Float	4	L E	Amp	0 - 30
OEL Corriente Secundaria Mid	41734	Float	4	L E	Amp	0 - 20
OEL Corriente Secundaria Lo	41736	Float	4	L E	Amp	0 - 15
OEL Tiempo Secundario Hi	41738	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
OEL Tiempo Secundario Mid	41740	Float	4	L E	Segundo	0 - 120
OEL Corriente Secundaria Hi Apagado	41742	Float	4	L E	Amp	0 - 30
OEL Corriente Secundaria Lo Apagado	41744	Float	4	L E	Amp	0 - 15
OEL Tiempo de Corriente Secundaria Apagado	41746	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Corriente Secundaria de Toma de Control OEL Max Apagado	41748	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Secundaria de Toma de Control OEL Min Apagado	41750	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo de Marcado Secundario de Toma de Control OEL Apagado	41752	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20
Corriente Secundaria de Toma de Control OEL Max Encendido	41754	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Corriente Secundaria de Toma de Control OEL Min Encendido	41756	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Tiempo de Marcado Secundario de Toma de Control OEL Encendido	41758	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20
Habilitar Escala OEL	41760	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Entrada Auxiliar=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
Toma de Control de Escala OEL Señal 1	41762	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Toma de Control de Escala OEL Señal 2	41764	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Toma de Control de Escala OEL Señal 3	41766	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Toma de Control de Escala OEL Escala 1	41768	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Toma de Control de Escala OEL Escala 2	41770	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Toma de Control de Escala OEL Escala 3	41772	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Suma de Escala OEL Señal 1	41774	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Suma de Escala OEL Señal 2	41776	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Suma de Escala OEL Señal 3	41778	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41760. -10 V – 10 V cuando 41760 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41760 = 2-8
Suma de Escala OEL Escala 1	41780	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Suma de Escala OEL Escala 2	41782	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Suma de Escala OEL Escala 3	41784	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
UEL Primario Curva X1	41786	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva X2	41788	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva X3	41790	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva X4	41792	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva X5	41794	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva Y1	41796	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva Y2	41798	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva Y3	41800	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva Y4	41802	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Primario Curva Y5	41804	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Filtro de Potencia TC UEL Primario UEL	41806	Float	4	L E	Segundo	0 - 20
Exponente Dep Tensión UEL Primario	41808	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 2
UEL Secundario Curva X1	41810	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva X2	41812	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva X3	41814	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva X4	41816	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva X5	41818	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva Y1	41820	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva Y2	41822	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva Y3	41824	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva Y4	41826	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
UEL Secundario Curva Y5	41828	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
SCL Primario Referencia Hi	41830	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
SCL Primario Referencia Lo	41832	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
SCL Primario Tiempo Hi	41834	Float	4	L E	Segundo	0 - 60

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
SCL Primario Sin respuesta de tiempo	41836	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
SCL Secundario Referencia Hi	41838	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
SCL Secundario Referencia Lo	41840	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
SCL Secundario Tiempo Hi	41842	Float	4	L E	Segundo	0 - 60
SCL Secundario Sin respuesta de tiempo	41844	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Escala SCL Habilitar	41846	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Entrada Auxiliar=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
Escala SCL Señal1	41848	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41846. -10 V – 10 V cuando 41846 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41846 = 2-8
Escala SCL Señal2	41850	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41846. -10 V – 10 V cuando 41846 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41846 = 2-8
Escala SCL Señal3	41852	Float	4	L E	Limitador Escala Voltio o Grado F	El rango de ajuste se determina mediante el registro 41846. -10 V – 10 V cuando 41846 = 1 -58 °F – 482 °F cuando 41846 = 2-8
Escala SCL Punto1	41854	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Escala SCL Punto2	41856	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Escala SCL Punto3	41858	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Limitador Var Habilitar	41860	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Limitador Var Retardo Primario	41862	Float	4	L E	Segundo	0 - 300
Limitador Var Consigna Primaria	41864	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Limitador Var Retardo Secundario	41866	Float	4	L E	Segundo	0 - 300
Limitador Var Consigna Secundaria	41868	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 200
Limitador Var Habilitar Estado	41870	Uint32	4	L	N/A	Apagado=0 Encendido=1
Coefficiente de tiempo de restablecimiento de sustitución primario del OEL desactivado	41872	Float	4	L E	N/A	0,01 – 100
Coefficiente de tiempo de restablecimiento de sustitución primario del OEL activado	41874	Float	4	L E	N/A	0,01 – 100
Coefficiente de tiempo de restablecimiento de sustitución secundario del OEL desactivado	41876	Float	4	L E	N/A	0,01 – 100
Coefficiente de tiempo de restablecimiento de sustitución secundario del OEL activado	41878	Float	4	L E	N/A	0,01 – 100

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Tipo de restablecimiento de sustitución primario del OEL desactivado	41880	Uint32	4	L E	N/A	Inverso=0; Integrador=1; Instantáneo=2
Tipo de restablecimiento de sustitución primario del OEL activado	41882	Uint32	4	L E	N/A	Inverso=0; Integrador=1; Instantáneo=2
Tipo de restablecimiento de sustitución secundario del OEL desactivado	41884	Uint32	4	L E	N/A	Inverso=0; Integrador=1; Instantáneo=2
Tipo de restablecimiento de sustitución secundario del OEL activado	41886	Uint32	4	L E	N/A	Inverso=0; Integrador=1; Instantáneo=2

Consignas

Tabla 27-10. Parámetros de Grupo de Consignas

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Decs Setpoint	Punto de ajuste de Regulación de corriente de campo	42200	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42212 y 42214.
Decs Setpoint	Tasa transversal de regulación de corriente de campo	42202	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Decs Setpoint	Modo de preposición de regulación de corriente de campo 1	42204	Uint32	4	L E	N/A	Matener=0 Liberar=1
Decs Setpoint	Preposición de regulación de corriente de campo 1	42206	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42212 y 42214.
Decs Setpoint	Modo de preposición de regulación de corriente de campo 2	42208	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Preposición de regulación de corriente de campo 2	42210	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42212 y 42214.
Decs Setpoint	Límite de punto de ajuste mínimo de regulación de corriente de campo	42212	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 120
Decs Setpoint	Límite de punto de ajuste máximo de regulación de corriente de campo	42214	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 120
Decs Setpoint	Consigna Tensión del Generador	42216	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42228 y 42230.
Decs Setpoint	Tasa Transversal de Tensión del Generador	42218	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición Modo 1	42220	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición 1	42222	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42228 y 42230.
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición Modo 2	42224	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición 2	42226	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42228 y 42230.
Decs Setpoint	Tensión del Generador Límite Mínimo de Consigna	42228	Float	4	L E	Porcentaje	70 - 120

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Decs Setpoint	Tensión del Generador Límite Máximo de Consigna	42230	Float	4	L E	Porcentaje	70 - 120
Decs Setpoint	Generador Consigna var	42232	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42244 y 42246.
Decs Setpoint	Generador Tasa Transversal var	42234	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición Modo 1	42236	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición 1	42238	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42244 y 42246.
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición Modo 2	42240	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición 2	42242	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42244 y 42246.
Decs Setpoint	Generador var Límite Mínimo de Consigna	42244	Float	4	L E	Porcentaje	-100 – 100
Decs Setpoint	Generador var Límite Máximo de Consigna	42246	Float	4	L E	Porcentaje	-100 – 100
Decs Setpoint	Generador Consigna PF	42248	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42260 y 42262.
Decs Setpoint	Generador Tasa Transversal PF	42250	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición Modo 1	42252	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición 1	42254	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42260 y 42262.
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición Modo 2	42256	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición 2	42258	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42260 y 42262.
Decs Setpoint	Generador PF Límite Mínimo de Consigna	42260	Float	4	L E	Factor de Potencia	0.5 – 1
Decs Setpoint	Generador PF Límite Máximo de Consigna	42262	Float	4	L E	Factor de Potencia	-1 – -0.5
Decs Setpoint	Consigna FVR	42264	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42276 y 42278.
Decs Setpoint	Tasa Transversal FVR	42266	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Decs Setpoint	Pre-posición FVR Modo 1	42268	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Pre-posición FVR 1	42270	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42276 y 42278.
Decs Setpoint	Pre-posición FVR Modo 2	42272	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Pre-posición FVR 2	42274	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42276 y 42278.
Decs Setpoint	FVR Límite Mínimo de Consigna	42276	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 150

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Decs Setpoint	FVR Límite Máximo de Consigna	42278	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 150
Decs Setpoint	Valor de Caída	42280	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 30
Decs Setpoint	Valor de Caída en L	42282	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 30
Decs Setpoint	Limite Auxiliar Habilitar	42284	Int32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Decs Setpoint	Modo de preposición de regulación de corriente de campo 3	42286	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Preposición de regulación de corriente de campo 3	42288	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42212 y 42214.
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición Modo 3	42290	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Tensión del Generador Pre-posición 3	42292	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42228 y 42230.
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición Modo 3	42294	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador var Pre-posición 3	42296	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42244 y 42246.
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición Modo 3	42298	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	Generador PF Pre-posición 3	42300	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42260 y 42262.
Decs Setpoint	FVR Pre-posición Modo 3	42302	Uint32	4	L E	N/A	Matener =0 Liberar =1
Decs Setpoint	FVR Pre-posición 3	42304	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42276 y 42278.
Decs Setpoint	Consigna Activa Regulación de corriente de campo	42306	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42212 y 42214.
Decs Setpoint	Consigna Activa Tensión del Generador	42308	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42228 y 42230. Cuando la casilla Con límites está verificada en la pantalla de entrada Auxiliar en BESTCOMSP <i>lus</i> , el registro 42308 es igual al registro 42216 más la entrada Aux. Cuando la casilla Con límites no está verificada en la pantalla de entrada Auxiliar en BESTCOMSP <i>lus</i> , el registro 42308 es igual al registro 42216.
Decs Setpoint	Consigna Activa Generador Var	42310	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42244 y 42246.

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Decs Setpoint	Consigna Activa Generador PF	42312	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42260 y 42262.
Decs Setpoint	Consigna Activa FVR	42314	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 42276 y 42278.
Decs Setpoint	Habilitar elevación transitoria	42316	Int32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0, Habilitado=1
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Umbral de tensión de falla	42318	Float	4	L E	Porcentaje	0 – 100
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Umbral de corriente de falla	42320	Float	4	L E	Porcentaje	0 – 400
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Duración mínima de falla	42322	Float	4	L E	Segundo	0 – 1
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Nivel de elevación del punto de ajuste de tensión	42324	Float	4	L E	Porcentaje	0 – 100
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Umbral de tensión de eliminación de falla	42326	Float	4	L E	Porcentaje	0 – 50
Decs Setpoint	Elevación transitoria, Retardo de tensión de eliminación de falla	42328	Float	4	L E	Segundo	0 – 1

Ajustes Globales

Tabla 27-11. Parámetros del Grupo Ajustes Globales

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 1 Intervalo de Salida	42400	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 2 Intervalo de Salida	42402	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 3 Intervalo de Salida	42404	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 4 Intervalo de Salida	42406	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 5 Intervalo de Salida	42408	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 6 Intervalo de Salida	42410	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 7 Intervalo de Salida	42412	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 8 Intervalo de Salida	42414	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 9 Intervalo de Salida	42416	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 10 Intervalo de Salida	42418	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 11 Intervalo de Salida	42420	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 12 Intervalo de Salida	42422	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 13 Intervalo de Salida	42424	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 14 Intervalo de Salida	42426	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 15 Intervalo de Salida	42428	Float	4	L E	Seg	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Temporizador Lógico 16 Intervalo de Salida	42430	Float	4	L E	Seg	0 - 1800

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
PlcTimedElementSettings	Contador 1 Intervalo de Salida	42432	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 2 Intervalo de Salida	42434	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 3 Intervalo de Salida	42436	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 4 Intervalo de Salida	42438	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 5 Intervalo de Salida	42440	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 6 Intervalo de Salida	42442	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 7 Intervalo de Salida	42444	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
PlcTimedElementSettings	Contador 8 Intervalo de Salida	42446	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1800
DECS PSS	PSS Habilitar	42448	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
DECS PSS	PSS Habilitar Estado	42450	Uint32	4	L	N/A	Apagado=0 Encendido=1
Synchronizer	Tipo de sincronización	42452	Uint32	4	L E	N/A	Anticipatorio=0 Lazo de Seguimiento de Fase=1
Synchronizer	Frecuencia de Deslizamiento	42454	Float	4	L E	Hz	0.1 - 0.5
Synchronizer	Frecuencia del Generador mayor que la Frecuencia del Bus	42456	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Synchronizer	Ángulo de Cierre del Interruptor	42458	Float	4	L E	Grado	3 - 20
Synchronizer	Retardo de Activación de Sincronización	42460	Float	4	L E	Seg	0.1 - 0.8
Synchronizer	Tensión del Generador mayor que la Tensión del Bus	42462	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Synchronizer	Retardo de Activación de Sincronización Fallida	42464	Float	4	L E	Seg	0.1 - 600
Synchronizer	Ganancia Velocidad de Sincronización	42466	Float	4	L E	Sin unidad	0.001 - 1000
Synchronizer	Ganancia de Tensión de Sincronización	42468	Float	4	L E	Sin unidad	0.001 - 1000
Synchronizer	Ventana de Tensión	42470	Float	4	L E	%	2 - 15
Synchronizer	Opción del Sistema Entrada de Autosinc Habilitada	42472	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Synchronizer	Deslizamiento Máximo Límite de Control Hz	42474	Float	4	L E	Hz	0 - 2
Synchronizer	Deslizamiento Mínimo Límite de Control Hz	42476	Float	4	L E	Hz	0 - 2
Network Load Share	Reparto de Carga Habilitar	42478	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Network Load Share	Reparto de Carga Porcentaje de Caída	42480	Float	4	L E	%	0 - 30
Network Load Share	Ganancia Reparto de Carga	42482	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Network Load Share	Constante de Tiempo Filtro Pasa Bajo	42484	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
Network Load Share	Ganancia Filtro Pasa Bajo	42486	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Reservado		42484-87					
Configuración de la corriente del generador	Rotación	42488	Uint32	4	L E	N/A	Directa=0 Inversa=1
Sincronizador	Compensación de ángulo	42490	Float	4	L E	Grado	0 - 359,9
Configuración del Sistema	Modo de funcionamiento	42492	Int32	4	L E	n/a	Generador=0 Motor=1

Ajustes de Relé

Tabla 27-12. Parámetros de Grupo Ajustes de Relé

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
System Configuration	Frecuencia Nominal	42600	Uint32	4	L E	N/A	50 Hz=50 60 Hz=60
System Configuration	Auxiliar DECS Modo Suma	42602	Uint32	4	L E	N/A	Voltaje=0 Var=1
System Configuration	Auxiliar DECS Modo Entrada	42604	Uint32	4	L E	N/A	Voltaje =0 Current=1
System Configuration	Auxiliar DECS Función Entrada	42606	Uint32	4	L E	N/A	Entrada DECS =0 Entrada de Prueba PSS =1 Selección del Limitador=2
System Configuration	Auxiliar DECS Ganancia de Tensión	42608	Float	4	L E	Sin unidad	-99 – 99
System Configuration	Autoseguimiento DECS Tiempo de Retardo	42610	Float	4	L E	Segundo	0 - 8
System Configuration	Autoseguimiento DECS Tiempo de Tasa	42612	Float	4	L E	Segundo	1 - 80
System Configuration	Nivel Balance NuloDECS	42614	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 9999
System Configuration	Auto Trans DECS Tiempo de Retardo	42616	Float	4	L E	Segundo	0 - 8
System Configuration	Auto Trans DECS Tiempo de Tasa	42618	Float	4	L E	Segundo	1 - 80
Gen Volt Configuration	Relación Primaria	42620	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 500000
Gen Volt Configuration	Relación Secundaria	42622	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 600
Gen Volt Configuration	Relación Primaria LL	42624	Float	4	L E	Volt	1 - 500000
Bus Volt Configuration	Relación Primaria	42626	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 500000
Bus Volt Configuration	Relación Secundaria	42628	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 600
Bus Volt Configuration	Relación Primaria LL	42630	Float	4	L E	Volt	1 - 500000
Gen Current Configuration	Relación Primaria	42632	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 99999
Gen Current Configuration	Relación Secundaria	42634	Int32	4	L E	N/A	1=1 5=5
Gen Current Configuration	Relación Primaria	42636	Float	4	L	Amp	0 - 180000
DECS Control	Petición Iniciar Detener	42638	Uint32	4	L E	N/A	Detener=0 =1 Iniciar =2
DECS Control	Opción del Sistema Subfrecuencia Hz	42640	Float	4	L E	Hertz	40 - 75
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Manual Habilitado	42642	Uint32	4	L E	N/A	Manual=1 Automático=2
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM PF Var Habilitado	42644	Uint32	4	L E	N/A	Apagado=0 PF=1 Var=2
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Seguimiento Externo Habilitado	42646	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Pre-posición Habilitado	42648	Uint32	4	L E	N/A	=0 SET=1
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Pre-posición Habilitado 2	42650	Uint32	4	L E	N/A	=0 SET=1
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Elevar Habilitado	42652	Uint32	4	L E	N/A	=0 Elevar=1
DECS Control	Entrada del Sistema Puerto COM Disminuir Habilitado	42654	Uint32	4	L E	N/A	=0 Disminuir=1
DECS Control	Opción del Sistema Coincidencia de Tensión de Entrada Habilitado	42656	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
DECS Control	Opción del Sistema Modo Subfrecuencia	42658	Uint32	4	L E	N/A	Limitador UF =0 Limitador V/Hz =1

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
DECS Control	Opción del Sistema Modo Limitador	42660	Uint32	4	L E	N/A	Apagado=0 UEL=1 OEL=2 UEL & OEL=3 SCL=4 UEL & SCL=5 OEL & SCL=6 UEL & OEL & SCL=7
DECS Control	Opción del Sistema Banda de Coincidencia de Tensión	42662	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 20
DECS Control	Opción del Sistema Referencia de Coincidencia de Tensión	42664	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 700
DECS Control	Opción del Sistema Pendiente de Subfrecuencia	42666	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 3
DECS Control	Puesta en Marcha Primaria Desvío de Arranque Suave	42668	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 90
DECS Control	Puesta en Marcha Primaria Tiempo de Arranque Suave	42670	Float	4	L E	Segundo	1 - 7200
DECS Control	Puesta en Marcha Secundaria Desvío de Arranque Suave	42672	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 90
DECS Control	Puesta en Marcha Secundaria Tiempo de Arranque Suave	42674	Float	4	L E	Segundo	1 - 7200
DECS Control	Opción del sistema de FP para bajar el umbral de kW	42676	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 30
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 1	42679	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 2	42681	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 3	42683	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 4	42685	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 5	42687	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1
Virtual Switch	Estado del Conmutador Virtual 6	42689	Uint32	4	R W	n/a	OPEN=0, CLOSED=1

Ajustes de Protección

Tabla 27-13. Parámetros de Grupo Ajustes de Protección

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Field Overvoltage	Modo Primario	43100	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Field Overvoltage	Activación Primaria	43102	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 1 - 325
Field Overvoltage	Retardo de Tiempo Primario	43104	Float	4	L E	Ms	Instantáneo=0, 200 - 30000
Field Overvoltage	Modo Secundario	43106	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Field Overvoltage	Activación Secundaria	43108	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 1 - 325
Field Overvoltage	Retardo de Tiempo Secundario	43110	Float	4	L E	Ms	Instantáneo=0, 200 - 30000
Field Overvoltage	Modo Primario	43112	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Field Overvoltage	Activación Primaria	43114	Float	4	L E	Amp	Inhabilitado=0, 0 - 22
Field Overvoltage	Retardo de Tiempo Primario	43116	Float	4	L E	Ms	Instantáneo=0, 5000 - 60000
Field Overvoltage	Modo Secundario	43118	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Field Overvoltage	Activación Secundaria	43120	Float	4	L E	Amp	Inhabilitado=0, 0 - 22
Field Overvoltage	Retardo de Tiempo Secundario	43122	Float	4	L E	Ms	Instantáneo=0, 5000 - 60000
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador Abierto Habilitar	43124	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador en Cortocircuito Habilitar	43126	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Exciter Diode Monitor	Diodo del Excitador Nivel Deshabilitar	43128	Float	4	L E	%	0 - 100
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador Abierto Activar	43130	Float	4	L E	%	0 - 100
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador Abierto Retardo de Tiempo	43132	Float	4	L E	Sec	10 – 60
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador en Cortocircuito Activar	43134	Float	4	L E	%	0 - 100
Exciter Diode Monitor	Diodo Excitador en Cortocircuito Retardo de Tiempo	43136	Float	4	L E	Sec	5 – 30
Exciter Diode Monitor	Relación Polar del Excitador	43138	Float	4	L E	No Unit	Inhabilitado=0, 1 - 10
Power Input Failure	Modo	43140	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Power Input Failure	Retardo de Tiempo	43142	Float	4	L E	Sec	0 - 10
Loss of Sensing	Modo	43144	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Loss of Sensing	Retardo de Tiempo	43146	Float	4	L E	Sec	0 - 30
Loss of Sensing	Nivel de Tensión Balanceada	43148	Float	4	L E	%	0 - 100
Loss of Sensing	Nivel de Tensión Desbalanceada	43150	Float	4	L E	%	0 - 100
25	Modo	43152	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
25	Ángulo de Deslizamiento	43156	Float	4	L E	Deg	1 - 99
25	Frecuencia de Deslizamiento	43158	Float	4	L E	Hz	0.01 - 0.5
25	Diferencia de Tensión	43160	Float	4	L E	%	0.1 - 50
25	Frecuencia del Generador mayor que la Frecuencia del Bus	43162	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
25	Tensión inactiva	43164	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 10 - 90
25	Tensión activa	43166	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 10 - 90
25	Retardo de desactivación	43168	Float	4	L E	ms	50 – 60000
25	Compensación de ángulo	43170	Float	4	L E	Deg	0 – 359.9
25	Línea inactiva VMM, aux inactivo	43172	Uint32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0 Habilitado=1
25	Línea inactiva VMM, aux activo	43174	Uint32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0 Habilitado=1
25	Línea activa VMM, aux inactivo	43176	Uint32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0 Habilitado=1
27P	Modo Primario	43178	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
27P	Activación Primaria	43180	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 1 - 600000
27P	Retardo de Tiempo Primario	43182	Float	4	L E	ms	100 - 60000
27P	Modo Secundario	43184	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
27P	Activación Secundaria	43186	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 1 - 600000
27P	Retardo de Tiempo Secundario	43188	Float	4	L E	Ms	100 - 60000
59P	Modo Primario	43190	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
59P	Activación Primaria	43192	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 0 - 600000

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
59P	Retardo de Tiempo Primario	43194	Float	4	L E	ms	100 - 60000
59P	Modo Secundario	43196	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Habilitado=1
59P	Activación Secundaria	43198	Float	4	L E	V	Inhabilitado=0, 0 - 600000
59P	Retardo de Tiempo Secundario	43200	Float	4	L E	ms	100 - 60000
81O	Modo Primario	43202	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Finalizado=1
81O	Activación Primaria	43204	Float	4	L E	Hz	Inhabilitado=0, 30 - 70
81O	Retardo de Tiempo Primario	43206	Float	4	L E	ms	100 - 300000
81O	Modo Secundario	43208	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Finalizado=1
81O	Activación Secundaria	43210	Float	4	L E	Hz	Inhabilitado=0, 30 - 70
81O	Retardo de Tiempo Secundario	43212	Float	4	L E	ms	100 - 300000
81U	Modo Primario	43214	Uint32	4	L E		Deshabilitado=0 Por debajo=2
81U	Activación Primaria	43216	Float	4	L E	Hz	Inhabilitado=0, 30 - 70
81U	Retardo de Tiempo Primario	43218	Float	4	L E	ms	100 - 300000
81U	Inhibición Tensión Primaria	43220	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 50 - 100
81U	Modo Secundario	43222	Uint32	4	L E	N/A	Deshabilitado=0 Por debajo=2
81U	Activación Secundaria	43224	Float	4	L E	Hz	Inhabilitado=0, 30 - 70
81U	Retardo de Tiempo Secundario	43226	Float	4	L E	ms	100 - 300000
81U	Inhibición Tensión Secundaria	43228	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 50 - 100
40Q	Modo Primario	43230	Uint32	4	L E		Deshabilitado =0 Habilitado=1
40Q	Activación Primaria	43232	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 0 - 150
40Q	Retardo de Tiempo Primario	43234	Float	4	L E	ms	Instantáneo=0, 0 - 300000
40Q	Modo Secundario	43236	Uint32	4	L E		Deshabilitado =0 Habilitado =1
40Q	Activación Secundaria	43238	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 0 - 150
40Q	Retardo de Tiempo Secundario	43240	Float	4	L E	ms	Instantáneo=0, 0 - 300000
32R	Modo Primario	43242	Uint32	4	L E		Deshabilitado =0 Habilitado =4
32R	Activación Primaria	43244	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 0 - 150
32R	Retardo de Tiempo Primario	43246	Float	4	L E	ms	Instantáneo=0, 0 - 300000
32R	Modo Secundario	43248	Uint32	4	L E		Deshabilitado =0 Habilitado=4
32R	Activación Secundaria	43250	Float	4	L E	%	Inhabilitado=0, 0 - 150
32R	Retardo de Tiempo Secundario	43252	Float	4	L E	ms	Instantáneo=0, 0 - 300000
Field Overcurrent	Modo de cronometraje, PP	43254	Uint32	4	L E	N/A	Cronometraje definido=0 Cronometraje inverso=1
Field Overcurrent	Dial de tiempo, PP	43256	Float	4	L E	N/A	0,1 – 20

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Field Overcurrent	Modo de cronometraje, PS	43258	Uint32	4	L E	N/A	Cronometraje definido=0 Cronometraje inverso=1
Field Overcurrent	Dial de tiempo, PS	43260	Float	4	L E	N/A	0,1 – 20
24	Modo primario	43262	Uint32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0, Habilitado=1
24	Activación primaria de acción independiente 1	43264	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Activación primaria de acción independiente 2	43266	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Retardo primario independiente 1	43268	Float	4	L E	ms	50 – 600000
24	Retardo primario independiente 2	43270	Float	4	L E	ms	50 – 600000
24	Activación primaria de tiempo inverso	43272	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Disparo de dial de tiempo primario	43274	Float	4	L E	N/A	0 – 9,9
24	Restablecimiento de dial de tiempo primario	43276	Float	4	L E	N/A	0 – 9,9
24	Exponente de curva primario	43278	Uint32	4	L E	N/A	0,5=0; 1=1; 2=2
24	Modo secundario	43280	Uint32	4	L E	N/A	Inhabilitado=0, Habilitado=1
24	Activación secundaria de acción independiente 1	43282	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Activación secundaria de acción independiente 2	43284	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Retardo secundario independiente 1	43286	Float	4	L E	ms	50 – 600000
24	Retardo secundario independiente 2	43288	Float	4	L E	ms	50 – 600000
24	Activación secundaria de tiempo inverso	43290	Float	4	L E	N/A	0,5 – 6
24	Disparo de dial de tiempo secundario	43292	Float	4	L E	N/A	0 – 9,9
24	Restablecimiento de dial de tiempo secundario	43294	Float	4	L E	N/A	0 – 9,9
24	Exponente de curva	43296	Uint32	4	L E	N/A	0,5=0; 1=1; 2=2

Grupo	Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Protección configurable 1	Selección de parámetro	43298	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 1	Operador matemático	43300	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 1	Factor de escala 1	43301	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 1	Compensación 1	43303	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 1	Factor de escala 2	43305	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 1	Compensación 2	43307	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 2	Selección de parámetro	43309	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.

Protección configurable 2	Operador matemático	43311	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 2	Factor de escala 1	43312	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 2	Compensación 1	43314	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 2	Factor de escala 2	43316	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 2	Compensación 2	43318	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 3	Selección de parámetro	43320	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 3	Operador matemático	43322	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 3	Factor de escala 1	43323	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 3	Compensación 1	43325	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 3	Factor de escala 2	43327	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 3	Compensación 2	43329	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 4	Selección de parámetro	43331	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 4	Operador matemático	43333	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 4	Factor de escala 1	43334	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 4	Compensación 1	43336	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 4	Factor de escala 2	43338	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 4	Compensación 2	43340	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 5	Selección de parámetro	43342	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 5	Operador matemático	43344	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 5	Factor de escala 1	43345	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 5	Compensación 1	43347	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 5	Factor de escala 2	43349	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 5	Compensación 2	43351	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 6	Selección de parámetro	43353	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 6	Operador matemático	43355	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4

Protección configurable 6	Factor de escala 1	43356	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 6	Compensación 1	43358	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 6	Factor de escala 2	43360	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 6	Compensación 2	43362	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 7	Selección de parámetro	43364	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 7	Operador matemático	43366	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 7	Factor de escala 1	43367	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 7	Compensación 1	43369	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 7	Factor de escala 2	43371	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 7	Compensación 2	43373	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 8	Selección de parámetro	43375	Int32	4	R W	n/d	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Protección configurable 8	Operador matemático	43377	Int8	1	R W		Ninguno=0, Más=1, Menos=2, Multiplicar por=3, Dividir por=4
Protección configurable 8	Factor de escala 1	43378	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 8	Compensación 1	43380	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 8	Factor de escala 2	43382	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999
Protección configurable 8	Compensación 2	43384	Flotante	4	R W	n/d	-999999 - 999999

Ajustes de Ganancias

Tabla 27-14. Parámetros de Grupo Ajustes de Ganancias

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Opción de Ganancia Primaria	43800	Uint32	4	L E	N/A	T'do=1.0 Te=0.17=1 T'do=1.5 Te=0.25=2 T'do=2.0 Te=0.33=3 T'do=2.5 Te=0.42=4 T'do=3.0 Te=0.50=5 T'do=3.5 Te=0.58=6 T'do=4.0 Te=0.67=7 T'do=4.5 Te=0.75=8 T'do=5.0 Te=0.83=9 T'do=5.5 Te=0.92=10 T'do=6.0 Te=1.00=11 T'do=6.5 Te=1.08=12 T'do=7.0 Te=1.17=13 T'do=7.5 Te=1.25=14 T'do=8.0 Te=1.33=15 T'do=8.5 Te=1.42=16 T'do=9.0 Te=1.50=17 T'do=9.5 Te=1.58=18 T'do=10.0 Te=1.67=19 T'do=10.5 Te=1.75=20 Custom=21

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Opción de Ganancia Secundaria	43802	Uint32	4	L E	N/A	T'do=1.0 Te=0.17=1 T'do=1.5 Te=0.25=2 T'do=2.0 Te=0.33=3 T'do=2.5 Te=0.42=4 T'do=3.0 Te=0.50=5 T'do=3.5 Te=0.58=6 T'do=4.0 Te=0.67=7 T'do=4.5 Te=0.75=8 T'do=5.0 Te=0.83=9 T'do=5.5 Te=0.92=10 T'do=6.0 Te=1.00=11 T'do=6.5 Te=1.08=12 T'do=7.0 Te=1.17=13 T'do=7.5 Te=1.25=14 T'do=8.0 Te=1.33=15 T'do=8.5 Te=1.42=16 T'do=9.0 Te=1.50=17 T'do=9.5 Te=1.58=18 T'do=10.0 Te=1.67=19 T'do=10.5 Te=1.75=20 Custom=21
AVR Kp Primario	43804	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Ki Primario	43806	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Kd Primario	43808	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Td Primario	43810	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
FCR Kp	43812	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FCR Ki	43814	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FCR Kd	43816	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FCR Td	43818	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
FVR Kp	43820	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FVR Ki	43822	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FVR Kd	43824	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
FVR Td	43826	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
PF Ki	43828	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
PF Kg	43830	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Var Ki	43832	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Var Kg	43834	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
OEL Ki	43836	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
OEL Kg	43838	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
UEL Ki	43840	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
UEL Kg	43842	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
SCL Ki	43844	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
SCLKg	43846	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Vm Kg	43848	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Lazo interno Kp	43850	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Lazo interno Ki	43852	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Kp Secundario	43854	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Ki Secundario	43856	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Kd Secundario	43858	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Td Secundario	43860	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
Límite Var Ki	43862	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Límite Var Kg	43864	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
AVR Ka Primario	43866	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
AVR Ka Secundario	43868	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
FCR Ka	43870	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
FVR Ka	43872	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1

Modbus Heredado

Tabla 27-15. Parámetros del Modbus Heredado

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Info Modelo Caract 1	47001	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 2	47002	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 3	47003	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 4	47004	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 5	47005	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 6	47006	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 7	47007	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 8	47008	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Info Modelo Caract 9	47009	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 1	47010	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 2	47011	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 3	47012	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 4	47013	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 5	47014	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 6	47015	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 7	47016	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Version Apl Programa Caract 8	47017	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 1	47018	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 2	47019	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 3	47020	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 4	47021	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 5	47022	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 6	47023	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 7	47024	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 8	47025	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Fecha Versión Apl Caract 9	47026	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Reservado	47027-43	Uint8	1	L	Sin unidad	0 - 255
Versión Programa de Arranque Caract 1	47044	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 2	47045	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 3	47046	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 4	47047	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 5	47048	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 6	47049	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 7	47050	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Versión Programa de Arranque Caract 8	47051	Uint8	1	L	Sin unidad	N/A
Reservado	47052-64	Uint8	1	L	Sin unidad	0 - 255

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Tensión RMS Generador Fase A a B	47251	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Tensión RMS Generador Fase B a C	47253	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Tensión RMS Generador Fase C a A	47255	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Prom Volts RMS L-L	47257	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Corriente del Generador Ib en amps	47259	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Potencia aparente del Generador en kVA	47261	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Potencia Real del Generador en kW	47263	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Potencia Reactiva del Generador en kvar	47265	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Factor de Potencia	47267	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Frecuencia del Generador en Hertz	47269	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Frecuencia del Bus en Hertz	47271	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Tensión del Bus RMS en Volts	47273	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Tensión de Campo en Volts	47275	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Corriente de Campo en Amps	47277	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Salida del Controlador Var/PF en Volts	47279	Float	4	L	Por unidad	N/A
Ángulo de Fase entre Tensión y Corriente en Fase B	47281	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Entrada Auxiliar en Volts	47283	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Entrada de Corriente para Compensación de Carga	47285	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Balance Nulo en Porcentaje	47287	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Señal de Error Lazo de Autoseguimiento	47289	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Salida de Controlador Activo	47291	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Estado PF	47293	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado del Generador	47294	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado de Panel Frontal LEDs	47295	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado de Coincidencia de Tensión	47296	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado de Protección Bit Bandera 1	47297	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado	47298	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Consigna de Funcionamiento Activa en Porcentaje	47300	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Estados de Entradas de Contacto	47302	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado de Anunciación Bit Bandera 1	47303	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado 3	47304	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Estado de Protección Bit Bandera 2	47306	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado de Anunciación Bit Bandera 2	47307	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado 4	47308	C2 Filler	136	L E	Sin unidad	N/A
Reservado 5	47376	C3 Filler	248	L E	Sin unidad	N/A
Función de Entrada Auxiliar	47500	Uint16	2	L E	Sin unidad	Entrada DECS =0 Entrada de Prueba PSS=1 Selección del Limitador=2
Frecuencia nominal del Generador	47501	Uint32	4	L E	Sin unidad	50 Hz=50 60 Hz=60
Valor de Tensión Primario del Generador PT	47503	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 500000
Valor de Tensión Secundario del Generador PT	47505	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 600
Valor de Corriente Primaria del Generador CT	47507	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 99999

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Valor de Corriente Secundaria del Generador CT	47509	Int32	4	L E	Sin unidad	1=1 5=5
No se usa en el DECS-250E	47511	Float	4	L E	Sin unidad	
Flotante Reservado 1	47513	Float	4	L	Sin unidad	0 - 10000
Valor Primario de Medición de Bus PT	47515	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 500000
Valor Secundario de Medición de Bus PT	47517	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 600
Reservado 6	47519	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Reservado 7	47521	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Tensión Nominal del Generador	47523	Float	4	L E	Volt	1 - 500000
Corriente Nominal del Generador	47525	Float	4	L	Amp	0 - 180000
Tensión de Campo Nominal del Generador	47527	Float	4	L E	Volt	1 - 125 o 1 - 250 si la unidad es un DECS-250E con estilo de configuración de potencia n.º 3.
Corriente de Campo Nominal del Generador	47529	Float	4	L E	Amp	1 - 15 (DECS-250) 1 - 20 (DECS-250E)
Tensión Nominal del Bus	47531	Float	4	L E	Volt	1 - 500000
Entrada Auxiliar Ganancia para modo AVR	47533	Float	4	L E	Sin unidad	-99 - 99
Retardo de Tiempo antes del Autoseguimiento	47535	Float	4	L E	Segundo	0 - 8
Tasa Transversal de Autoseguimiento	47537	Float	4	L E	Segundo	1 - 80
No se usa en el DECS-250E	47539	Float	4	L E	Sin unidad	
Ganancia para Compensación de Corriente Cruzada	47541	Float	4	L E	Porcentaje	-30 - 30
Modo Detección	47543	Uint16	2	L E		Monofásica (A-C)=0 Trifásica=1
Entrada Auxiliar Modo Suma	47544	Uint16	2	L E		Tensión=0 Var=1
No se usa en el DECS-250E	47545	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado 8	47546	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Modo entrada Auxiliar	47547	Uint16	2	L E	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Para uso futuro	47548	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Retardo de Tiempo de Seguimiento Externo	47549	Float	4	L E	Segundo	0 - 8
Tasa Transversal Seguimiento Externo	47551	Float	4	L E	Segundo	1 - 80
Reservado 29	47553	Uint16	2	L E	Sin unidad	N/A
Entrada Auxiliar Ganancia para Modo FCR	47554	Float	4	L E	Sin unidad	-99 - 99
Entrada Auxiliar Ganancia para Modo VAR	47556	Float	4	L E	Sin unidad	-99 - 99
Entrada Auxiliar Ganancia para Modo PF	47558	Float	4	L E	Sin unidad	-99 - 99
Reservado 9	47560	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Conmutador Modo de Unidad Virtual	47561	Uint16	2	L E	Sin unidad	La entrada de '1' genera la conmutación de entre los siguientes modos: Detención, Arranque
Conmutador Modo de Control Virtual	47562	Uint16	2	L E	Sin unidad	La entrada de '1' genera la conmutación de entre los siguientes modos: Manual, Automático
Interruptor Modo Funcionamiento Virtual	47563	Uint16	2	L E	Sin unidad	Apagado=0 PF=1 Var=2
Autoseguimiento Estado Habilitado	47564	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Pre-posición Habilitar	47565	Uint16	2	L E	Sin unidad	=0 SET=1
Elevar Estado Habilitado	47566	Uint16	2	L E	Sin unidad	=0 Elevar=1
Disminuir Estado Habilitado	47567	Uint16	2	L E	Sin unidad	=0 Disminuir=1
Seguimiento externo Estado Habilitado	47568	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Opciones Modo Limitador	47569	Uint16	2	L E	Sin unidad	Apagado=0 UEL=1 OEL=2 UEL & OEL=3 SCL=4 UEL & SCL=5 OEL & SCL=6 UEL & OEL & SCL=7
Modo Coincidencia de Tensión	47570	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Estado Modo de Funcionamiento	47571	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado Modo Unidad	47572	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado Modo Control	47573	Uint16	2	L	Sin unidad	FCR=1 AVR=2
Estado Autoseguimiento	47574	Uint16	2	L	Sin unidad	Apagado=0 Habilitado=1
Pre-posición Habilitar Estado	47575	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Estado Autotransferencia	47576	Uint16	2	L	Sin unidad	Primario=0 Secundario=1
Estado Modo compensación de Carga	47577	Uint16	2	L	Sin unidad	Deshabilitado=0 Estatismo=1 Caída de línea=2
Modo Compensación de Carga Seleccionar	47578	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Reiniciar Alarma Habilitar	47579	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Detección de Perdida de Medición Habilitar	47580	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Pérdida de Medición Disparada Modo transferencia a FCR Habilitar	47581	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Subfrecuencia o Modo V/Hz Habilitar	47582	Uint16	2	L E	Sin unidad	Limitador UF=0 Limitador V/Hz=1
Seguimiento Externo Habilitado	47583	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Conmutador Estilo Virtual OEL	47584	Uint16	2	L E	Sin unidad	Suma=0 Toma de Control=1
Reservado 16bit 32	47585	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Estado Opción PF/var	47586	Uint16	2	L	Sin unidad	Deshabilitado=0 PF=1 Var=2
Reservado 10	47587	C5 Filler	68	L E	Sin unidad	N/A
Consigna Modo FCR	47621	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47655 y 47663.
Consigna Modo AVR	47623	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47657 y 47665.
Consigna Modo Var en kvar	47625	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47659 y 47667.
Consigna Modo PF	47627	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47661 y 47669.
Ajuste de Caída en Porcentaje	47629	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 30
Tasa Transversal Modo FCR	47631	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Tasa Transversal Modo AVR	47633	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Tasa Transversal Modo Var	47635	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Tasa Transversal Modo PF	47637	Float	4	L E	Segundo	10 - 200
Consigna Modo FCR Pre- posición	47639	Float	4	L E	Amp	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47655 y 47663.
Consigna Modo AVR Pre- posición	47641	Float	4	L E	Volt	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47657 y 47665.
Consigna Modo Var Pre-posición en kvar	47643	Float	4	L E	KiloVar	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47659 y 47667.
Consigna Modo PF Pre-posición	47645	Float	4	L E	Factor de Potencia	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47661 y 47669.
Consigna Modo FCR Tamaño de respuesta de escalón	47647	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Consigna Modo AVR Tamaño de respuesta de escalón	47649	Float	4	L E	Sin unidad	N/A

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Consigna Modo Var Tamaño de respuesta de escalón	47651	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Consigna Modo PF Tamaño de respuesta de escalón	47653	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Consigna Modo FCR Mínimo Ajustable	47655	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 120
Consigna Modo AVR Mínimo Ajustable	47657	Float	4	L E	Porcentaje	70 - 120
Consigna Modo Var Mínimo Ajustable	47659	Float	4	L E	Porcentaje	-100 – 100
Consigna Modo PF Mínimo Ajustable	47661	Float	4	L E	Factor de Potencia	0.5 - 1
Consigna Modo FCR Máximo Ajustable	47663	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 120
Consigna Modo AVR Máximo Ajustable	47665	Float	4	L E	Porcentaje	70 - 120
Consigna Modo Var Máximo Ajustable	47667	Float	4	L E	Percent	-100 – 100
Consigna Modo PF Máximo Ajustable	47669	Float	4	L E	Factor de Potencia	-1 – -0.5
Valor Mínimo para Máximo Ajustable FCR	47671	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Mínimo para Máximo Ajustable AVR	47673	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Mínimo para Máximo Ajustable Var	47675	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Mínimo para Máximo Ajustable PF	47677	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Máximo para Máximo Ajustable FCR	47679	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Máximo para Máximo Ajustable AVR	47681	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Máximo para Máximo Ajustable Var	47683	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Valor Máximo para Máximo Ajustable PF	47685	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Tamaño Respuesta de Escalón para Máx Ajustable FCR	47687	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Tamaño Respuesta de Escalón para Máx Ajustable AVR	47689	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Tamaño Respuesta de Escalón para Máx Ajustable Var	47691	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Tamaño Respuesta de Escalón para Máx Ajustable PF	47693	Float	4	L E	Sin unidad	N/A
Modo Pre-posición FCR	47695	Uint16	2	L E	Sin unidad	Mantener=0 Liberar=1
Modo Pre-posición AVR	47696	Uint16	2	L E	Sin unidad	Mantener=0 Liberar=1
Modo Pre-posición Var	47697	Uint16	2	L E	Sin unidad	Mantener=0 Liberar=1
Modo Pre-posición PF	47698	Uint16	2	L E	Sin unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consigna Mínima FCR	47699	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47655 y 47529.
Consigna Mínima AVR	47701	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47657 y 47525.
Consigna Mínima Var	47703	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47659 y VA nominal.
Consigna Mínima PF	47705	Float	4	L	Sin unidad	El intervalo se determina por el registro 47661.
Consigna Máxima FCR	47707	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47663 y 47529.
Consigna Máxima AVR	47709	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47665 y 47525.
Consigna Máxima Var	47711	Float	4	L	Sin unidad	Intervalo de punto de ajuste determinado por registros 47667 y VA nominal.
Consigna Máxima PF	47713	Float	4	L	Sin unidad	El intervalo se determina por el registro 47669.
Reservado 11	47715	C6 Filler	52	L E	Sin unidad	N/A
Umbral Arranque Suave	47741	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 90

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Duración Arranque Suave	47743	Float	4	L E	Segundo	1 - 7200
Subfrecuencia Frecuencia de codo	47745	Float	4	L E	Hertz	40 - 75
Pendiente de Curva de Subfrecuencia	47747	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 3
Ventana de Coincidencia de Ancho de Tensión	47749	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 20
Referencia de Coincidencia de Tensión	47751	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 700
Banda de Ajuste Fino de Tensión	47753	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 30
Tiempo Requerido para Pérdida de Medición	47755	Float	4	L E	Segundo	0 - 30
Pérdida de Nivel de Detección bajo Condiciones Balanceadas	47757	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 100
Pérdida de Nivel de Detección bajo Condiciones Desbalanceadas	47759	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 100
Reservado 12	47761	C7 Filler	80	L E	Sin unidad	N/A
Nivel Alto OEL en Línea	47801	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Tiempo Permitido para Nivel Alto OEL en Línea	47803	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Nivel Medio OEL en Línea	47805	Float	4	L E	Amp	0 - 20
Tiempo Permitido para Nivel Medio OEL en Línea	47807	Float	4	L E	Segundo	0 - 120
Nivel Bajo OEL en Línea	47809	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Reservado 13	47811	Float	4	L E	var	0 - 99
Tiempo Permitido para OEL Alto fuera de Línea	47813	Float	4	L E	Segundo	0 - 10
Nivel Alto OEL fuera de Línea	47815	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Nivel Bajo OEL fuera de Línea	47817	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Primer Punto UEL Valor kW	47819	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
Segundo Punto UEL Valor kW	47821	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
Tercer Punto UEL Valor kW	47823	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
Cuarto Punto UEL Valor kW	47825	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
Quinto Punto UEL Valor kW	47827	Float	4	L E	KiloWatt	0 – 1,5 • kVA nominal
Primer Punto UEL Valor kvar	47829	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Segundo Punto UEL Valor kvar	47831	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Tercer Punto UEL Valor kvar	47833	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Cuarto Punto UEL Valor kvar	47835	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Quinto Punto UEL Valor kvar	47837	Float	4	L E	KiloVar	0 – 1,5 • kVA nominal
Nivel de Límite Alto SCL	47839	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
Tiempo permitido en el Nivel Límite Alto SCL	47841	Float	4	L E	Segundo	0 - 60
Nivel de Límite Bajo SCL	47843	Float	4	L E	Amp	0 - 66000
Toma de Control Nivel Límite Alto OEL Fuera de Línea	47845	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Toma de Control Nivel Límite Bajo OEL Fuera de Línea	47847	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Toma de Control Marcado de Tiempo OEL Fuera de Línea	47849	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20
Toma de Control Nivel Límite Alto OEL en Línea	47851	Float	4	L E	Amp	0 - 30
Toma de Control Nivel Límite Bajo OEL en Línea	47853	Float	4	L E	Amp	0 - 15
Toma de Control Marcado de Tiempo OEL en Línea	47855	Float	4	L E	Sin unidad	0.1 - 20
Reservado 13	47857	C8 Filler	8	L E	Sin unidad	N/A
Índice en Tabla de Constantes de Ganancia	47861	Float	4	L E	Sin unidad	1 - 21

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Modo primario AVR/FCR Ganancia Proporcional	47863	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Modo primario AVR/FCR Ganancia Integral	47865	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Modo primario AVR/FCR Ganancia Derivada	47867	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia Integral OEL: Ki	47869	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia Integral Modo PF: Ki	47871	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia Integral Modo Var: Ki	47873	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo Modo FCR: Ka	47875	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo Modo Primario AVR: Kg	47877	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo Modo Var: Ka	47879	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo Modo PF: Kg	47881	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo OEL: Kg	47883	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo UEL: Kg	47885	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia Integral UEL: Ki	47887	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia de Lazo coincidencia de Tensión: Kg	47889	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Constante de Tiempo Derivativa Modo Primario AVR: Td	47891	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
Índice de Opción de Ganancia Secundaria	47893	Uint32	4	L E	Sin unidad	T'do=1.0 Te=0.17=1 T'do=1.5 Te=0.25=2 T'do=2.0 Te=0.33=3 T'do=2.5 Te=0.42=4 T'do=3.0 Te=0.50=5 T'do=3.5 Te=0.58=6 T'do=4.0 Te=0.67=7 T'do=4.5 Te=0.75=8 T'do=5.0 Te=0.83=9 T'do=5.5 Te=0.92=10 T'do=6.0 Te=1.00=11 T'do=6.5 Te=1.08=12 T'do=7.0 Te=1.17=13 T'do=7.5 Te=1.25=14 T'do=8.0 Te=1.33=15 T'do=8.5 Te=1.42=16 T'do=9.0 Te=1.50=17 T'do=9.5 Te=1.58=18 T'do=10.0 Te=1.67=19 T'do=10.5 Te=1.75=20 Custom=21
Modo Secundario AVR Ganancia Proporcional - Kp	47895	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Modo Secundario AVR Ganancia Integral - Ki	47897	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Modo Secundario AVR Ganancia Derivativa - Kd	47899	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Modo Secundario AVR Ganancia de Lazo - Kg	47901	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Constante de Tiempo Derivativa Modo Secundario AVR: Td	47903	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1
Grupo de Ajuste Ganancia Activa	47905	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Ganancia de Lazo SCL - Kg	47906	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Ganancia Integral SCL - Ki	47908	Float	4	L E	Sin unidad	0 - 1000
Reservado 14	47910	C9 Filler	22	L E	Sin unidad	N/A
Nivel de Sobretensión de Campo	47921	Float	4	L E	Volt	Inhabilitado=0, 1 - 325
Nivel Base de Sobrecorriente de Campo	47923	Float	4	L E	Amp	Inhabilitado=0, 0 - 22
Nivel de Subtensión del Estator	47925	Float	4	L E	Volt	Inhabilitado=0, 1 - 600000
Nivel de Sobretensión del Estator	47927	Float	4	L E	Volt	Inhabilitado=0, 0 - 600000
Retardo de Sobretensión de Campo	47929	Float	4	L E	Milisegundo	Inhabilitado=0, 200 - 30000
Retardo de Sobrecorriente	47931	Float	4	L E	Milisegundo	Inhabilitado=0, 5000 - 60000

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Retardo de Subtensión del Estator	47933	Float	4	L E	Milisegundo	100 - 60000
Retardo de Sobretensión del Estator	47935	Float	4	L E	Milisegundo	100 - 60000
Alarma de Sobretensión de Campo Habilitar	47937	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Alarma de Sobrecorriente de Campo Habilitar	47938	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Alarma Subtensión del Estator Habilitar	47939	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Alarma Sobretensión del Estator Habilitar	47940	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Reservado 15	47941	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Reservado 16	47943	Float	4	L	Sin unidad	N/A
Reservado 17	47945	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Nivel de Activación de Rizado del Diodo Excitador Abierto	47946	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 100
Retardo de Tiempo del Diodo Excitador Abierto	47948	Float	4	L E	Segundo	10 - 60
Protección del Diodo del Excitador Abierto Habilitar	47950	Uint16	2	L E	Sin unidad	Deshabilitado=0 Habilitado=1
Nivel de Activación de Rizado del Diodo del Excitador en Cortocircuito	47951	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 100
Retardo de Tiempo Diodo del Excitador en Cortocircuito	47953	Float	4	L E	Segundo	5 - 30
Protección Diodo del Excitador en Cortocircuito Habilitar	47955	Uint16	2	L E		Deshabilitado=0 Habilitado=1
Nivel de Protección EDM Deshabilitar	47956	Float	4	L E	Porcentaje	0 - 100
Alarma de Pérdida de Campo Habilitar	47958	Uint16	2	L E		Deshabilitado=0 Habilitado=1
Pérdida de Nivel de Activación de Campo	47959	Float	4	L E	Porcentaje	Inhabilitado=0, 0 - 150
Pérdida de Retardo de Tiempo de Campo	47961	Float	4	L E	Milisegundo	Instantáneo=0, 0 - 300000
Reservado 18	47963	C10 Filler	36	L E	Sin unidad	N/A
Reservado 19	47981	C11 Filler	120	L E	Sin unidad	N/A
Reservado 16bit 1	48041	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Reservado 16bit 2	48042	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Reservado 20	48043	Anun Filler	28	L	Sin unidad	N/A
Salida para Relé 1	48057	Uint16	2	L E	Sin unidad	N/A
Reservado	48058-63	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Salida para Relé 2	48077	Uint16	2	L E	Sin unidad	N/A
Reservado	48078-83	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Salida para Relé 3	48097	Uint16	2	L E	Sin unidad	N/A
Reservado 16bit 13	48098-103	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Salida para Relé 4	48117	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado 16bit 18	48118-23	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Salida para Relé 5	48137	Uint16	2	L	Sin unidad	N/A
Reservado 16bit 23	48138-41	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Reservado 16bit 26	48161	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Reservado 16bit 27	48162	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Velocidad en Baudios RS232	48163	Uint16	2	L E	Sin unidad	1200 Baud=1200 2400 Baud=2400 4800 Baud=4800 9600 Baud=9600 19200 Baud=19200 38400 Baud=38400 57600 Baud=57600

Nombre	Registro	Tipo	Tamaño	L/E	Unidad	Rango
Velocidad en Baudios RS485	48164	Uint16	2	L E	Sin unidad	1200 Baud=1200 2400 Baud=2400 4800 Baud=4800 9600 Baud=9600 19200 Baud=19200 38400 Baud=38400 57600 Baud=57600
Paridad RS485	48165	Uint16	2	L E	Sin unidad	Paridad Par=0 Paridad Impar=1 Sin Paridad=2
Bits de Detención RS485	48166	Uint16	2	L E	Sin unidad	1 bit de detención =1 2 bits de detención =2
Dirección de Sondeo DECS-250E	48167	Uint16	2	L E	Sin unidad	1 - 247
Retardo de Tiempo de Respuesta Modbus	48168	Uint16	2	L E	Milisegundo	10 - 10000
Reservado 26	48169	C13 Filler	104	L E	Sin unidad	N/A
Reservado 16bit 29	48221-24	Uint16	2	L E	Sin unidad	0 - 65535
Relación Polar	48509	Float	4	L.E	Sin unidad	Inhabilitado=0, 1 - 10

Selecciones de parámetros

La siguiente lista incluye todos los parámetros seleccionables para los elementos Protección configurable.

VAB de generador = 0	Onda de EDM = 19	Entrada analógica 6 = 36
VBC de generador = 1	Vfd = 20	Entrada analógica 7 = 37
VCA de generador = 2	lfd = 21	Entrada analógica 8 = 38
V promedio de generador = 3	Tensión de entrada auxiliar =	Entrada de RTD 1 = 39
Frecuencia de bus = 4	22	Entrada de RTD 2 = 40
Vab de bus = 5	Corriente de entrada auxiliar	Entrada de RTD 3 = 41
Vbc de bus = 6	(mA) = 23	Entrada de RTD 4 = 42
Vca de bus = 7	Posición de punto de ajuste =	Entrada de RTD 5 = 43
Frecuencia de generador = 8	24	Entrada de RTD 6 = 44
FP de generador = 9	Error de seguimiento = 25	Entrada de RTD 7 = 45
kWh = 10	V negativo = 26	Entrada de RTD 8 = 46
kvarh = 11	I negativo = 27	Termopar 1 = 47
IA de generador = 12	V positivo = 28	Termopar 2 = 48
IB de generador = 13	I positivo = 29	Entrada de potencia = 49
IC de generador = 14	Salida PSS = 30	Error de NLS en porcentaje =
I promedio de generador =	Entrada analógica 1 = 31	50
15	Entrada analógica 2 = 32	FP en escala de generador =
kW total = 16	Entrada analógica 3 = 33	51
KVA total = 17	Entrada analógica 4 = 34	
Kvar total = 18	Entrada analógica 5 = 35	



28 • Comunicación PROFIBUS

En unidades equipadas con el protocolo de comunicación PROFIBUS (estilo xxxxxxPx), el DECS-250E envía y recibe datos PROFIBUS a través del puerto DB-9 localizado en el lado derecho del panel.

Consulte el capítulo *Comunicación* para obtener información sobre la configuración de comunicaciones de Modbus y el capítulo *Terminales y conectores* para obtener información sobre el cableado.

El DECS-250E utiliza PROFIBUS DP (Periféricos Descentralizados) para operar sensores y actuadores a través de un controlador centralizado en la producción (fábrica) de aplicaciones de automatización.

Según IEC 61158, PROFIBUS consiste en señales digitalizadas transmitidas en un bus simple, de dos hilos. Se intenta que remplace el estándar de la industria, de señal 4 a 20 mA utilizada en la transmisión de parámetros del sistema. PROFIBUS expande la cantidad de información compartida por dispositivos del sistema y hace que el intercambio de datos sea más rápido y eficiente.

Tipos de datos

Float/UINT32

Los parámetros que se enumeran en la Tabla 28-6 como tipos Float o UINT32 son parámetros "Palabra de entrada 2" (4 bytes). El ajuste Orden de bytes de la red permite que el orden de bytes de estos parámetros se fije primero en MSB o primero en LSB. Este ajuste puede observarse al usar las siguientes rutas de navegación.

Ruta de navegación de BESTCOMSPi+: Explorador de ajustes, Comunicaciones, Configuración de Profibus

Ruta de navegación en la interfaz hombre-máquina (HMI): Ajustes, Comunicaciones, Configuración de Profibus

UINT8

Los parámetros que se enumeran en la Tabla 28-1 como tipos UINT8 son datos binarios empaquetados para bits. Esto permite transmitir hasta ocho parámetros de un solo bit en cada byte de datos. Al configurar una instancia de parámetros tipo UINT8, el tipo de datos es "1 byte de entrada" y el tamaño se determina por el número de parámetros de la instancia dividido por ocho, y se redondea al número entero siguiente. La Tabla 28-2 ilustra los tamaños de las instancias de datos de ciclo UINT8.

Tabla 28-1. Cálculo de tamaño de datos de instancias

Instancia número	Número de parámetros en la instancia	Número de parámetros divididos por ocho	Tamaño total de datos
6	5	0.625	1 byte
7	7	0.875	1 byte
8	5	0.625	1 byte
9	6	0.75	1 byte
10	16	2	2 bytes
11	12	1.5	2 bytes
12	8	1	1 byte

Dentro de estas instancias, los datos se empaquetan en el orden enumerado en la Tabla 28-6. El primer elemento es el bit más bajo del primer byte. Si existen bits sin usar, se completan con el valor de cero. Los parámetros de tipo UINT8 no se ven afectados por el DECS-250E. Los ejemplos que se indican a continuación muestran el orden de empaquetado de bits para las instancias 8 (Ciclo de estado del controlador) y 11 (Ciclo de salidas de contacto local).

Ejemplo 1: Orden de empaquetado de bits para la instancia 8

El tamaño total de datos de instancia 8 es un byte. La Tabla 28-2 muestra los parámetros de instancia 8 conforme a como aparecen en la Tabla 28-6. El primer parámetro en la instancia 8, con el nombre clave DECSCONTROL_IN_AVR_MODE, se representa con el bit más bajo del byte (bit 0). El bit 1 representa el parámetro siguiente con el nombre clave DECSCONTROL_IN_FCR_MODE y así sucesivamente. Los tres bits más altos en esta instancia no se usan y, por lo tanto, siempre devuelven un valor igual a cero.

Tabla 28-2. Parámetros de instancia 8

Nombre de instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre clave	Unidad	Intervalo
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		No en modo AVR=0, En modo AVR=1
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE		No en modo FCR=0, En modo FCR=1
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE		No en modo FVR=0, En modo FVR=1
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_PF_MODE		No en modo PF=0, En modo PF=1
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE		No en modo var=0, En modo var=1

La Tabla 28-3 muestra el número de bits de cada parámetro en instancia 8 y un paquete de ejemplo devuelto de un DECS-250E. La lectura de un valor igual a 0x02 (0000 0010) para la instancia 8 indica que el dispositivo está funcionando en modo FCR.

Tabla 28-3. Orden de instancia de 8 bits

Instancia número	Número de bits	Nombre clave	Paquete devuelto del DECS-250E
8	0	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE	0
	1	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE	1
	2	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE	0
	3	DECSCONTROL_IN_PF_MODE	0
	4	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE	0
	5	0 (sin usar)	0
	6	0 (sin usar)	0
	7	0 (sin usar)	0

Ejemplo 2: Orden de empaquetado de bits para la instancia 11

El tamaño total de datos de instancia 11 es dos bytes. La Tabla 28-4 muestra los parámetros de instancia 11 conforme a como aparecen en la Tabla 28-6. El primer parámetro en la instancia 11, con el nombre clave CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT,, se representa con el bit más bajo del byte (bit 0). El noveno parámetro, con el nombre clave CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8, se representa con el bit más bajo del segundo byte (bit 0). Los cuatro bits más altos en la segunda instancia no se usan y, por lo tanto, siempre devuelven un valor igual a cero.

Tabla 28-4. Parámetros de instancia 11

Nombre de instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre clave	Unidad	Intervalo
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Abierto=0 Cerrado=1

Nombre de instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre clave	Unidad	Intervalo
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Abierto=0 Cerrado=1
Ciclo de salidas de contacto local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Abierto=0 Cerrado=1

La Tabla 28-5 muestra el número de bits de cada parámetro en instancia 11 y un paquete de ejemplo devuelto de un DECS-250E. La lectura de un valor igual a 0xA4 06 (1010 0100 0000 0110) para la instancia 11 indica que las salidas de contacto 2, 5, 7, 9 y 10 están cerradas. El primer byte es 1010 0100 y el segundo es 0000 0110.

Tabla 28-5. Orden de instancia de 11 bits

Instancia número	Número de bytes	Número de bits	Nombre clave	Paquete devuelto del DECS-250E
11	1	0	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOG	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1	0
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3	0
		4	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4	0
		5	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5	1
		6	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6	0
		7	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7	1
	2	0	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9	1
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11	0
		4	0 (sin usar)	0
		5	0 (sin usar)	0
		6	0 (sin usar)	0
7		0 (sin usar)	0	

Configuración

Los siguientes pasos se proporcionan para ayudar en la configuración del DECS-250E como un esclavo en una red PROFIBUS. Consulte la documentación que se incluye con el software de configuración de PLC para obtener instrucciones sobre la instalación y el funcionamiento.

1. Descargue el archivo GSD del DECS-250E desde el sitio web de Basler: www.basler.com
2. Utilice el software de configuración de PLC para importar el archivo GSD del DECS-250E. Esto permite que el DECS-250E se incluya en la configuración de bus como un esclavo.
3. Asigne una dirección PROFIBUS única al DECS-250E. Esto permite que el maestro intercambie datos con el DECS-250E.
4. Seleccione los módulos desde el archivo GSD del DECS-250E para que formen parte del intercambio de datos. Se recomienda seleccionar los parámetros cíclicos. Los parámetros cíclicos comprenden las primeras 12 instancias de la tabla de parámetros PROFIBUS (Tabla 28-6). Las instancias de 1 a 5 constan de 25 tipos de flotante. Las instancias de 6 a 12 constan de 9 tipos de UINT8.
5. Ajuste cada módulo seleccionado a una dirección del banco de memoria del maestro.
6. Compile y descargue la configuración en el maestro antes de estar en línea.

Cuando se inicia la red de PROFIBUS, el maestro se conecta con cada esclavo para buscar si existen discrepancias de dirección y envía datos de configuración. Los datos de configuración se envían de modo que el maestro y el esclavo concuerden para que se produzca el intercambio de datos. Entonces, el maestro comienza a sondear cada esclavo del orden cíclico.

Nota

Es posible escribir una parte de una instancia especificando una longitud menor al tamaño de la instancia. Para modificar un solo parámetro, lea toda la instancia, actualice el parámetro deseado y vuelva a escribir la instancia completa en el dispositivo.

Parámetros de PROFIBUS

Los parámetros de PROFIBUS se enumeran en la Tabla 28-6. Las instancias cuyos nombres finalizan en "ciclo" se transmiten de forma automática periódicamente. Todas las demás instancias no son cíclicas y se transmiten únicamente cuando lo solicita PLC.

Tabla 28-6. Parámetros PROFIBUS

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	VAB_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	VBC_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	VCA_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	IA_GG	Amp	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	IB_GG	Amp	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	IC_GG	Amp	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	Freq_GG	Hz	10 – 180
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	Mín para Tipo – 3,00E+14
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	Mín para Tipo – 3,00E+14
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	TOTAL_S_GG	VA	Mín para Tipo – 3,00E+14
Ciclo de Medición de Gen	1	Float	L	TOTAL_PF_GG	PF	-1 – 1
Ciclo de Medición de Bus	2	Float	L	VAB_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Bus	2	Float	L	VBC_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Bus	2	Float	L	VCA_GG	V	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Bus	2	Float	L	Freq_GG	Hz	10 – 180

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ciclo de Medición de Campo	3	Float	L	VX_GG	V	-1000 - 1000
Ciclo de Medición de Campo	3	Float	L	IX_GG	Amp	0 - 2000000000
Ciclo de Medición de Consigna	4	Float	L	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Ciclo de Medición de Consigna	4	Float	L	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
Ciclo de Medición de Consigna	4	Float	L	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Ciclo de Medición de Consigna	4	Float	L	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 - 41.57
Ciclo de Medición de Consigna	4	Float	L	GenPfSetpoint_GG	PF	0.5 - -0.5
Ciclo de Medición de Sincronizador	5	Float	L	SlipAngle_GG	Grado	-359,9 - 359,9
Ciclo de Medición de Sincronizador	5	Float	L	SlipFreq_GG	Hz	Mín para Tipo - Máx para tipo
Ciclo de Medición de Sincronizador	5	Float	L	VoltageDiff_GG	V	Mín para Tipo - Máx para tipo
Ciclo de Estado del Limitador	6	UINT8	L	ALARMS_OEL_ALM		
Ciclo de Estado del Limitador	6	UINT8	L	ALARMS_UEL_ALM		
Ciclo de Estado del Limitador	6	UINT8	L	ALARMS_SCL_ALM		
Ciclo de Estado del Limitador	6	UINT8	L	ALARMS_VAR_LIMITER_ACTIVE		
Ciclo de Estado del Limitador	6	UINT8	L	ALARMS_UNDERFREQUENCYVHZ_ALM		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSPPSMETER_DECS_PSS_ACTIVE		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_SETPOINT_AT_LOWER_LIMIT		
Ciclo Indicadores HMI	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_SETPOINT_AT_UPPER_LIMIT		
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE		
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE		
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_PF_MODE		
Ciclo de estado del controlador	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	ALARMS_IFLIMIT		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_ACTIVE		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_VAR_ENABLE_52_J_K		
Ciclo de Estado del Sistema	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PARALLEL_ENABLE_52_L_M		
Ciclo de estado del sistema	9	UINT8	R	ALARMA DE SOBRETENPERATURA DE PUENTE		No activo=0, Activo=1
Ciclo de estado del sistema	9	UINT8	R	ALARMA DE DESLIZAMIENTO DE POLOS		No activo=0, Activo=1
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT1		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT2		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT3		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT4		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT5		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT6		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT7		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT8		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT9		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT10		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT11		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT12		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT13		
Ciclo Entradas de Contacto Local	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT14		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		
Ciclo Salidas de Contacto Local	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Ciclo Indicación Grupo de Ajustes	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Medición del Generador	16	Float	L	VAB_GG (Módulo de tensión de gen)	V	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	VBC_GG (Módulo de tensión de gen)	V	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	VCA_GG (Módulo de tensión de gen)	V	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	VAB_GG (Ángulo de tensión de gen)	Grado	0 - 360
Medición del Generador	16	Float	L	VBC_GG (Ángulo de tensión de gen)	Grado	0 - 360

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Medición del Generador	16	Float	L	VCA_GG (Ángulo de tensión de gen)	Grado	0 – 360
Medición del Generador	16	Float	L	IA_GG (Módulo de corriente de gen)	Amp	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	IB_GG (Módulo de corriente de gen)	Amp	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	IC_GG (Módulo de corriente de gen)	Amp	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	IA_GG (Ángulo de corriente de gen)	Grado	0 – 360
Medición del Generador	16	Float	L	IB_GG (Ángulo de corriente de gen)	Grado	0 – 360
Medición del Generador	16	Float	L	IC_GG (Ángulo de corriente de gen)	Grado	0 – 360
Medición del Generador	16	Float	L	IAVG_GG	Amp	0 - 2000000000
Medición del Generador	16	Float	L	Freq_GG	Hz	10 – 180
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	vab_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	vbc_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	vca_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	vavg_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	ia_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	ib_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	ic_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Generador por Unidad	17	Float	L	iavg_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición de Potencia	18	Float	L	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	Mín para Tipo – 3,00E+14
Medición de Potencia	18	Float	L	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	Mín para Tipo – 3,00E+14
Medición de Potencia	18	Float	L	TOTAL_S_GG	VA	Mín para Tipo – 3,00E+14
Medición de Potencia	18	Float	L	TOTAL_PF_GG	PF	-1 – 1
Medición de Potencia	18	Float	L	POS_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	0,00E+00 – 1,00E+09
Medición de Potencia	18	Float	L	POS_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	0,00E+00 – 1,00E+09
Medición de Potencia	18	Float	L	NEG_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	-1,00E+09 – 0,00E+00
Medición de Potencia	18	Float	L	NEG_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	-1,00E+09 – 0,00E+00
Medición de Potencia por Unidad	19	Float	L	kw_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición de Potencia por Unidad	19	Float	L	kva_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición de Potencia por Unidad	19	Float	L	kvar_pu_GG	Sin Unidad	-10 – 10
Medición del Bus	20	Float	L	VAB_GG (Módulo de tensión de bus)	V	0 - 2000000000
Medición del Bus	20	Float	L	VBC_GG (Módulo de tensión de bus)	V	0 - 2000000000
Medición del Bus	20	Float	L	VCA_GG (Módulo de tensión de bus)	V	0 - 2000000000
Medición del Bus	20	Float	L	VAB_GG (Ángulo de tensión de bus)	Grado	0 - 360
Medición del Bus	20	Float	L	VBC_GG (Ángulo de tensión de bus)	Grado	0 - 360
Medición del Bus	20	Float	L	VCA_GG (Ángulo de tensión de bus)	Grado	0 - 360
Medición del Bus	20	Float	L	Freq_GG	Hz	10 - 180
Medición del Bus por Unidad	21	Float	L	bus_vab_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Medición del Bus por Unidad	21	Float	L	bus_vbc_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición del Bus por Unidad	21	Float	L	bus_vca_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición del Bus por Unidad	21	Float	L	bus_vavg_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición de Campo	22	Float	L	VX_GG	V	-1000 - 1000
Medición de Campo	22	Float	L	IX_GG	Amp	0 - 2000000000
Medición de Campo	22	Float	L	EDM_RIPPLE_PERCENT_GG	%	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medición PSS	23	Float	L	V1_GG	V	0 - 2000000000
Medición PSS	23	Float	L	V2_GG	V	0 - 2000000000
Medición PSS	23	Float	L	I1_GG	Amp	0 - 2000000000
Medición PSS	23	Float	L	I2_GG	Amp	0 - 2000000000
Medición PSS	23	Float	L	TERM_FREQ_DEV_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medición PSS	23	Float	L	COMP_FREQ_DEV_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medición PSS	23	Float	L	PSS_OUTPUT_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medición PSS por Unidad	24	Float	L	pos_seq_v_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición PSS por Unidad	24	Float	L	neq_seq_v_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición PSS por Unidad	24	Float	L	pos_seq_i_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Medición PSS por Unidad	24	Float	L	neq_seq_i_pu_GG	Sin Unidad	-10 - 10
Sincronización	25	Float	L	SlipAngle_GG	Grado	-359,9 – 359,9
Sincronización	25	Float	L	SlipFreq_GG	Hz	Mín para Tipo - Máx para tipo
Sincronización	25	Float	L	VoltageDiff_GG	V	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medición Entrada Auxiliar	26	Float	L	Valor_GG (Tensión de entrada auxiliar)	V	-9999999 - 9999999
Medición Entrada Auxiliar	26	Float	L	Valor_GG (Corriente de entrada auxiliar)	Amp	-9999999 - 9999999
Seguimiento	27	Float	L	TRACKING_ERROR_GG	%	Mín para Tipo - Máx para tipo
Estado del Seguimiento	28	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		
Estado del Seguimiento	28	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_EXTERNAL_TRACKING_ACTIVE		
Estado del Seguimiento	28	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		
Medición de Consigna de Panel de Control	29	Float	L	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Medición de Consigna de Panel de Control	29	Float	L	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
Medición de Consigna de Panel de Control	29	Float	L	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Medición de Consigna de Panel de Control	29	Float	L	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 – 41.57
Medición de Consigna de Panel de Control	29	Float	L	GenPfSetpoint_GG	PF	0.5 – -0.5
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODE		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_1_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_2_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_3_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH1		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH2		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH3		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH4		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH5		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH6		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSPSSMETER_DECS_PSS_ACTIVE		
Estado Panel de Control	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	ALARMS_OEL_ALM		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	ALARMS_UEL_ALM		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	ALARMS_SCL_ALM		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	ALARMS_VAR_LIMITER_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	ALARMS_VOLTAGE_MATCHING_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_AUTO_MODE_ENABLE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_MANUAL_MODE_ENABLE		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_ACTIVE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FIELD_FLASHING_IN_PROGRESS		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODE		
Estado del Sistema	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_OUTPUT_DISABLE		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT1		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT2		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT3		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT4		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT5		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT6		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT7		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT8		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT9		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT10		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT11		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT12		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT13		
Estado de Entrada de Contacto	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT14		
CEM Input Status	33	UINT8	L	CEM_INPUT_1		
CEM Input Status	33	UINT8	L	CEM_INPUT_2		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_3		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_4		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_5		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_6		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_7		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_8		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_9		
Estado de entrada CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_10		
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput1RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput2RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput3RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput4RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput5RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput6RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput7RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput8RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput1ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput2ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput3ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput4ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput5ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput6ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput7ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada Analógica AEM	34	Float	L	AnalogInput8ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_1_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_2_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_3_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION1_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION1_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION1_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION1_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION2_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION2_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION2_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION2_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION3_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION3_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION3_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION3_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION4_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION4_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION4_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION4_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION5_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION5_THRESH2_TRIP		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION5_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION5_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION6_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION6_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION6_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION6_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION7_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION7_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION7_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION7_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION8_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION8_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION8_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada Analógica AEM	35	UINT8	L	AEMPROTECTION8_THRESH4_TRIP		
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput1RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput2RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput3RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput4RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput5RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput6RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput7RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput8RawValue_GG	Ohm	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput1ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput2ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput3ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput4ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput5ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput6ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput7ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM RTD	36	Float	L	RtdInput8ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_2_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_3_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM RTD	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH4_TRIP		
Medidor de Entrada AEM TC	38	Float	L	ThermInput1RawValue_GG	mV	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM TC	38	Float	L	ThermInput2RawValue_GG	mV	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM TC	38	Float	L	ThermInput1ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Entrada AEM TC	38	Float	L	ThermInput2ScaledValue_GG	Grado F	Mín para Tipo - Máx para tipo

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_1_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_2_OUT_OF_RANGE		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH4_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH1_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH2_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH3_TRIP		
Estado de Entrada AEM TC	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH4_TRIP		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		
Estado de salida de contacto	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_1		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_2		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_3		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_4		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_5		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_6		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_7		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_8		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_9		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_10		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_11		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_12		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_13		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_14		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_15		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_16		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_17		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_18		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_19		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_20		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_21		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_22		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_23		
Estado de Salida CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_24		
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput1RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput2RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput3RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput4RawValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput1ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput2ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput3ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Medidor de Salida Analógico AEM	42	Float	L	AnalogOutput4ScaledValue_GG	Sin Unidad	Mín para Tipo - Máx para tipo
Estado de Salida Analógico AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT1_OUT_OF_RANGE		
Estado de Salida Analógico AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT2_OUT_OF_RANGE		
Estado de Salida Analógico AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT3_OUT_OF_RANGE		
Estado de Salida Analógico AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT4_OUT_OF_RANGE		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH3TRIP		

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_ CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH4TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH1TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH2TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH3TRIP		
Estado Config Protección	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH4TRIP		
Reloj Tiempo Real	45	String	L	Date_GG		0 – 25 caracteres
Reloj Tiempo Real	45	String	L	Time_GG		0 – 25 caracteres
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	LCDContrast_GG	%	0 - 100
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	LCDInvertDisplay_GG	Sin Unidad	NO=0 Sí=1
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	LCDSleepMode_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	LCDBacklightTimeout_GG	Seg	1 - 120
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	LCDLanguageSelection_GG	Sin Unidad	Inglés=0 Chino=1 Español=4 Alemán=5
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	EnableScroll_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Ajustes Panel Frontal	46	UINT32	L	ScrollTimeDelay_GG	Seg	1 - 600

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Información Dispositivo 250 Versión de Aplicación	47	String	L	ExternalVersion_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo 250 Versión de Arranque	48	String	L	ExternalBoot Version_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo 250 Fecha de Aplicación	49	String	L	AppBuildDate_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo 250 en serie	50	String	L	SerialNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Información Dispositivo 250 Versión Aplicación Número de Serie	51	String	L	FirmwarePart Number_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información de Dispositivo 250 Modelo	52	String	L	ModelNumber_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo AEM Versión de Aplicación	53	String	L	AppVersionNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo AEM Versión de Arranque	54	String	L	BootVersionNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo AEM Fecha de Aplicación	55	String	L	AppBuildDate_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo AEM en serie	56	String	L	SerialNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo AEM Versión Aplicación Número de Serie	57	String	L	AppPartNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información de Dispositivo AEM Modelo	58	String	L	ModelNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo CEM Versión de Aplicación	59	String	L	AppVersionNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo CEM Versión de Arranque	60	String	L	BootVersionNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo CEM Fecha de Aplicación	61	String	L	AppBuildDate_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo CEM en serie	62	String	L	SerialNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información Dispositivo CEM Versión Aplicación Número de Serie	63	String	L	AppPartNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Información de Dispositivo CEM Modelo	64	String	L	ModelNum_GG	Sin Unidad	0 – 25 caracteres
Parámetros del Sistema	65	UINT32	L/E	NOM_FREQ_GG	Sin Unidad	50 Hz=50 60 Hz=60
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	LL_GG primaria nominal (Config. de tensión gen)	V	1 - 500000
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	LL_GG primaria nominal (Config. de tensión bus)	V	1 - 500000
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	RatedPF_GG	PF	0,5 – -0,5
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	RatedKVA_GG	KVA	1 - 1000000
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	Rated Field Volt FullLoad_GG	V	1 - 250
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	Rated Field Volt NoLoad_GG	V	1 - 250
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	Rated Field Curr FullLoad_GG	Amp	0,1 - 15
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	Rated Field Curr NoLoad_GG	Amp	0,1 - 15
Parámetros del Sistema	66	Float	L/E	ExciterPoleRatio_GG	Sin Unidad	1 - 10
Consignas AVR	67	UINT32	L/E	GenVolPrepos Mode1_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas AVR	67	UINT32	L/E	GenVolPrepos Mode2_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas AVR	67	UINT32	L/E	GenVolPrepos Mode3_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVol TraverseRate_GG	Seg	10 - 200
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVolMinSetpoint Limit_GG	%	70 - 120
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVolMaxSetpoint Limit_GG	%	70 - 120

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVol Preposition1_GG	V	84 - 144
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVol Preposition2_GG	V	84 - 144
Consignas AVR	68	Float	L/E	GenVol Preposition3_GG	V	84 - 144
Consignas FCR	69	UINT32	L/E	ExcCurPrepos Mode1_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FCR	69	UINT32	L/E	ExcCurPrepos Mode2_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FCR	69	UINT32	L/E	ExcCurPrepos Mode3_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCur TraverseRate_GG	Seg	10 - 200
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCurMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCurMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCur Preposition1_GG	Amp	0 - 12
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCur Preposition2_GG	Amp	0 - 12
Consignas FCR	70	Float	L/E	ExcCur Preposition3_GG	Amp	0 - 12
Consignas FVR	71	UINT32	L/E	ExcVolPrepos Mode1_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FVR	71	UINT32	L/E	ExcVolPrepos Mode2_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FVR	71	UINT32	L/E	ExcVolPrepos Mode3_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVolTraverseRate_GG	Seg	10 - 200
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVolMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVolMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVol Preposition1_GG	V	0 - 75
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVol Preposition2_GG	V	0 - 75
Consignas FVR	72	Float	L/E	ExcVol Preposition3_GG	V	0 - 75
Consignas VAR	73	UINT32	L/E	GenVarPrepos Mode1_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas VAR	73	UINT32	L/E	GenVarPrepos Mode2_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas VAR	73	UINT32	L/E	GenVarPrepos Mode3_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas VAR	74	Float	L/E	SysOptionFineAdjust Band_GG	%	0 - 30
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVarTraverse Rate_GG	Seg	10 - 200
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 - 41.57
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVarMinSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVarMaxSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVar Preposition1_GG	kvar	0 - 41.57
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVar Preposition2_GG	kvar	0 - 41.57

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Consignas VAR	74	Float	L/E	GenVar Preposition3_GG	kvar	0 – 41.57
Consignas PF	75	UINT32	L/E	GenPfPrepos Mode1_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas PF	75	UINT32	L/E	GenPfPrepos Mode2_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas PF	75	UINT32	L/E	GenPfPrepos Mode3_GG	Sin Unidad	Mantener=0 Liberar=1
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfTraverseRate_GG	Seg	10 - 200
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfSetpoint_GG	PF	0.5 – -0.5
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfMinSetpoint Limit_GG	PF	0.5 – 1
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfMaxSetpoint Limit_GG	PF	-1 - -0.5
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfPreposition1_GG	PF	0.5 – -0.5
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfPreposition2_GG	PF	0.5 – -0.5
Consignas PF	76	Float	L/E	GenPfPreposition3_GG	PF	0.5 – -0.5
Ajustes Entrada Auxiliar	77	UINT32	L/E	Decs_AuxInput Mode_GG	Sin Unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ajustes Entrada Auxiliar	77	UINT32	L/E	Decs_AuxSumming Mode_GG	Sin Unidad	Tensión =0 Var=1
Ajustes Entrada Auxiliar	77	UINT32	L/E	Decs_AuxInput Function_GG	Sin Unidad	DECS_Input=0 PSS_Test_Input=1 Limiter_Selection=2
Ajustes Entrada Auxiliar	78	Float	L/E	Decs_AuxVolGain_GG	Sin Unidad	-99 - 99
Ajustes Entrada Auxiliar	78	Float	L/E	Decs_AuxFcrGain_GG	Sin Unidad	-99 - 99
Ajustes Entrada Auxiliar	78	Float	L/E	Decs_AuxFvrGain_GG	Sin Unidad	-99 - 99
Ajustes Entrada Auxiliar	78	Float	L/E	Decs_AuxVarGain_GG	Sin Unidad	-99 - 99
Ajustes Entrada Auxiliar	78	Float	L/E	Decs_AuxPfGain_GG	Sin Unidad	-99 - 99
Paralelo/Caída de Línea	79	UINT32	L/E	SysOptionInputDroop Enabled_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Paralelo/Caída de Línea	79	UINT32	L/E	SysOptionInputLDrop Enabled_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Paralelo/Caída de Línea	79	UINT32	L/E	SysOptionInputCC Enabled_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Paralelo/Caída de Línea	80	Float	L/E	DroopValue_GG	%	0 - 30
Paralelo/Caída de Línea	80	Float	L/E	LDropValue_GG	%	0 - 30
Paralelo/Caída de Línea	80	Float	L/E	Decs_AuxAmp Gain_GG	Sin Unidad	-30 - 30
Reparto de Carga	81	UINT32	L/E	LSEnable_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Reparto de Carga	82	Float	L/E	LSDroopPercent_GG	%	0 - 30
Reparto de Carga	82	Float	L/E	LSGain_GG	Sin Unidad	0 - 1000
Reparto de Carga	82	Float	L/E	WashoutFilter TimeConst_GG	Sin Unidad	0 - 1
Reparto de Carga	82	Float	L/E	WashoutFilter Gain_GG	Sin Unidad	0 - 1000
Autoseguimiento	83	UINT32	L/E	SysInputComportInt TrackEnabled_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Autoseguimiento	83	UINT32	L/E	SysInputComportExt TrackEnabled_GG	Sin Unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Autoseguimiento	84	Float	L/E	Decs_AutoTrack TDelay_GG	Seg	0 - 8

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Autoseguimiento	84	Float	L/E	Decs_AutoTrack TRate_GG	Seg	1 - 80
Autoseguimiento	84	Float	L/E	Decs_AutoTrans TDelay_GG	Seg	0 - 8
Autoseguimiento	84	Float	L/E	Decs_AutoTrans TRate_GG	Seg	1 - 80
Arranque	86	Float	L/E	StartupPriSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Arranque	86	Float	L/E	StartupPriSoft StartTime_GG	Seg	1 - 7200
Arranque	86	Float	L/E	StartupSecSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Arranque	86	Float	L/E	StartupSecSoft StartTime_GG	Seg	1 - 7200
Arranque	86	Float	L/E	Decs_FieldFlash Level_GG	Sin Unidad	0 - 100
Arranque	86	Float	L/E	Decs_FieldFlash Time_GG	Sin Unidad	1 - 50
Ganancias AVR	87	UINT32	L/E	PrimaryGain Option_GG	Sin Unidad	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17=1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25=2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33=3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42=4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50=5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58=6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67=7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75=8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83=9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92=10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00=11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08=12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17=13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25=14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33=15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42=16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50=17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58=18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67=19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75=20 Custom=21
Ganancias AVR	87	UINT32	L/E	SecondaryGain Option_GG	Sin unidad	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17=1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25=2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33=3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42=4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50=5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58=6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67=7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75=8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83=9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92=10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00=11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08=12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17=13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25=14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33=15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42=16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50=17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58=18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67=19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75=20 Custom=21
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKpPri_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKiPri_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKdPri_GG	Sin unidad	0 - 1000

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrTdPri_GG	Sin unidad	0 - 1
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKgPri_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKpSec_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKiSec_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKdSec_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrTdSec_GG	Sin unidad	0 - 1
Ganancias AVR	88	Float	L/E	AvrKgSec_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FCR	90	Float	L/E	FcrKp_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FCR	90	Float	L/E	FcrKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FCR	90	Float	L/E	FcrKd_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FCR	90	Float	L/E	FcrTd_GG	Sin unidad	0 - 1
Ganancias FCR	90	Float	L/E	FcrKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FVR	92	Float	L/E	FvrKp_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FVR	92	Float	L/E	FvrKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FVR	92	Float	L/E	FvrKd_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias FVR	92	Float	L/E	FvrTd_GG	Sin unidad	0 - 1
Ganancias FVR	92	Float	L/E	FvrKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias VAR	94	Float	L/E	VarKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias VAR	94	Float	L/E	VarKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias PF	96	Float	L/E	PfKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias PF	96	Float	L/E	PfKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias OEL	98	Float	L/E	OelKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias OEL	98	Float	L/E	OelKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias UEL	100	Float	L/E	UelKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias UEL	100	Float	L/E	UelKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias SCL	102	Float	L/E	SclKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias SCL	102	Float	L/E	SclKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias Limitador VAR	104	Float	L/E	VarLimitKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias Limitador VAR	104	Float	L/E	VarLimitKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias Coincidencia de Tensión	106	Float	L/E	VmKi_GG	Sin unidad	0 - 1000
Ganancias Coincidencia de Tensión	106	Float	L/E	VmKg_GG	Sin unidad	0 - 1000
Configurar OEL	107	UINT32	L/E	SysOptionInput OelEnabled_GG	Sin unidad	DES-HABILITADO=0 HABILITADO=1

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Configurar OEL	107	UINT32	L/E	SysOptionInputOelStyleEnabled_GG	Sin unidad	Suma=0 Toma de Control=1
Configurar OEL	107	UINT32	L/E	OelPriDvdtEnable_GG	Sin unidad	DESABILITADO=0 HABILITADO=1
Configurar OEL	108	Float	L/E	OelPriDvdtRef_GG	Sin unidad	-10 - 0
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurHi_GG	Amp	0 - 30
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurMid_GG	Amp	0 - 20
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurLo_GG	Amp	0 - 15
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriTimeHi_GG	Sec	0 - 10
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriTimeMid_GG	Seg	0 - 120
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurHiOff_GG	Amp	0 - 30
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurLoOff_GG	Amp	0 - 15
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelPriCurTimeOff_GG	Seg	0 - 10
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurHi_GG	Amp	0 - 30
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurMid_GG	Amp	0 - 20
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurLo_GG	Amp	0 - 15
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecTimeHi_GG	Seg	0 - 10
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecTimeMid_GG	Seg	0 - 120
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurHiOff_GG	Amp	0 - 30
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurLoOff_GG	Amp	0 - 15
Punto Suma OEL	110	Float	L/E	OelSecCurTimeOff_GG	Seg	0 - 10
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverCurMaxOff_GG	Amp	0 - 30
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverCurMinOff_GG	Amp	0 - 15
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverTimeDialOff_GG	Sin unidad	0,1 - 20
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverCurMaxOn_GG	Amp	0 - 30
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverCurMinOn_GG	Amp	0 - 15
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelPriTakeoverTimeDialOn_GG	Sin unidad	0,1 - 20
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverCurMaxOff_GG	Amp	0 - 30
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverCurMinOff_GG	Amp	0 - 15
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverTimeDialOff_GG	Sin unidad	0,1 - 20
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverCurMaxOn_GG	Amp	0 - 30
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverCurMinOn_GG	Amp	0 - 15
Toma de Control OEL	112	Float	L/E	OelSecTakeoverTimeDialOn_GG	Sin unidad	0,1 - 20
Configurar UEL	113	UINT32	L/E	SysOptionInputUelEnabled_GG	Sin unidad	DESABILITADO=0 HABILITADO=1
Configurar UEL	114	Float	L/E	UelPriPowFilterTC_GG	Seg	0 - 20
Configurar UEL	114	Float	L/E	UelPriVoltDepExponent_GG	Sin unidad	0 - 2
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveX1_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveX2_GG	KW	0 - 62

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveX3_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveX4_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveX5_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveY1_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveY2_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveY3_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveY4_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Primaria	116	Float	L/E	UelPriCurveY5_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveX1_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveX2_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveX3_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveX4_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveX5_GG	KW	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveY1_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveY2_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveY3_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveY4_GG	kvar	0 - 62
Curva flotante UEL Secundaria	118	Float	L/E	UelSecCurveY5_GG	kvar	0 - 62
Ajustes SCL	119	UINT32	L/E	SysOptionInputScl Enabled_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclPriRefHi_GG	Amp	0 - 66000
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclPriRefLo_GG	Amp	0 - 66000
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclPriTimeHi_GG	Seg	0 - 60
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclPriNoResponse Time_GG	Seg	0 - 10
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclSecRefHi_GG	Amp	0 - 66000
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclSecRefLo_GG	Amp	0 - 66000
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclSecTimeHi_GG	Seg	0 - 60
Ajustes SCL	120	Float	L/E	SclSecNoResponse Time_GG	Seg	0 - 10
Ajustes SCL	120	Float	L/E	Reservado	n/a	n/a
Ajustes SCL	120	Float	L/E	Reservado	n/a	n/a
Ajustes SCL	120	Float	L/E	Reservado	n/a	n/a
Ajustes SCL	120	Float	L/E	Reservado	n/a	n/a
Ajustes SCL	120	Float	L/E	Reservado	n/a	n/a
Ajustes Limitador VAR	121	UINT32	L/E	VarLimitEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Ajustes Limitador VAR	122	Float	L/E	VarLimitPriDelay_GG	Sec	0 - 300
Ajustes Limitador VAR	122	Float	L/E	VarLimitPri Setpoint_GG	%	0 - 200
Ajustes Limitador VAR	122	Float	L/E	VarLimitSecDelay_GG	Sec	0 - 300
Ajustes Limitador VAR	122	Float	L/E	VarLimitSec Setpoint_GG	%	0 - 200

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Escalador OEL	123	UINT32	L/E	OelScaleEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 Entrada Auxiliar=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Signal1_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Signal2_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Signal3_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Scale1_GG	%	0 - 200
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Scale2_GG	%	0 - 200
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleSumming Scale3_GG	%	0 - 200
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Signal1_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Signal2_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Signal3_GG	V	-10 - 10
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Scale1_GG	%	0 - 200
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Scale2_GG	%	0 - 200
Escalador OEL	124	Float	L/E	OelScaleTakeover Scale3_GG	%	0 - 200
Escalador SCL	125	UINT32	L/E	SclScaleEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 Entrada Auxiliar=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
Escalador SCL	126	Float	L/E	SclScaleSignal1_GG	V	-10 - 10
Escala de SCL	126	Float	L/E	SclScaleSignal2_GG	V	-10 - 10
Escala de SCL	126	Float	L/E	SclScaleSignal3_GG	V	-10 - 10
Escala de SCL	126	Float	L/E	SclScalePoint1_GG	%	0 - 200
Escala de SCL	126	Float	L/E	SclScalePoint2_GG	%	0 - 200
Escala de SCL	126	Float	L/E	SclScalePoint3_GG	%	0 - 200
Subfrecuencia/Volts por Hertz	127	UINT32	L/E	SysOptionUnderFreq Mode_GG	Sin unidad	UF_Limiter=0 V2H_Limiter=1
Subfrecuencia/Volts por Hertz	128	Float	L/E	SysOptionUnderFreq Hz_GG	Hz	40 - 75
Subfrecuencia/Volts por Hertz	128	Float	L/E	SysOptionUnderFreq Slope_GG	Sin unidad	0 - 3
Subfrecuencia/Volts por Hertz	128	Float	L/E	SysOptionVolPerHz SlopeHi_GG	Sin unidad	0 - 3
Subfrecuencia/Volts por Hertz	128	Float	L/E	SysOptionVolPerHz SlopeLo_GG	Sin unidad	0 - 3
Subfrecuencia/Volts por Hertz	128	Float	L/E	SysOptionVolPerHz SlopeTime_GG	Seg	0 - 10

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Configurar PSS	129	UINT32	L/E	SysOptionPss PowerLevel Enable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Configurar PSS	130	Float	L/E	PssPriPowerLevel Percentage_GG	Sin unidad	0 - 1
Configurar PSS	130	Float	L/E	PssPriPowerLevel Hysteresis_GG	Sin unidad	0 - 1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch10_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch11_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch3_GG	Sin unidad	Frecuencia=0 Velocidad Der.=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch4_GG	Sin unidad	Potencia=0 Frec/Veloc Der. =1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch0_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch1_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch5_GG	Sin unidad	Excluir=0 Incluir=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch9_GG	Sin unidad	Excluir=0 Incluir=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch6_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch8_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch7_GG	Sin unidad	Apagado=0 Prendido=1
Control PSS Primario	131	UINT32	L/E	PssPriSwitch2_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Primario	132	Float	L/E	PssPriPowerOn Threshold_GG	Sin unidad	0 - 1
Control PSS Primario	132	Float	L/E	PssPriPower Hysteresis_GG	Sin unidad	0 - 1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch10_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch11_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch3_GG	Sin unidad	Frecuencia=0 Velocidad Der.=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch4_GG	Sin unidad	Potencia=0 Frec/Veloc Der. =1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch0_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch1_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch5_GG	Sin unidad	Exclude=0 Include=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch9_GG	Sin unidad	Exclude=0 Include=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch6_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch8_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch7_GG	Sin unidad	Apagado=0 Prendido=1
Control PSS Secundario	133	UINT32	L/E	PssSecSwitch2_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Control PSS Secundario	134	Float	L/E	PssSecPowerOn Threshold_GG	Sin unidad	0 - 1

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Control PSS Secundario	134	Float	L/E	PssSecPower Hysteresis_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro de Filtro PSS Primario Entero	135	UINT32	L/E	PssPriRampFltM_GG	Sin unidad	1 - 5
Parámetro de Filtro PSS Primario Entero	135	UINT32	L/E	PssPriRampFltN_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTlpf1_GG	Seg	0 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTlpf2_GG	Seg	0,01 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTlpf3_GG	Seg	0,05 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTr_GG	Seg	0,01 - 1
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTw1_GG	Seg	1 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTw2_GG	Seg	1 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTw3_GG	Seg	1 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriTw4_GG	Seg	1 - 20
Parámetro de Filtro PSS Primario Flotante	136	Float	L/E	PssPriH_GG	Sin unidad	1 - 25
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriZn1_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriZn2_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriZd1_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriZd2_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriWn1_GG	Sin unidad	10 - 150
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriWn2_GG	Sin unidad	10 - 150
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriXq_GG	Sin unidad	0 - 5
Parámetro PSS Primario Flotante	138	Float	L/E	PssPriKpe_GG	Sin unidad	0 - 2
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT1_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT2_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT3_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT4_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT5_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT6_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT7_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Primario Comp de Fase Flotante	140	Float	L/E	PssPriT8_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Filtros Secundario Enteros	141	UINT32	L/E	PssSecRampFltM_GG	Sin unidad	1 - 5
Parámetro PSS Filtros Secundario Enteros	141	UINT32	L/E	PssSecRampFltN_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTlpf1_GG	Seg	0 - 20
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTlpf2_GG	Seg	0,01 - 20

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTlpf3_GG	Seg	0,05 - 20
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTr_GG	Seg	0,01 - 1
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTw1_GG	Seg	1 - 20
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTw2_GG	Seg	1 - 20
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTw3_GG	Seg	1 - 20
Parámetro PSS Filtros Secundario Flotante	142	Float	L/E	PssSecTw4_GG	Seg	1 - 20
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecZn1_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecZn2_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecZd1_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecZd2_GG	Sin unidad	0 - 1
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecWn1_GG	Sin unidad	10 - 150
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecWn2_GG	Sin unidad	10 - 150
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecXq_GG	Sin unidad	0 - 5
Parámetros PSS Secundario Flotante	144	Float	L/E	PssSecKpe_GG	Sin unidad	0 - 2
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT1_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT2_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT3_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT4_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT5_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT6_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT7_GG	Seg	0,001 - 6
Parámetro PSS Comp de Fase Secundaria Flotante	146	Float	L/E	PssSecT8_GG	Seg	0,001 - 6
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriLimitPlus_GG	Sin unidad	0 - 0,5
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriLimitMinus_GG	Sin unidad	-0,5 - 0
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriKs_GG	Sin unidad	-50 - 50
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriEtLmtTlpf_GG	Seg	0,02 - 5
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriEtLmtVref_GG	Sin unidad	0 - 10
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriTw5Normal_GG	Sin unidad	5 - 30
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriTw5Limit_GG	Sin unidad	0 - 1
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriLmtVhi_GG	Sin unidad	0,01 - 0,04
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriLmtVlo_GG	Sin unidad	-0,04 - -0,01
Limitador de Salida PSS Primario	148	Float	L/E	PssPriLmtTDelay_GG	Sin unidad	0 - 2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecLimitPlus_GG	Sin unidad	0 – 0,5
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecLimitMinus_GG	Sin unidad	-0,5 - 0
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecKs_GG	Sin unidad	-50 - 50
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecEtLmtTlpf_GG	Seg	0,02 - 5
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecEtLmtVref_GG	Sin unidad	0 - 10
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecTw5Normal_GG	Sin unidad	5 - 30
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecTw5Limit_GG	Sin unidad	0 - 1
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecLmtVhi_GG	Sin unidad	0,01 – 0,04
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecLmtVlo_GG	Sin unidad	-0,04 - -0,01
Limitador de Salida PSS Secundario	150	Float	L/E	PssSecLmtTDelay_GG	Sin unidad	0 - 2
Sincronizador	151	UINT32	L/E	SyncType_GG	Sin unidad	Anticipada=0 Lazo de Seguimiento de Fase=1
Sincronizador	151	UINT32	L/E	Fgen_GT_Fbus_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Sincronizador	151	UINT32	L/E	Vgen_GT_Vbus_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Sincronizador	152	Float	L/E	SlipFrequency_GG	Hz	0,1 – 0,5
Sincronizador	152	Float	L/E	VoltageWindow_GG	%	2 - 15
Sincronizador	152	Float	L/E	BreakerClosing Angle_GG	Grado	3 - 20
Sincronizador	152	Float	L/E	SyncActivation Delay_GG	Seg	0,1 – 0,8
Sincronizador	152	Float	L/E	SyncFailActivation Delay_GG	Seg	0,1 - 600
Sincronizador	152	Float	L/E	SyncSpeedGain_GG	Sin unidad	0,001 - 1000
Sincronizador	152	Float	L/E	SyncVoltageGain_GG	Sin unidad	0,001 - 1000
Coincidencia de Tensión	153	UINT32	L/E	SysOptionInputVolt MatchEnabled_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Coincidencia de Tensión	154	Float	L/E	SysOptionVolMatch Band_GG	%	0 - 20
Coincidencia de Tensión	154	Float	L/E	SysOptionVolMatch Ref_GG	%	0 - 700
Interruptor Hardware	155	UINT32	L/E	GenBreaker_GG	Sin unidad	No Configurado=0 Configurado=1
Interruptor Hardware	155	UINT32	L/E	GenContactType_GG	Sin unidad	Pulso=0 Continuo=1
Interruptor Hardware	155	UINT32	L/E	DeadBusClose Enable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Interruptor Hardware	155	UINT32	L/E	DeadGenClose Enable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Interruptor Hardware	156	Float	L/E	BreakerClose WaitTime_GG	Seg	0,1 - 600
Interruptor Hardware	156	Float	L/E	GenOpenPulse Time_GG	Seg	0,01 - 5
Interruptor Hardware	156	Float	L/E	GenClosePulse Time_GG	Seg	0,01 - 5
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	DeadGen Threshold_GG	V	0 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	DeadGen TimeDelay_GG	Seg	0,1 - 600

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableOverVoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableOverVoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableUnderVoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableUnderVoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableOverFrequencyPickup_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableOverFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableUnderFrequencyPickup_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableUnderFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableActivationDelay_GG	Seg	0,1 - 600
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenFailedActivationDelay_GG	Seg	0,1 - 600
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableLowLineScaleFactor_GG	Sin unidad	0,001 - 3
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	158	Float	L/E	GenStableAlternateFrequencyScaleFactor_GG	Sin unidad	0,001 - 100
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	DeadBusThreshold_GG	V	0 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	DeadBusTimeDelay_GG	Seg	0.1 - 600
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableOverVoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableOverVoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableUnderVoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableUnderVoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableOverFrequencyPickup_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableOverFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableUnderFrequencyPickup_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableUnderFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableActivationDelay_GG	Seg	0,1 - 600
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusFailedActivationDelay_GG	Seg	0,1 - 600
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableLowLineScaleFactor_GG	Sin unidad	0,001 - 3

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Detección Condición del Bus (Medición Gen)	160	Float	L/E	BusStableAlternate FrequencyScale Factor_GG	Sin unidad	0,001 - 100
Control de Desvío del Gobernador	161	UINT32	L/E	ControlContact Type_GG	Sin unidad	Continuo=0 Proporcional=1
Control de Desvío del Gobernador	162	Float	L/E	CorrectionPulse Width_GG	Seg	0 – 99,9
Control de Desvío del Gobernador	162	Float	L/E	CorrectionPulse Interval_GG	Seg	0 – 99,9
Subtensión del Gen	163	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Subtensión del Gen	163	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Subtensión del Gen	164	Float	L/E	Pickup_PP	V	1 - 600000
Subtensión del Gen	164	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	100 - 60000
Subtensión del Gen	164	Float	L/E	Pickup_PS	V	1 - 600000
Subtensión del Gen	164	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	100 - 60000
Subtensión del Gen	165	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Subtensión del Gen	165	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Subtensión del Gen	166	Float	L/E	Pickup_PP	V	0 - 600000
Subtensión del Gen	166	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	100 - 60000
Subtensión del Gen	166	Float	L/E	Pickup_PS	V	0 - 600000
Subtensión del Gen	166	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	100 - 60000
Pérdida de Medición	167	UINT32	L/E	Mode_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Pérdida de Medición	167	UINT32	L/E	SysOptionNoSenseTo ManualMode_GG	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
Pérdida de Medición	168	Float	L/E	Time_Delay_GG	Seg	0 - 30
Pérdida de Medición	168	Float	L/E	Voltage Balanced Level_GG	%	0 - 100
Pérdida de Medición	168	Float	L/E	Voltage Unbalanced Level_GG	%	0 - 100
81O	169	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
81O	169	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO=0 HABILITADO=1
81O	170	Float	L/E	Pickup_PP	Hz	30 - 70
81O	170	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	100 - 300000
81O	170	Float	L/E	Pickup_PS	Hz	30 - 70
81O	170	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	100 - 300000
81O	170	Float	L/E	Voltage_Inhibit_PP	%	5 – 100
81O	170	Float	L/E	Voltage_Inhibit_PS	%	5 – 100
81U	171	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO=0 ABAJO=2
81U	171	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO=0 ABAJO=2
81U	172	Float	L/E	Pickup_PP	Hz	30 - 70
81U	172	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	100 - 300000
81U	172	Float	L/E	Voltage_Inhibit_PP	%	5 - 100
81U	172	Float	L/E	Pickup_PS	Hz	30 - 70
81U	172	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	5 - 300000

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L/E	Nombre Clave	Unidad	Rango
81U	172	Float	L/E	Voltage_Inhibit_PS	%	50 - 100
Potencia Inversa	173	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO=4
Potencia Inversa	173	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =4
Potencia Inversa	174	Float	L/E	Pickup_PP	%	0 - 150
Potencia Inversa	174	Float	L/E	Pickup_PS	%	0 - 150
Potencia Inversa	174	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	0 - 300000
Potencia Inversa	174	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	0 - 300000
Pérdida de Excitación	175	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Pérdida de Excitación	175	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Pérdida de Excitación	176	Float	L/E	Pickup_PP	%	0 - 150
Pérdida de Excitación	176	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	0 - 300000
Pérdida de Excitación	176	Float	L/E	Pickup_PS	%	0 - 150
Pérdida de Excitación	176	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	0 - 300000
Sobretensión de Campo	177	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Sobretensión de Campo	177	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Sobretensión de Campo	178	Float	L/E	Pickup_PP	V	1 - 325
Sobretensión de Campo	178	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	200 - 30000
Sobretensión de Campo	178	Float	L/E	Pickup_PS	V	1 - 325
Sobretensión de Campo	178	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	200 - 30000
Sobrecorriente de Campo	179	UINT32	L/E	Mode_PP	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Sobrecorriente de Campo	179	UINT32	L/E	Mode_PS	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Sobrecorriente de Campo	180	Float	L/E	Pickup_PP	Amp	0 - 22
Sobrecorriente de Campo	180	Float	L/E	Time_Delay_PP	ms	5000 - 60000
Sobrecorriente de Campo	180	Float	L/E	Pickup_PS	Amp	0 - 22
Sobrecorriente de Campo	180	Float	L/E	Time_Delay_PS	ms	5000 - 60000
Falla de Entrada de Potencia	181	UINT32	L/E	Mode_GG	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Falla de Entrada de Potencia	182	Float	L/E	Time_Delay_GG	Seg	0 - 10
Monitoreo Diodo Excitador	183	UINT32	L/E	ExciterOpen DiodeEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Monitoreo Diodo Excitador	183	UINT32	L/E	ExciterShorted DiodeEnable_GG	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterDiodeInhibit Threshold_GG	%	0 - 100
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterOpen DiodePickup_GG	%	0 - 100
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterOpenDiode TimeDelay_GG	Seg	10 - 60
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterShorted DiodePickup_GG	%	0 - 100
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterShortedDiode TimeDelay_GG	Seg	5 - 30
Monitoreo Diodo Excitador	184	Float	L/E	ExciterPoleRatio_GG	Sin unidad	1 - 10
Verif de Sincronismo	185	UINT32	L/E	Mode_GG	Sin unidad	DESHABILITADO =0 HABILITADO =1

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Verif de Sincronismo	186	Float	L/E	Phase_Angle_GG	Grado	1 - 99
Verif de Sincronismo	186	Float	L/E	Slip_Freq_GG	Hz	0,01 – 0,5
Verif de Sincronismo	186	Float	L/E	Volt_Mag_Error_Percent_GG	%	0.1 - 50
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 1	187	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 1	188	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 1	188	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 1	188	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 2	189	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 2	190	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 2	190	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 2	190	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 3	191	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 3	192	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 3	192	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 3	192	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 4	193	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 4	194	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 4	194	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 4	194	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 5	195	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 5	196	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 5	196	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 5	196	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 6	197	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 6	198	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 6	198	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 6	198	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 7	199	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 7	200	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 7	200	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 7	200	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Config Prot 8	201	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Config Prot 8	202	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Config Prot 8	202	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-999999 - 999999
Config Prot 8	202	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 1	203	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Voltaje=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 1	204	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 2	205	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 2	206	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 3	207	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 3	208	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 4	209	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 4	210	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 5	211	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 5	212	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 6	213	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 6	214	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	215	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 7	216	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 8	217	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Ent Remota Analógica 7	217	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	217	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	217	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	217	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Ent Remota Analógica 7	217	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-9999 - 9999
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ent Remota Analógica 7	218	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 1	219	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 1	220	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 2	221	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 2	222	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 3	223	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 3	224	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 4	225	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 4	226	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 5	227	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 5	228	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	StopModeInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 6	229	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 6	230	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 7	231	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 7	232	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	Type_GG	Sin unidad	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Entrada Remota RTD 8	233	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	-58 - 482
Entrada Remota RTD 8	234	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 1	235	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota TC 1	235	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 1	235	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 1	235	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 1	235	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 1	236	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 2	237	UINT32	L/E	StopModelInhibit_GG	Sin unidad	NO=0 Sí=1
Entrada Remota TC 2	237	UINT32	L/E	Threshold1Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 2	237	UINT32	L/E	Threshold2Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 2	237	UINT32	L/E	Threshold3Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 2	237	UINT32	L/E	Threshold4Type_GG	Sin unidad	Deshabilitado=0 Por encima=1 Debajo=2
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	CalOffset_GG	Grado F	-99999 - 99999
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	ArmingDelay_GG	Seg	0 - 300

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold1Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold1 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold2Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold2 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold3Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold3 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold4Pickup_GG	Grado F	32 - 2507
Entrada Remota TC 2	238	Float	L/E	Threshold4 ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Salida Remota Analógica 1	239	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Salida Remota Analógica 1	239	UINT32	L/E	OutputType_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	OutOfRange ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 1	240	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 2	241	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Salida Remota Analógica 2	241	UINT32	L/E	OutputType_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	OutOfRange ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 2	242	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 3	243	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Salida Remota Analógica 3	243	UINT32	L/E	OutputType_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	OutOfRange ActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-99999 - 99999

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 3	244	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 4	245	UINT32	L/E	ParamSelection_GG	Sin unidad	Para obtener una lista completa de los parámetros, consulte <i>Selecciones de parámetros</i> al final de este capítulo.
Salida Remota Analógica 4	245	UINT32	L/E	OutputType_GG	Sin unidad	Tensión=0 Corriente=1
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	OutOfRangeActivationDelay_GG	Seg	0 - 300
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	ParamMin_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	ParamMax_GG	Sin unidad	-99999 - 99999
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Salida Remota Analógica 4	246	Float	L/E	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm1Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm2Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm3Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm4Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm5Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm6Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm7Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm8Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm9Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm10Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm11Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm12Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm13Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm14Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm15Delay_GG	Seg	0 - 300
Alarmas Programables por el Usuario	248	Float	L/E	ProgrammableAlarm16Delay_GG	Seg	0 - 300
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 1 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 2 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 3 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 4 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 5 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 6 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 7 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 8 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 9 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 10 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 11 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 12 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 13 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 14 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 15 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Temporizadores Lógicos	250	Float	L/E	Logic Timer 16 Output Timeout_GG	Seg	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 1 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 2 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 3 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 4 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 5 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 6 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 7 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Contadores Lógicos	252	Float	L/E	Counter 8 Output Timeout_GG	Sin unidad	0 - 1800
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 1 de RTD Valor métrico_GG		n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 2 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 3 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 4 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 5 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 6 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 7 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada 8 de RTD Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada térmica 1 Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor métrico de TC RTD AEM	253	Float	L	Entrada térmica 2 Valor métrico_GG	Deg C	n/a
Medidor de punto de ajuste activo	254	Float	L	Punto de ajuste de AVR activo	V	Configurado

Nombre de Instancia	Inst. #	Tipo	L E	Nombre Clave	Unidad	Rango
Medidor de punto de ajuste activo	254	Float	L	Punto de ajuste de FCR activo	Amperio	Configurado
Medidor de punto de ajuste activo	254	Float	L	Punto de ajuste de FVR activo	V	Configurado
Medidor de punto de ajuste activo	254	Float	L	Punto de ajuste de kvar activo	kvar	Configurado
Medidor de punto de ajuste activo	254	Float	L	Punto de ajuste de FP activo	FP	Configurado

Selecciones de parámetros

La siguiente lista incluye todos los parámetros seleccionables para los elementos Protección configurable y las Salidas analógicas remotas.

VAB de generador = 0	Onda de EDM = 19	Entrada analógica 7 = 37
VBC de generador = 1	Vfd = 20	Entrada analógica 8 = 38
VCA de generador = 2	I _{fd} = 21	Entrada de RTD 1 = 39
V promedio de generador = 3	Tensión de entrada auxiliar = 22	Entrada de RTD 2 = 40
Frecuencia de bus = 4	Corriente de entrada auxiliar (mA) = 23	Entrada de RTD 3 = 41
Vab de bus = 5	Posición de punto de ajuste = 24	Entrada de RTD 4 = 42
Vbc de bus = 6	Error de seguimiento = 25	Entrada de RTD 5 = 43
Vca de bus = 7	V negativo = 26	Entrada de RTD 6 = 44
Frecuencia de generador = 8	I negativo = 27	Entrada de RTD 7 = 45
FP de generador = 9	V positivo = 28	Entrada de RTD 8 = 46
kWh = 10	I positivo = 29	Termopar 1 = 47
kvarh = 11	Salida PSS = 30	Termopar 2 = 48
IA de generador = 12	Entrada analógica 1 = 31	Entrada de potencia = 49
IB de generador = 13	Entrada analógica 2 = 32	Error de NLS en porcentaje = 50
IC de generador = 14	Entrada analógica 3 = 33	FP en escala de generador = 51
I promedio de generador = 15	Entrada analógica 4 = 34	
kW total = 16	Entrada analógica 5 = 35	
KVA total = 17	Entrada analógica 6 = 36	
Kvar total = 18		



29 • Mantenimiento

Advertencia

Estas instrucciones para dar servicio están destinadas exclusivamente al personal calificado. Para reducir el riesgo de recibir descargas eléctricas, no realice ninguna tarea que no esté especificada en las instrucciones de operación, a menos que usted cuente con la calificación adecuada.

Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento, saque de funcionamiento el DECS-250E. Consulte los diagramas esquemáticos correspondientes para asegurarse de que se hayan realizado todos los pasos necesarios para desenergizar correctamente y por completo el DECS-250E.

Almacenamiento

Si la unidad no se instala de inmediato, almacénela en el embalaje original en un ambiente libre de polvo y humedad.

Mantenimiento Preventivo

Conexiones

Verifique periódicamente las conexiones del DECS-250E para asegurarse que estén limpias y firmes. Elimine cualquier acumulación de polvo.

Capacitores Electrolíticos

El DECS-250E contiene capacitores electrolíticos de aluminio de larga duración. Cuando se almacene el DECS-250E como un repuesto, la vida útil de estos capacitores se puede maximizar activando el dispositivo durante 30 minutos una vez al año. Los procedimientos para la activación del DECS-250E se describen en los siguientes párrafos.

DECS-250E

Aplique potencia de control como lo indica el número de estilo del dispositivo. Se recomienda que la tensión aplicada no exceda el valor nominal.

- Estilo Lxxxxxxx: 24 V CC (18 a 30 V CC)
- Estilo Cxxxxxxx: 120 V CA (90 a 132 V CA a 50/60 Hz) o 125 V CC (90 a 150 V CC)

No es necesario aplicar potencia de servicio al puente dado que este circuito no contiene capacitores electrolíticos.

Limpieza del Panel Frontal

Sólo debe limpiarse con un trapo suave y soluciones a base de agua. No usar disolventes.

Reemplazo del ventilador

Las unidades del DECS-250E con corriente de excitación de 100 o 200 A CC están equipadas con ventiladores para controlar la temperatura interna. Si se desea realizar el reemplazo de los ventiladores,

comuníquese con Basler Electric para solicitar un kit de reemplazo de ventilador (número de pieza de Basler: 9504001101). El kit incluye las instrucciones para el reemplazo.

Solución de Problemas

Los siguientes procedimientos de solución de problemas asumen que los componentes del sistema de excitación estén ajustados debidamente, en pleno funcionamiento y correctamente conectados. Si no se obtienen los resultados esperados del DECS-250E, primero se deben chequear los ajustes programables para la función apropiada.

El DECS-250E Aparece como Fuera de Servicio

Si el DECS-250E no arranca (sin retroiluminación de pantalla en el panel frontal), asegurarse que la potencia de control aplicada a la unidad (terminales de entrada de CA L y N, terminales de entrada de CC BATT+ y BATT-) sea la correcta. Si se utiliza potencia de control cc, verificar que la polaridad sea la correcta. Las unidades con número de estilo Lxxxxxxx tienen un valor de tensión de entrada de 18 a 30 V CC. Las unidades con número de estilo Cxxxxxxx tienen un valor de tensión de entrada de 90 a 150 V CC o 90 a 132 V CA.

Nota

Quando se utilizan ambas potencias de control, ca y cc, debe conectarse un transformador aislador entre la fuente de tensión ca y los terminales de potencia de control ca del DECS-250E.

Pantalla en Blanco o Congelada

Si la pantalla del panel frontal (LCD) se pone en blanco o se congela (no se desplaza) desconectar la potencia de control por unos 60 segundos y luego volver a conectarla. Si el problema ocurre mientras se está subiendo el software, repetir el procedimiento de carga como se describe en las instrucciones correspondientes.

La Tensión del Generador no Aumenta

Comprobar los ajustes y tensiones de sistema del DECS-250E en lo siguiente:

- a. Tensión primaria del transformador potencial (PT) del generador.
- b. Tensión secundaria del PT del Generador.
- c. Tensión CA en los terminales (C5 (A), C6 (B) y C7 (C)) de potencia (puente) de funcionamiento del DECS-250E.

Comprobar la polarización del arranque suave y los ajustes de tiempo del arranque suave.

Si es necesario, aumentar la polarización del arranque suave del generador y disminuir el tiempo de arranque suave del generador.

Si aun así la tensión del generador no aumenta, incrementar el valor de Kg.

Deshabilitar temporalmente el limitador de sobreexcitación.

Baja Tensión del Generador en Modo AVR

Comprobar los siguientes ajustes y parámetros de sistema del DECS-250E:

- a. Consigna de tensión AVR
 - b. Tensión primaria del transformador potencial (PT) del generador
 - c. Tensión secundaria del PT del generador
 - d. Limitador de sobreexcitación (no activado)
 - e. Entradas accesorias (deberían estar en cero)
 - f. Var/PF y caída (deberían estar deshabilitadas)
 - g. Ajuste de subfrecuencia de corte (debería estar por debajo de la frecuencia de funcionamiento del generador)
- Si el problema persiste, contactar al departamento de Asistencia de Ventas Técnicas de Basler Electric para obtener ayuda.

Alta Tensión del Generador en Modo AVR

Comprobar los siguientes ajustes y parámetros de sistema del DECS-250E:

- a. Consigna de tensión AVR
- b. Tensión primaria del transformador potencial (PT) del generador
- c. Tensión secundaria del PT del generador
- d. Entradas accesorias (deberían estar en cero)
- e. Var/PF y caída (deberían estar deshabilitadas)

Si el problema persiste, contactar al departamento de Asistencia de Ventas Técnicas de Basler Electric para obtener ayuda.

Tensión del Generador Inestable (Oscilación)

Verificar que el convertidor de potencia del excitador esté funcionando correctamente sustituyendo la tensión apropiada de la batería por la tensión entregada por el DECS-250E. Si el problema es causado por el DECS-250E, chequear los ajustes de ganancia para el modo de operación seleccionado.

Si el problema persiste, contactar al departamento de Asistencia de Ventas Técnicas de Basler Electric para obtener ayuda.

Anuncio de Límite o Protección

Si se anuncia una función de limitación o función de protección, comprobar los valores de los ajustes asociados.

Si el problema persiste, contactar al departamento de Asistencia de Ventas Técnicas de Basler Electric para ayuda.

Lecturas de Medición HMI Incorrectas

Si las lecturas PF, var o watt son significativamente diferentes de las lecturas esperadas en una carga conocida, verificar que la entrada de medición de corriente de la fase-B del DECS-250E esté conectada al TC en la fase B y no en las fases A o C.

Sin Comunicación

Si la comunicación con el DECS-250E no puede iniciarse, comprobar las conexiones en los puertos de comunicación, la velocidad en baudios y el software de apoyo.

El DECS-250E Reinicia Frecuentemente

Si se usa una sola fuente de potencia de control del DECS-250E y la fuente de potencia suministra menos del mínimo de tensión requerida o fluctúa por debajo de la tensión mínima requerida, el DECS-250E se reiniciará. Aumente la tensión de la fuente de potencia de control para que se encuentre dentro de los valores de funcionamiento especificados. Las unidades con número de estilo Lxxxxxxx tienen un valor de tensión de entrada de 18 a 30 V CC. Las unidades con número de estilo Cxxxxxxx tienen un valor de tensión de entrada de 90 a 150 V CC o 90 a 132 V CA (50/60 Hz).

Los controladores de USB no se pudieron instalar automáticamente

Realice los siguientes pasos para instalar de forma manual los controladores de USB del DECS-250E.

1. En el Administrador de dispositivos de Windows, debajo de Otros dispositivos, haga clic con el botón derecho del ratón en DECS-250E y seleccione Propiedades. Aparecerá la pantalla Propiedades. (Si el DECS-250E se muestra como "Dispositivo desconocido", reinicie la computadora y repita este paso.)
2. En la ventana Propiedades, haga clic en el botón Actualizar controlador en la pestaña Controlador.
3. Seleccione "Examinar mi computadora para encontrar el software del controlador".
4. Haga clic en Examinar y navegue hasta el siguiente directorio: C:\Program Files\Basler Electric\USB Device Drivers\USBIO
5. Haga clic en Siguiente para instalar los controladores.

Soporte

Contacte el Departamento de Servicios Técnicos de Basler Electric al 1-(618)-654-2341 para obtener solución de problemas o para recibir un número de autorización de devolución.

30 • Módulo de Expansión Analógico

Información General

El AEM-2020 opcional (siglas en inglés de: Módulo de Expansión Analógico) es un dispositivo auxiliar remoto que brinda entradas y salidas analógicas adicionales del DECS-250E.

Características

El AEM-2020 tiene las siguientes características:

- 8 Entradas Analógicas
- 8 Entradas RTD
- 2 Entradas Termopar
- 4 Salidas Analógicas
- Funcionalidad de Entradas y Salidas asignadas por la lógica programable del BESTlogic™ Plus
- Comunicaciones vía CAN Bus

Especificaciones

Potencia de Funcionamiento

Nominal 12 ó 24 Vcc
 Valor 8 a 32 Vcc(Soporta períodos de bajada de 6 Vcc por 500 ms)
 Consumo Máximo 5,1 W

Entradas Analógicas

El AEM-2020 tiene ocho entradas analógicas programables.
 Valores de 4 a 20 mA ó 0 a 10 Vcc (seleccionadas por el usuario)

Carga

4 a 20 mA 470 Ω máximo
 0 a 10 Vcc 9,65k Ω mínimo

Entradas RTD

El AEM-2020 contiene ocho entradas RTD programables.

Valores 100 Ω Platino ó 10 Ω Cobre (seleccionable por el usuario)
 Valor de Ajuste -50 a +250°C ó -58 a +482°F
 Precisión (10 Ω Cobre) $\pm 0.044 \Omega @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 0.005 \Omega/^\circ\text{C}$ cambio sobre temperatura ambiente
 Precisión (100 Ω Platino) $\pm 0.39 \Omega @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 0.047 \Omega/^\circ\text{C}$ cambio sobre temperatura ambiente

Entradas Termopar

El AEM-2020 tiene dos entradas termopar.

Valores Tipo 2 K Termopar
 Valor de Ajuste 0 a 1,375°C ó 0 a 2,507°F
 Rango de Visualización Ambientea 1,375°C o Ambientea 2,507°F
 Precisión $\pm 40 \mu\text{V} @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ cambio sobre temperatura ambiente

Salidas Analógicas

El AEM-2020 contiene cuatro salidas analógicas programables.

Valores 4 a 20 mA o 0 a 10 Vcc (seleccionados por el usuario)

Interfaz de Comunicación

El AEM-2020 se comunica con el DECS-250E a través de CAN1.

CAN Bus

Tensión diferencial del bus 1,5 a 3 Vcc

Tensión Máxima -32 a +32 Vcc respecto al terminal negativo de la batería

Ritmo de Comunicación 125 ó 250 kb/s

Tipo de Pruebas

Golpes

Soporta 15G en 3 planos perpendiculares.

Vibración

Barrido sobre los siguientes valores por 12 barridos en cada uno de los tres planos mutuamente perpendiculares, cada 15 minutos de barrido consiste en lo siguiente:

5 a 29 a 5 Hz 1,5 G pico por 5 minutos.

29 a 52 a 29 Hz 0,036" Amplitud Doble por 2,5 min.

52 a 500 a 52 Hz 5 G pico por 7,5 min.

HALT (Prueba de Vida Altamente Acelerada)

HALT se utiliza en Basler Electric para demostrar que nuestros productos le brindarán al usuario muchos años de servicio confiable. HALT somete al dispositivo a extremos de temperatura, golpes y vibración para simular años de funcionamiento, pero en un menor período de tiempo. HALT le permite a Basler Electric evaluar todos los elementos de diseño posibles que le sumarán vida al dispositivo. Como ejemplo de algunas de las condiciones extremas de testeo, el AEM-2020 se sometió a pruebas de temperatura (testeo sobre un valor de temperatura de -80°C a +130°C), pruebas de vibración (de 5 a 50 G a +25°C), y pruebas de temperatura y vibración (testeo a 10 a 20 G en un valor de temperatura de -60°C a +100°C). El testeo combinado de temperatura y vibración a estos extremos prueba que se espera que el AEM-2020 funcione por un largo plazo en un ambiente difícil. Debe notarse que las vibraciones y temperaturas extremas que se enumeran en este párrafo son específicas de HALT y no reflejan niveles de funcionamiento recomendados. Estos valores de funcionamiento están incluidos en la sección de Especificaciones de este manual.

Ambiente

Temperatura

De funcionamiento -40 a +70°C (-40 a +158°F)

Almacenamiento -40 a +85°C (-40 a +185°F)

Humedad IEC 68-2-38

Agencia, Estándares, y Directrices

Aprobación UL

El componente AEM-2020 es un Componente Reconocido en los EE.UU. y Canadá al amparo del archivo E97035 de UL

(CCN-FTPM2/FTPM8) cubierto bajo las siguientes Normas:

- UL 6200:2019
- CSA C22.2 No.14-13

Cumplimiento con UKCA y CE

Este producto se ha evaluado y cumple con los requisitos esenciales relevantes establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido.

Directivas de la CE:

- Directriz de bajo Voltaje (LVD, en inglés) 2014/35/EU

- Compatibilidad electromagnética (EMC, en inglés) 2014/30/EU
- Sustancias peligrosas (RoHS 2) -2011/65/EU

Este producto cumple con las siguientes Normas Homologadas:

- EN 50178:1997 – Equipo Electrónico para ser usado en Instalaciones de Potencia
- EN 61000-6-4:2001 – *Compatibilidad Electromagnética (EMC, en inglés), Normas Genéricas, Norma de Emisiones para Entornos Industriales*
- EN 61000-6-2:2001 – *Compatibilidad Electromagnética (EMC, en inglés), Normas Genéricas, Inmunidad para Entornos Industriales*
- EN 50581:2012, Ed. 12 – *Documentación Técnica para Evaluar Productos Eléctricos y Electrónicos con respecto a la Restricción de Sustancias Peligrosas.*

Requisitos de la FCC

Este producto cumple con la norma FCC 47 CFR Parte 15.

RoHS De China

La siguiente tabla sirve como declaración de sustancias peligrosas para China de acuerdo con la norma SJ / T 11364-2014 de la República Popular China. El EFUP (Período de uso respetuoso con el medio ambiente) para este producto es de 40 años.

PRODUCTO: AEM-2020										
有害物质 Sustancias peligrosas										
零件名称 Nombre de la pieza	铅 Dirigir (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo hexavalente (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Bifenilos polibromados (PB)	多溴二苯醚 Éteres de difenilo (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Butilbencilftalato (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Ftalato de bis(2-ethylhexilo) (BEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP)
金属零件 Partes de metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polímeros	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electrónica	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cables y accesorios de interconexión	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Material de aislamiento	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Este formulario fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la norma SJ/T11364.

O: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite especificado en la norma GB/T 26252.

X: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en al menos uno de los materiales homogéneos de esta parte supera el límite especificado en la norma GB/T 26572.

Reconocimiento marítimo

American Bureau of Shipping (ABS) – Para conocer los certificados vigentes, consulte www.basler.com.

Físicas

Peso 816 g (1.80 lb)

Dimensiones Ver *Instalación* más adelante en esta sección.

Instalación

Los Módulos de Expansión Analógicos se entregan envueltos en cajas resistentes para evitar daños en el envío. Cuando se reciba un módulo, debe chequearse el número de serie para que concuerde con el de la solicitud y lista de empaque. Cerciorarse de que no esté dañado, y si hay evidencia de lo contrario, inmediatamente realizar un reclamo al repartidor y notificar a la oficina de ventas regional de Basler Electric, a su representante de ventas o al representante de ventas en Basler Electric, Highland, Illinois USA.

Si el dispositivo no va a instalarse inmediatamente, debe guardarse en su caja original en un lugar seco y sin polvo.

Montaje

Los Módulos de Expansión Analógicos están contenidos en una caja de plástico y pueden montarse en cualquier posición conveniente. La construcción de un Módulo de Expansión Analógico es lo suficientemente durable como para colocarlo directamente en un grupo electrógeno utilizando un hardware de ¼-pulgada. Para la selección del hardware deben tenerse en cuenta las posibles condiciones de envío/transporte y de funcionamiento. El torque aplicado al montaje del hardware no debe exceder los 65 in-lbf (7.34 N•m).

Ver Figura 30-1 para las dimensiones generales del AEM-200. Todas las dimensiones están dadas en pulgadas con milímetros entre paréntesis.

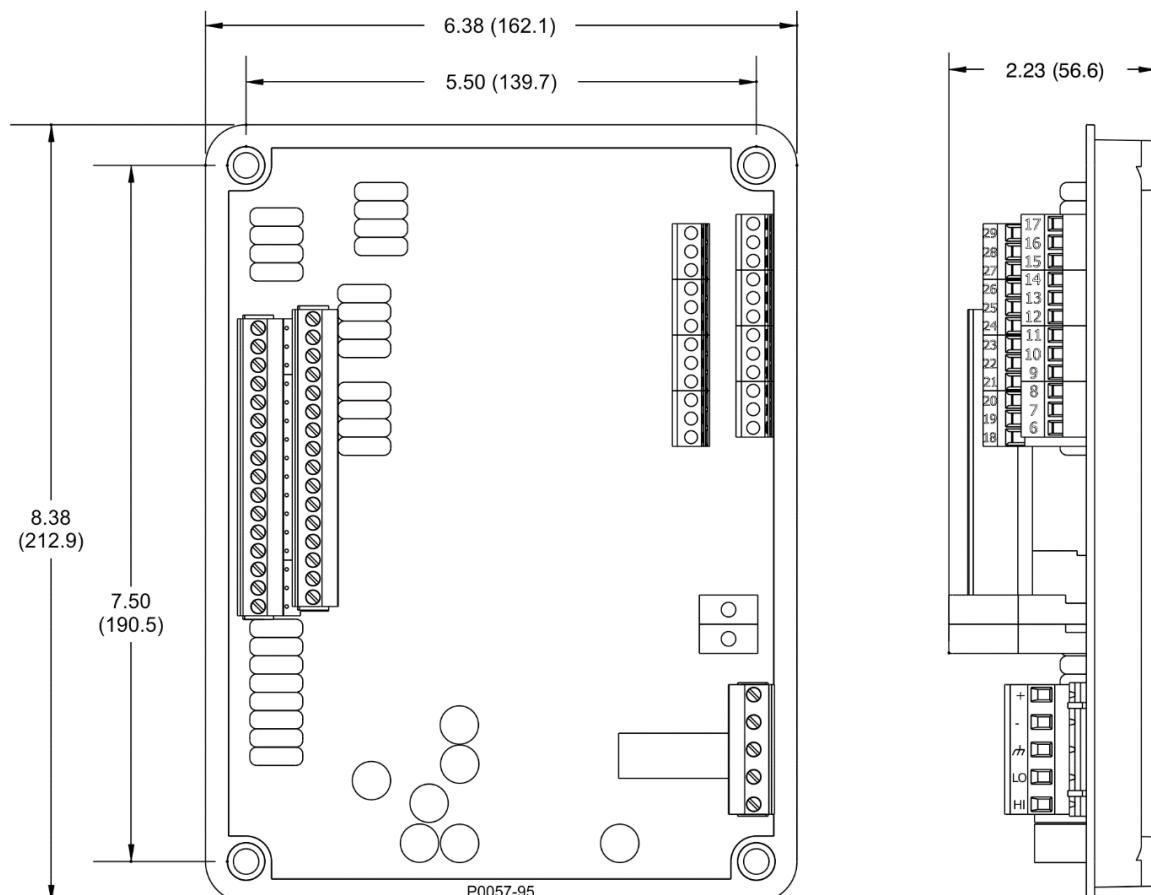


Figura 30-1. Dimensiones Generales del AEM-200

Conexiones

Las conexiones del Módulo de Expansión Analógico dependen de la aplicación. Un cableado incorrecto puede dañar el módulo.

Nota

La potencia de funcionamiento de la batería debe ser de la polaridad correcta. Si bien la polaridad invertida no causará daño alguno, el AEM-2020 no funcionará.

Asegurarse de que el AEM-2020 esté cableado a tierra con un cable de cobre no menor a 12 AWG enganchado al terminal de tierra del chasis en el módulo.

Se recomienda minimizar la carga de vibración en el enchufe del conector asegurándose de que los cables estén bien sujetos, con no más de 6 a 8 pulgadas de longitud de cable sin restricciones cerca de los enchufes del conector.

Terminaciones

La interfaz del terminal consiste en dos conectores con enchufe y un conector montado permanentemente con terminales de compresión atornillados.

Los conectores del AEM-2020 están hechos con un conector de 5 posiciones, dos conectores de 12 posiciones, dos conectores de 16 posiciones y dos conectores termopar de 2 posiciones. Los conectores de 16, 5 y 2 posiciones se enchufan a los cabezales en el AEM-2020. Los conectores y cabezales tienen bordes en forma de cola de milano que aseguran una correcta orientación del conector. Además, los conectores y cabezales tienen características únicas que garantizan que los conectores solo se conecten con los cabezales correctos. El conector con 12 posiciones no es un conector de módulo y se monta permanentemente en el tablero.

Los conectores y cabezales pueden incluir conductores recubiertos de estaño o de oro. Los conductores recubiertos de estaño se encuentran en una funda plástica negra mientras que los recubiertos en oro se encuentran en una funda plástica anaranjada. Conecte los conectores a los cabezales del mismo color.

Precaución

Si se conectan conductores de metales distintos, se puede producir corrosión galvánica que deteriora las conexiones y genera pérdida de señal.

Los terminales de tornillos del conector aceptan un tamaño de cable máximo de 12 AWG. Los conectores Termopar aceptan un diámetro de cable termopar máximo de 0,177 pulgadas (4,5 mm). El torque máximo del tornillo es de 5 in-lbf (0.56 N•m).

Potencia de Funcionamiento

La entrada de potencia de funcionamiento del Módulo de Expansión Analógico acepta ya sea 12 Vcc o 24 Vcc y tolera tensión por encima de valores de 6 a 32 Vcc. La potencia de funcionamiento debe ser de la polaridad correcta. Si bien la polaridad inversa no causará daño, el AEM-2020 no funcionará. Los terminales de la potencia de funcionamiento se enumeran en la Tabla 30-1.

Se recomienda agregar un fusible para protección adicional para el cableado a la entrada de la batería del Módulo de Expansión Analógico. Se recomienda un fusible ABC-7 Bussmanno equivalente.

Tabla 30-1. Terminales de Potencia de Funcionamiento

Terminal	Descripción
P1- ⚡ (SHIELD)	Chasis de conexión a tierra
P1- - (BATT-)	Lado negativo de entrada de potencia de funcionamiento
P1- + (BATT+)	Lado positivo de entrada de funcionamiento

Entradas y Salidas del AEM-2020

Los terminales de Entrada y Salida se muestran en la Figura 30-2 y se enumeran en la Tabla 30-2.

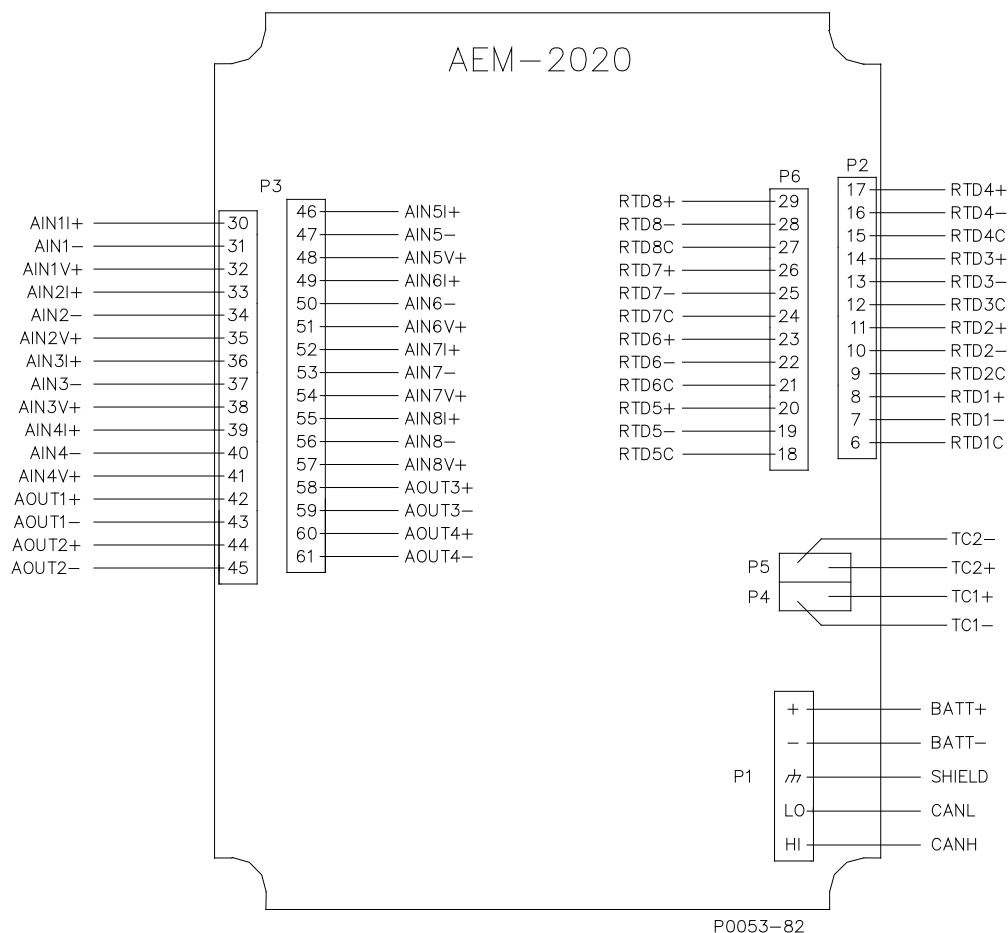


Figura 30-2. Terminales de Entrada y Salida

Tabla 30-2. Terminales de Entrada y Salida

Conector	Descripción
P1	Potencia de Funcionamiento y CAN Bus
P2	Entradas 1 - 4 RTD
P3	Entradas Analógicas 1 - 8 y Salidas Analógicas 1 - 4
P4	Entrada Termopar 1
P5	Entrada Termopar 2
P6	Entradas 5 - 8 RTD

Conexiones de Entradas Analógicas Externas

Las conexiones de entrada de tensión se muestran en la Figura 30-3 y las conexiones de entrada de corriente se muestran en la Figura 30-4, Figura 30-5, y Figura 30-6. Cuando se usa la entrada de corriente, AIN V+ y AIN I+ deben estar unidos.

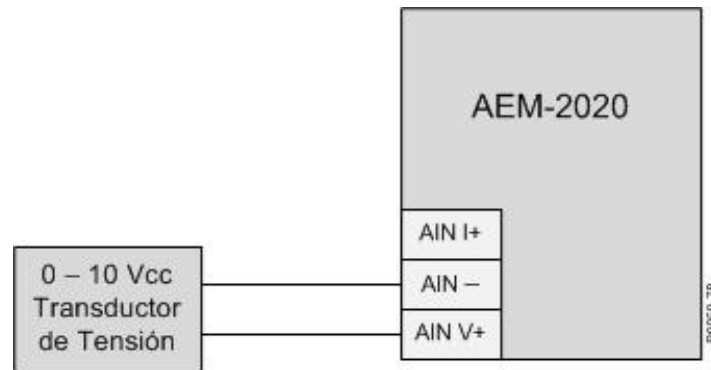


Figura 30-3. Entradas Analógicas – Conexiones de Entrada de Tensión

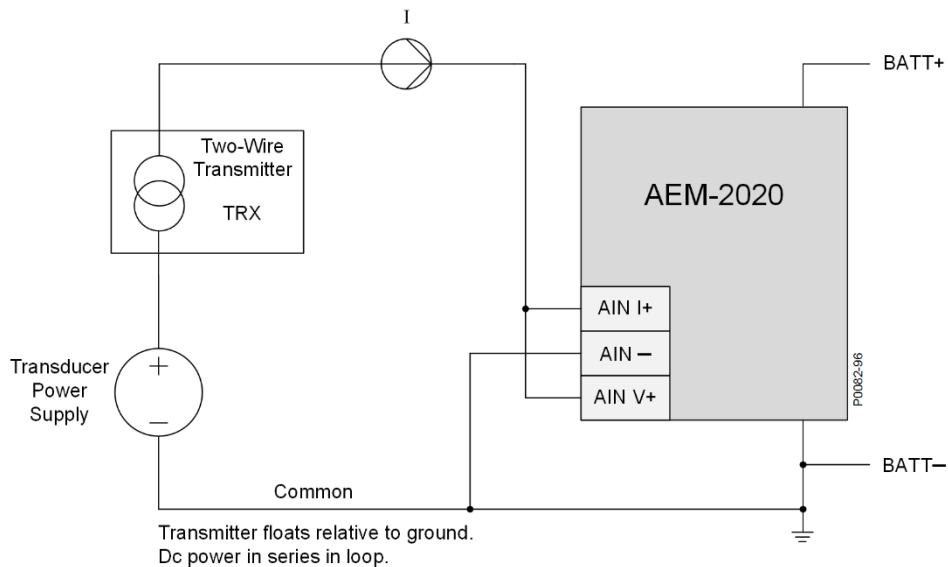


Figura 30-4. Entradas Analógicas – Conexiones de Entrada de Corriente, Circuito de dos cables tipo II

Two-Wire Transmitter	Transmisor de dos hilos
Transducer Power Supply	Fuente de alimentación del transductor
Common	Eléctrica común
Transmitter floats relative to ground. DC power is series in loop.	El transmisor flota en relación con el suelo. La alimentación de CC es serie en bucle.

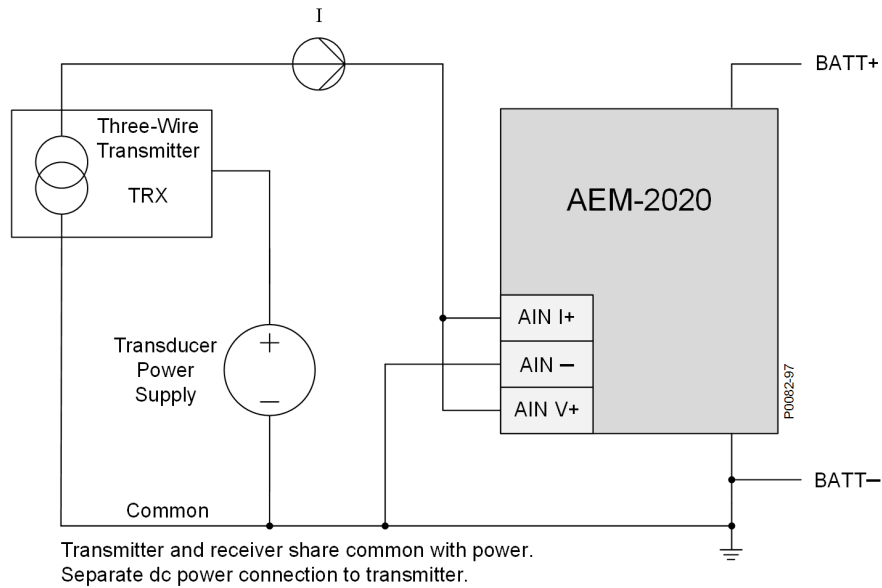


Figura 30-5. Entradas Analógicas – Conexiones de Entrada de Corriente, Circuito de dos cables tipo III

Three-Wire Transmitter	Transmisor de tres hilos
Transducer Power Supply	Fuente de alimentación del transductor
Common	Eléctrica común
Transmitter and receiver share common with power. Separate dc power connection to transmitter.	El transmisor y el receptor comparten lo común con la potencia. Conexión de alimentación de CC separada al transmisor.

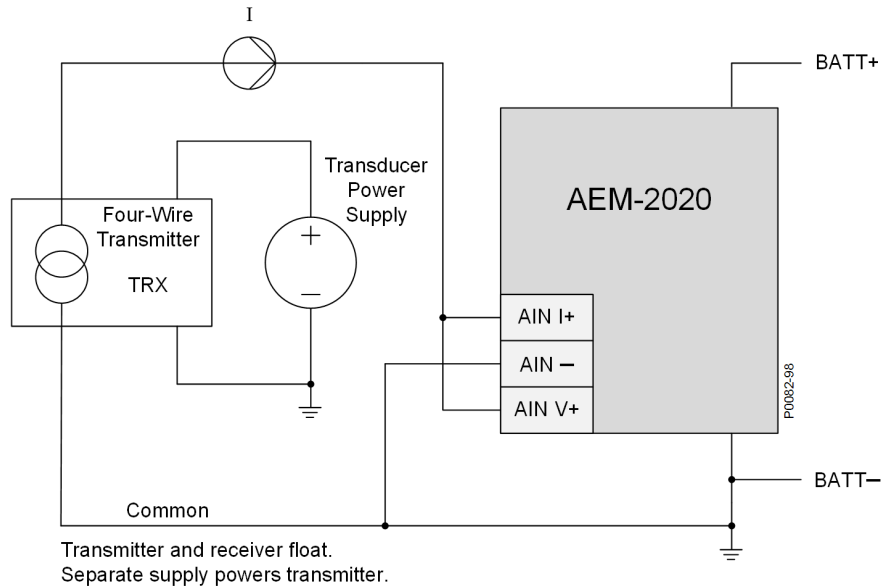


Figura 30-6. Entradas Analógicas – Conexiones de Entrada de Corriente, Circuito de dos cables tipo IV

Four-Wire Transmitter	Transmisor de cuatro hilos
Transducer Power Supply	Fuente de alimentación del transductor
Common	Eléctrica común
Transmitter and receiver float. Separate supply powers transmitter.	Transmisor y receptor flotante. Fuente de alimentación separada transmisor.

Conexiones de Entrada RTD Externas

Las conexiones de entrada RTD de cable de dos hilos externas se muestran en la Figura 30-7. La Figura 30-8 muestra las conexiones de entrada RTD de cable de tres hilos. Los blindajes de los cables RTD deben conectarse a tierra lo más cerca posible del AEM-2020 con un cable lo más corto posible.

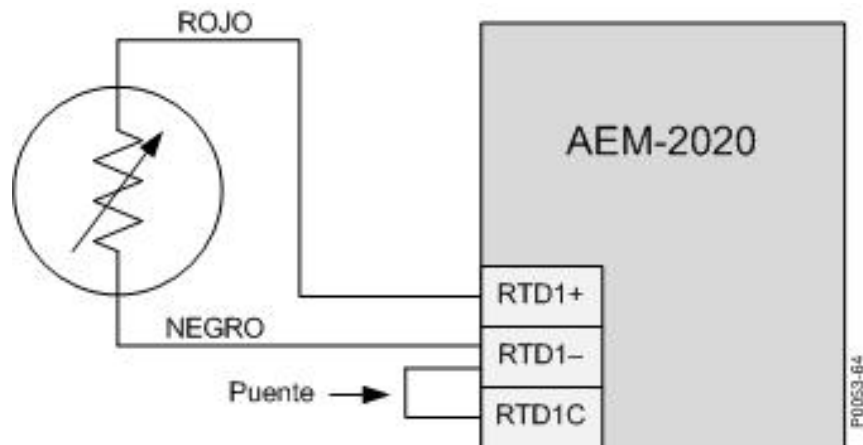


Figura 30-7. Conexiones de Entrada RTD Externas de dos hilos

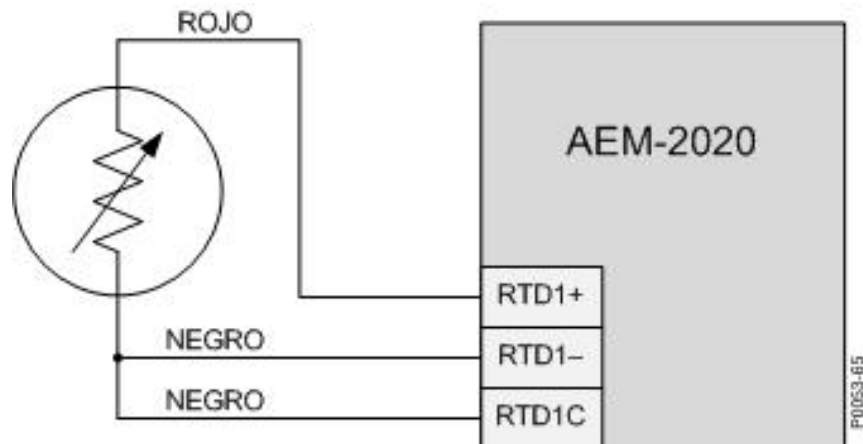


Figura 30-8. Conexiones de Entrada RTD Externas de tres hilos

Interfaz CAN Bus

Estos terminales brindan comunicación utilizando protocolo SAE J1939 y permiten una comunicación de alta velocidad entre el Módulo de Expansión Analógico y el DECS-250E. Las conexiones entre el AEM-2020 y el DECS-250E deberían hacerse con cable par trenzado blindado. Los terminales de interfaz del CANbus se enumeran en la Tabla 30-3. Ver Figura 30-9 y Figura 30-10.

Tabla 30-3. Terminales de Interfaz CAN Bus

Terminal	Descripción
P1- HI (CAN H)	Alta conexión delCAN (cable amarillo)
P1- LO (CAN L)	Baja conexión delCAN (cable verde)
P1- ↗ (ESCUDO)	Conexión de drenaje delCAN

- Nota**
1. Si el AEM-2020 provee un extremo del bus J1939, debería instalarse una resistencia terminal de 120 Ω, ½ watt por los terminales P1- LO (CANL) y P1- HI (CANH).
 2. Si el AEM-2020 no es parte del bus J1939, el cabo que conecta el AEM-2020 con el bus debería no exceder los 914 mm (3 ft) de largo.
 3. El largo máximo del bus, sin incluir los cabos, es de 40 m (131 ft).
 4. El drenaje (escudo) del J1939 debería estar conectado a tierra sólo en un punto. Si está conectado a tierra en cualquier otro lugar, no conectar el drenaje al AEM-2020.

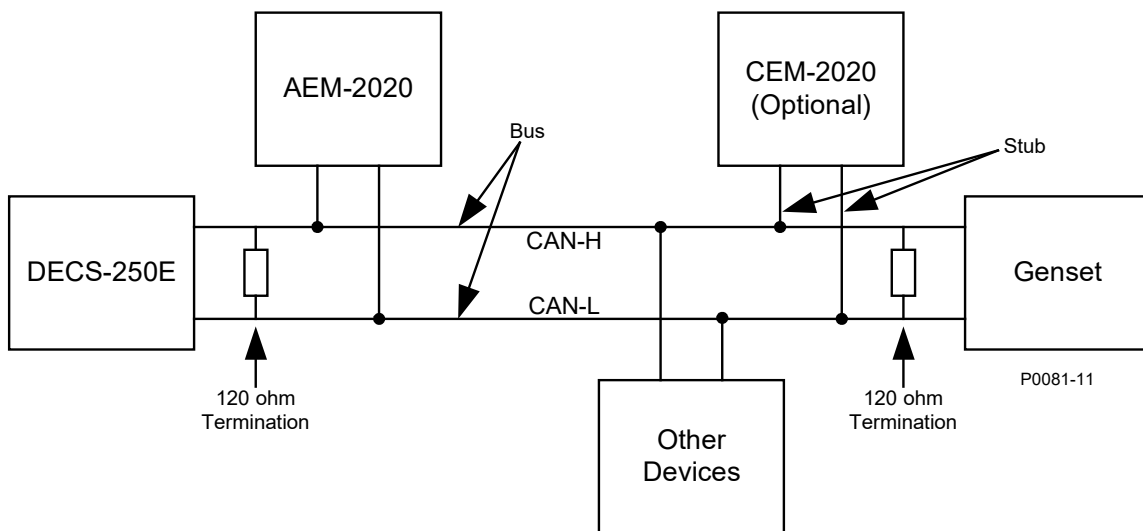


Figura 30-9. Interfaz del bus de la CAN con el DECS-250E que brinda un extremo del bus

DECS-250E	DECS-250E
AEM-2020	AEM-2020
Bus	Bus
CEM-2020 (Optional)	CEM-2020 (opcional)
Stub	Adaptador
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
CAN-H	CAN-H
CAN-L	CAN-L
Other Devices	Otros dispositivos
Genset	Grupo electrógeno

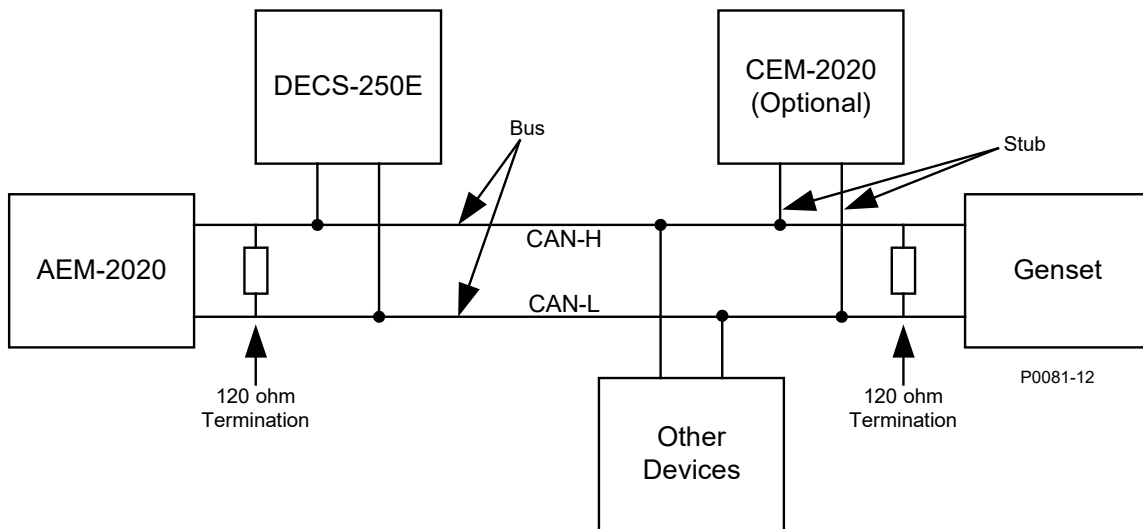


Figura 30-10. Interfaz de CAN Bus con AEM-2020 proporcionando Un Extremo del Bus

Bus	Bus
CEM-2020 (Optional)	CEM-2020 (opcional)
Stub	Adaptador
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
CAN-H	CAN-H
CAN-L	CAN-L
Other Devices	Otros dispositivos
Genset	Grupo electrógeno

Comunicaciones

Ruta de Navegación BESTCOMSPius: Ajustes, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto, Módulo de Expansión Analógico

El modulo de expansión analógico debe habilitarse con la dirección correcta de J1939. Una Red de Área de Control (CAN) es una interfaz estándar que permite la comunicación entre el AEM-2020 y el DECS-250E. La pantalla que muestra la Configuración del Módulo Remoto se ilustra en la Figura 30-11.

Configuración Módulo Remoto

Módulo de Expansión de Contacto

Deshabilitar

Habilitar

Dirección J1939 CEM
236

Salidas CEM
18 Salidas

Módulo de Expansión Analógico

Deshabilitar

Habilitar

Dirección J1939 AEM
237

Figura 30-11. Configuración del módulo remoto

Descripción Funcional

Entradas Analógicas

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Ajustes, Entradas Programables, Entradas Remotas Analógicas
Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Comunicaciones, Entradas Programables, Entradas Remotas Analógicas

El AEM-2020 brinda ocho entradas analógicas que pueden anunciar una alarma retenida o no. Las entradas analógicas son siempre monitoreadas y sus estados se muestran en las pantallas de medición apropiadas. Para identificar las entradas analógicas de manera más sencilla, se le puede dar a cada una de ellas un nombre asignado por el usuario.

Seleccionar el tipo de entrada. Seleccionar la cantidad de histéresis necesaria para prevenir un cambio rápido de la alarma. Un retardo en la programación ajustable por el usuario permite que se monitoree la configuración del umbral de entrada analógica en una de dos formas posibles. (1) Cuando el retardo en la programación se establece en cero, el monitoreo del umbral se lleva a cabo todo el tiempo, ya sea que la excitación esté o no habilitada. (2) Cuando el retardo en la programación se establece en un valor distinto de cero, el monitoreo del umbral comienza cuando el tiempo de retardo en la programación haya expirado luego de que el inicio del sistema se complete. Una alarma fuera de alcance, configurada en *Configuración de Alarma*, pantalla de *Alarmas* en BESTCOMSPlus, alerta al usuario de un cable de entrada analógica abierto o dañado. Cuando está habilitado el Inhibidor de Modo Parar apaga la protección de la entrada analógica cuando la excitación se detiene.

Se deben establecer valores para el tipo de entrada seleccionada. Parámetro Mínimo guarda correlación con la Corriente de Entrada Mínima o con la Tensión de Entrada Mínima y el Parámetro Máximo guarda correlación con la Corriente de Entrada Máxima o Tensión de Entrada Máxima.

Cada entrada analógica puede ser configurada independientemente en un modo por encima o debajo para anunciar una alarma cuando la señal de la entrada analógica cae más allá del umbral. Las alarmas están configuradas en *Configuración de Alarma*, en la pantalla de *Alarmas del BESTCOMSPlus*. Un ajuste de retardo en la activación realizado por el usuario retarda el anuncio de alarma hasta después de que el umbral ha sido excedido.

Las entradas analógicas remotas se incorporan al esquema lógico programable del BESTlogicPlus, seleccionándolas del grupo I/O (Entradas/Salidas) en BESTlogicPlus. Para más detalles, ver la sección de BESTlogicPlus.

Los ajustes de BESTlogicPlus para entradas analógicas remotas se ilustran en la Figura 30-12. Se muestra la Entrada Analógica Remota #1.

Figura 30-12. Ajustes de la entrada analógica remota

Entradas RTD

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Ajustes, Entradas Programables, Entradas RTD Remotas

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Entradas Programables, Entradas RTD Remotas

El AEM-2020 provee ocho entradas RTD configurables por el usuario que pueden anunciar una alarma retenida o no retenida. Las entradas RTD son siempre monitoreadas y su estado se muestra en las pantallas de medición apropiadas. Para hacer más sencilla la identificación de las entradas RTD, se le puede dar a cada entrada un nombre asignado por el usuario.

Seleccionar la cantidad de histéresis necesarias para prevenir un rápido cambio de la alarma. Seleccionar el tipo de RTD. Un retardo en la programación ajustable por el usuario permite que se monitoree la configuración del umbral de entrada de RTD en una de dos maneras posibles. (1) Cuando el retardo en la programación se establece en cero, el monitoreo del umbral se lleva a cabo todo el tiempo, ya sea que la excitación esté o no habilitada. (2) Cuando el retardo en la programación se establece en un valor distinto de cero, el monitoreo del umbral comienza cuando el tiempo de retardo en la programación haya expirado luego de que el inicio del sistema se complete. Una alarma fuera de alcance, configurada en *Configuración de Alarma*, pantalla de *Alarmas* en BESTCOMSPi+, alerta al usuario de un cable de entrada RTD abierto o dañado. Cuando está habilitado el Inhibidor de Modo Parar apaga la protección de la entrada RTD cuando la excitación se detiene.

Cada entrada RTD puede ser configurada independientemente en un modo por encima o debajo para anunciar una alarma cuando la señal de la entrada RTD cae más allá del umbral. Las alarmas están configuradas en *Configuración de Alarma*, en la pantalla de *Alarmas del BESTCOMSPi+*. Un ajuste de retardo en la activación realizado por el usuario retarda el anuncio de alarma hasta después de que el umbral ha sido excedido.

Las entradas RTD remotas se incorporan al esquema lógico programable del BESTlogicPi+, seleccionándolas del grupo I/O(Entradas/Salidas) en BESTlogicPi+. Para más detalles, ver la sección de BESTlogicPi+.

Los ajustes de BESTlogicPi+ para entradas RTD remotas se ilustran en la Figura 30-13. Se muestra la Entrada RTD Remota #1.

Entrada RTD Remota #1

Texto de Rótulo: RTD IN 1

Retardo de Armado (s): 0

Histéresis (%): 2.0

Inhibir Modo Parar: No

Tipo RTD: 100 Ohm Platino

Umbral #1

Modo: Deshabilitar

Umbral (°F): 0

Retardo de Activación (s): 0

Umbral #2

Modo: [Oculto]

Umbral (°F): [Oculto]

Retardo de Activación (s): [Oculto]

Figura 30-13. Ajustes de la entrada de RTD remota

Entradas Termopar

Ruta de Navegación BESTCOMSPlus: Ajustes, Entradas Programables, Entradas Termopar Remotas
Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Entradas Programables, Entradas Termopar Remotas

El AEM-2020 provee dos entradas termopar. Las entradas termopar son siempre monitoreadas y su estado se muestra en las pantallas de medición apropiadas. Para hacer más sencilla la identificación de las entradas termopar, se le puede dar a cada entrada un nombre asignado por el usuario.

Seleccionar la cantidad de histéresis necesarias para prevenir un rápido cambio de la alarma. Un retardo en la programación ajustable por el usuario permite que se monitoree la configuración del umbral de entrada de termopar en una de dos maneras posibles. (1) Cuando el retardo en la programación se establece en cero, el monitoreo del umbral se lleva a cabo todo el tiempo, ya sea que la excitación esté o no habilitada. (2) Cuando el retardo en la programación se establece en un valor distinto de cero, el monitoreo del umbral comienza cuando el tiempo de retardo en la programación haya expirado luego de que el inicio del sistema se complete. Una alarma fuera de alcance, configurada en *Configuración de Alarma*, pantalla de *Alarmas* en BESTCOMSPlus, alerta al usuario de un cable de entrada termopar abierto o dañado. Cuando está habilitado el Inhibidor de Modo Parar apaga la protección de la entrada termopar cuando la excitación se detiene.

Cada entrada termopar puede ser configurada independientemente en un modo por encima o debajo para anunciar una alarma cuando la señal de la entrada termopar cae más allá del umbral. Las alarmas están configuradas en *Configuración de Alarma*, en la pantalla de *Alarmas del BESTCOMSPlus*. Un ajuste de retardo en la activación realizado por el usuario retarda el anuncio de alarma hasta después de que el umbral ha sido excedido.

Las entradas termopar remotas se incorporan al esquema lógico programable del BESTlogicPlus, seleccionándolas del grupo I/O(Entradas/Salidas) en BESTlogicPlus. Para más detalles, ver la sección de BESTlogicPlus.

Los ajustes de BESTlogicPlus® para entradas termopar remotas se ilustran en la Figura 30-14. Se muestra la Entrada Termopar Remota #1.

Entrada Termocupla Remota #1

Texto de Rótulo: THERM CPL

Retardo de Armado (s): 0

Histéresis (%): 2.0

Inhibir Modo Parar: No

Umbral #1

Modo: Deshabilitar

Umbral (°F): 32

Retardo de Activación (s): 0

Umbral #2

Figura 30-14. Ajustes de la entrada de termopar remota

Salidas Analógicas

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Ajustes, Salidas Programables, Salidas Analógicas Remotas

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Salidas Programables, Salidas Analógicas Remotas

El AEM-2020 provee cuatro salidas analógicas.

Realizar una selección de parámetro y seleccionar un tipo de salida. Una alarma fuera de alcance configurada en *Configuración de Alarma*, en la pantalla de *Alarmas* del BESTCOMSPi^{us}, alerta al usuario de un cable de salida analógico abierto o dañado. Un ajuste de retardo de activación fuera de alcance retarda el anuncio de la alarma.

Se deben establecer valores para el tipo de salida seleccionada. Parámetro Mínimo guarda correlación con la Corriente de Salida Mínima o con la Tensión de Salida Mínima y el Parámetro Máximo guarda correlación con la Corriente de Salida Máxima o Tensión de Salida Máxima.

Las salidas analógicas remotas se incorporan al esquema lógico programable del BESTlogicPi^{us}, seleccionándolas del grupo I/O(Entrada/Salida) en BESTlogicPi^{us}. Para más detalles, ver la sección de BESTlogicPi^{us}.

Los ajustes de BESTlogicPi^{us} para salidas analógicas remotas se ilustran en la Figura 30-15. Se muestra la Salida Analógica Remota #1.

Salida Analógica Remota #1

Selección de Parámetros: VAB Gen

Tipo de Salida: Tensión

Retardo de Activación Fuera de Rango (s): 0.0

Rangos

Param Min	Corriente de Salida Min (mA)	Tensión de Salida Min (V)
-999,999.0	4.0	0.0
Param Max	Corriente de Salida Max (mA)	Tensión de Salida Max (V)
999,999.0	20.0	10.0

Figura 30-15. Ajustes de la salida analógica remota

LED de estado

Este LED rojo parpadea para indicar que el AEM-2020 está energizado y funciona correctamente. El LED permanece iluminado durante la energización. Cuando se completa la secuencia de la energización, el LED parpadea. Si el LED no parpadea después de la energización, comuníquese con Basler Electric.

Medición

Entradas Analógicas

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Medición, Estado, Entradas, Entradas Analógicas Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entradas Analógicas Remotas

El valor y estado de las entradas analógicas remotas se muestran en esta pantalla. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 30-16. Se muestra la Entrada Analógica Remota #1.

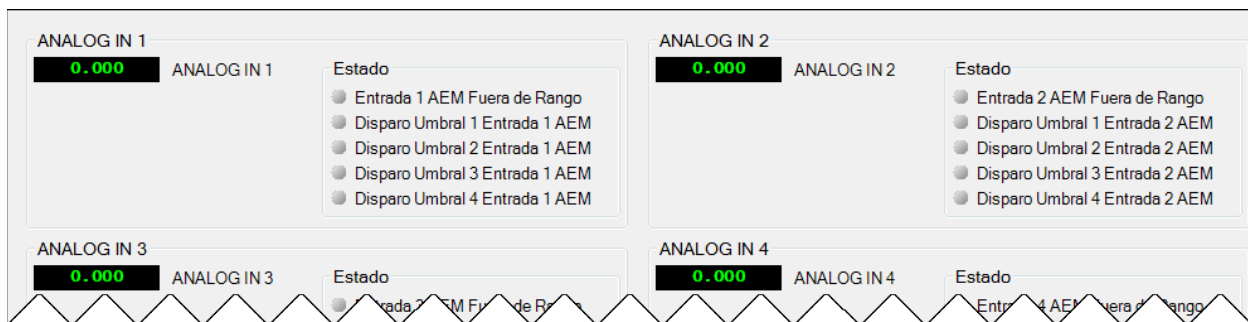


Figura 30-16. Medición de las entradas analógicas remotas

Entradas RTD

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}: Medición, Estado, Entradas, Entradas RTD Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entradas Analógicas Remotas

El valor y estado de las entradas RTD remotas se muestra en esta pantalla. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 30-17. Se muestra la Entrada RTD Remota #1.

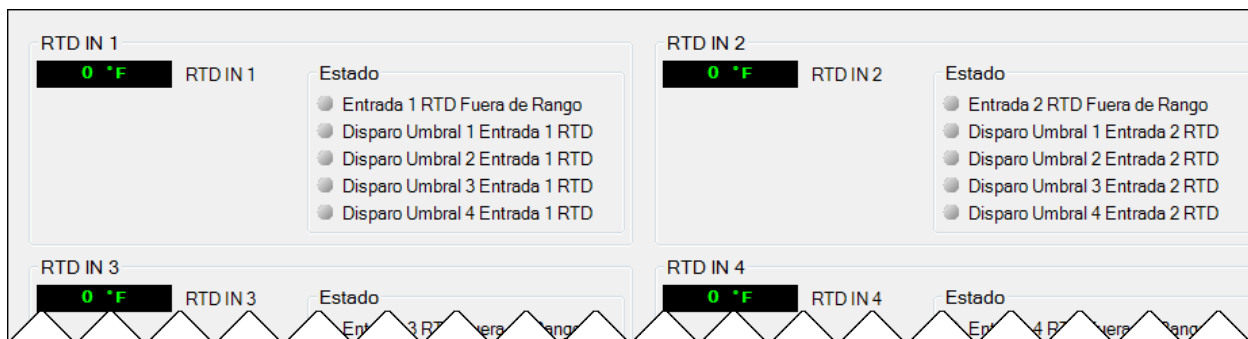


Figura 30-17. Medición de las entradas de RTD remotas

Entradas Termopar

Ruta de Navegación BESTCOMSPi^{us}®: Medición, Estado, Entradas, Entradas Termopar Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entradas Analógicas Remotas

El valor y estado de las entradas termopar remotas se muestran en esta pantalla. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 30-18. Se muestra la Entrada Termopar Remota #1.

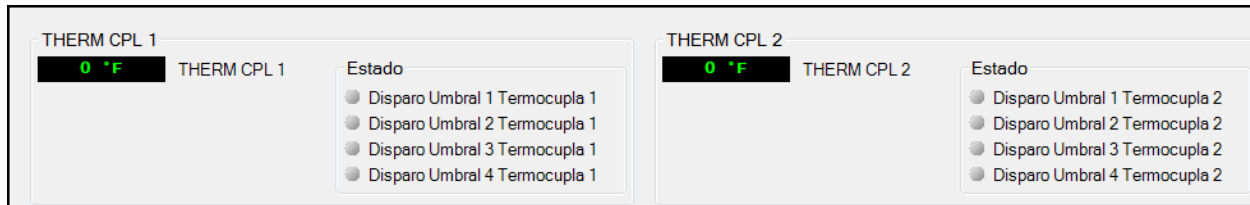


Figura 30-18. Medición de las entradas de termopar remotas

Valores de Entrada Analógica

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entrada Analógica Remota

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entradas Analógicas Remotas

Los valores de las entradas analógicas escaladas, entradas analógicas puras, temperaturas de las entradas RTD, entradas RTD, temperaturas de entrada termopar y entradas termopar crudas se muestran en esta pantalla.

Para cada entrada analógica, se muestra el valor puro medido de entrada, y el valor escalado medido de entrada. Esto es útil para chequear si el AEM-2020 está visualizando un valor de entrada puro válido (es decir, la entrada de tensión pura 0 a 10 volt o la entrada de corriente 4 a 20 mA). El valor escalado es la entrada pura escalada hasta el valor especificado por los parámetros de valor de Parámetro Mínimo y Parámetro Máximo en los ajustes de Entrada Analógica Remota. Ver Figura 30-19.

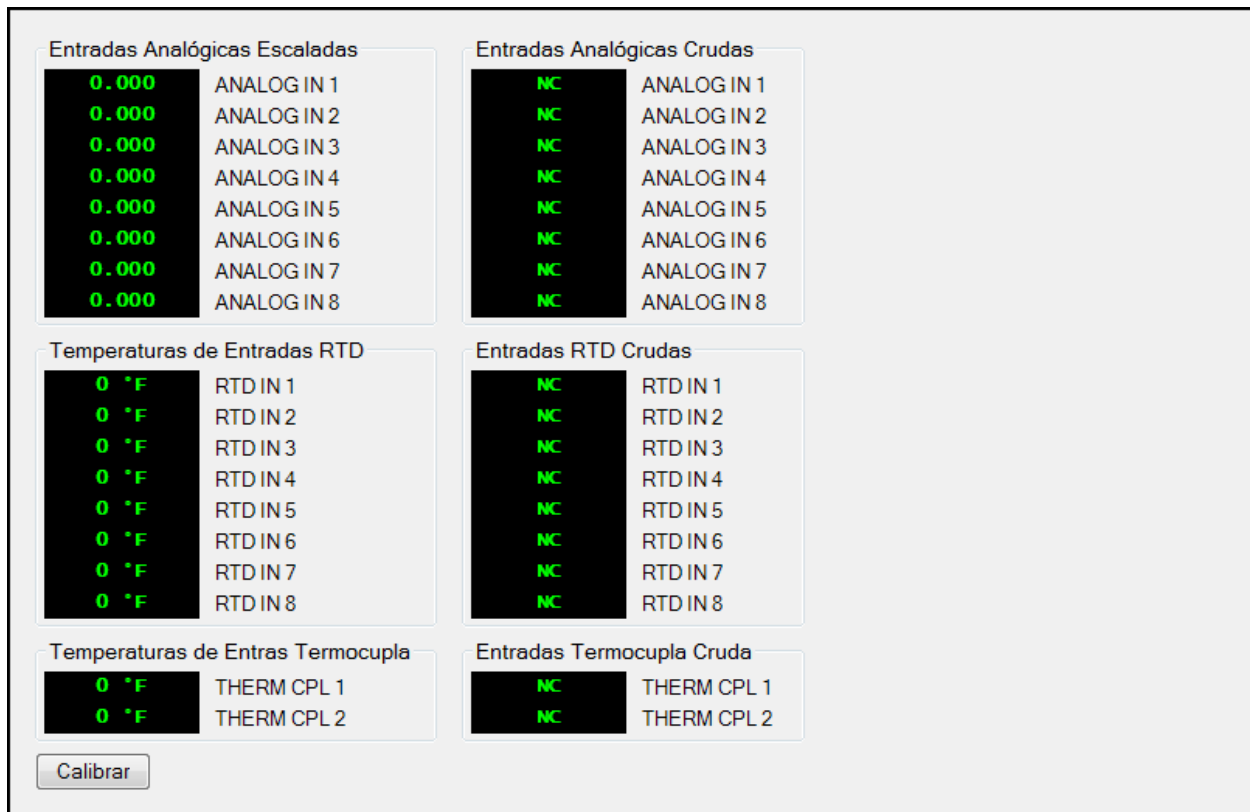


Figura 30-19. Medición de los valores de entrada analógica remota

Cuando está conectado al DECS-250E el botón de *Calibrar* que se muestra en la pantalla de Valores de Entrada Analógica Remota abre la pantalla de Calibración de Temperatura de Entrada Analógica que se muestra en la Figura 30-20. Esta pantalla se usa para calibrar entradas RTD 1 a 8 y entradas termopar 1 y 2.

Figura 30-20. Calibración de la temperatura de la entrada analógica remota

Salidas Analógicas

Ruta de Navegación BESTCOMSPi.us: Medición, Estado, Salidas, Salidas Analógicas Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Salidas, Salidas Analógicas Remotas

El estado de las salidas analógicas remotas, valores de salidas analógicas escaladas y valores de salidas analógicas crudas se muestran en esta pantalla. Las selecciones de parámetros se realizan en la pantalla de Salidas Analógicas Remotas debajo de los ajustes del BESTCOMSPi.us. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 30-21.

Estado Fuera de Rango	Salidas Analógicas Escaladas	Salidas Analógicas Crudas
<input type="radio"/> VAB Gen	0.000 VAB Gen	0.000 VAB Gen
<input type="radio"/> VAB Gen	0.000 VAB Gen	0.000 VAB Gen
<input type="radio"/> VAB Gen	0.000 VAB Gen	0.000 VAB Gen
<input type="radio"/> Escala FP gen	0.000 Escala FP gen	0.000 Escala FP gen

Figura 30-21. Medición de las salidas analógicas remotas

Mantenimiento

El mantenimiento preventivo consiste en periódicamente chequear que las conexiones entre el AEM-2020 y el sistema estén limpias y firmes. Los Módulos de Expansión Analógicos se producen utilizando tecnología de punta de montaje superficial. Como tal, Basler Electric recomienda que no se realice ningún intento de reparación por personal ajeno a Basler Electric.

Actualizaciones del firmware

Consulte el capítulo BESTCOMS*Plus*® para obtener instrucciones sobre la actualización del firmware del AEM-2020.



31 • Módulo de Expansión de Contacto

Información General

El CEM-2020 opcional (siglas en inglés de: Módulo de Expansión de Contacto) es un dispositivo auxiliar remoto que provee entradas y salidas de contacto del DECS-250E adicionales. Dos tipos de módulos están disponibles. Un módulo estándar (CEM-2020) provee 24 salidas de contacto y un módulo de corriente intensa (CEM-2020H) provee 18 salidas de contacto.

Este capítulo abarca los modelos CEM-2020 y CEM-2020H. Para obtener información sobre el CEM-125, consulte la publicación de Basler 9636500990.

Características

Los CEM-2020s tienen las siguientes características:

- 10 Entradas de Contacto
- 18 Salidas de Contacto (CEM-2020H) ó 24 Salidas de Contacto (CEM-2020)
- Funcionalidad de Entradas y Salidas asignada por la lógica programable del BESTlogic™ Plus
- Comunicaciones vía CAN Bus

Especificaciones

Alimentación de control

Nominal	12 ó 24 Vcc
Valor	8 a 32 Vcc (Soporta períodos de bajada de 6 Vcc por 500 ms)
Consumo Máximo	
CEM-2020	14 W
CEM-2020H	8 W

Entradas de Contacto

El CEM-2020 posee 10 entradas programables que aceptan contactos secos, normalmente abiertos y normalmente cerrados.

Salidas de Contacto

Valores

CEM-2020

Salidas 12 a 23 1 Acc a 30 Vcc, Forma C, contactos de oro*

Salidas 24 a 35 4 Acc a 30 Vcc, Forma C, 1.2 A servicio de piloto†

CEM-2020H

Salidas 12 a 23 2 Acc a 30 Vcc, Forma C, contactos de oro*

Salidas 24 a 29 10 Acc a 30 Vcc, Forma C, 1.2 A servicio de piloto †

* Los contactos de oro son para señales de bajo voltaje a circuitos secos. No son nominales para cargas inductivas ni servicio de piloto.

† Para servicio de piloto, la carga debe ser en paralelo con un diodo cuya capacidad nominal sea cuando menos 3 veces la corriente de la bobina y 3 veces el voltaje de la bobina.

Interfaz de Comunicación

El CEM-2020 se comunica con el DECS-250E a través de CAN1.

CAN Bus

Tensión diferencial del bus 1.5 a 3 Vcc

Tensión Máxima -32 a +32 Vcc respecto al terminal negativo de la batería

Ritmo de Comunicación 125 ó 250 kb/s

Tipo de Pruebas

Golpes

Soporta 15G en 3 planos perpendiculares.

Vibración

Barrido sobre los siguientes valores por 12 barridos en cada uno de los tres planos mutuamente perpendiculares, 15 minutos de barrido consisten en lo siguiente:

5 a 29 a 5 Hz 1,5 G pico por 5 minutos.
 29 a 52 a 29 Hz 0,036" Amplitud Doble por 2,5 min.
 52 a 500 a 52 Hz 5 G pico por 7,5 min.

HALT (Prueba de Vida Altamente Acelerada)

HALT se utiliza en Basler Electric para demostrar que nuestros productos le brindarán al usuario muchos años de servicio confiable. HALT somete al dispositivo a extremos de temperatura, golpes y vibración para simular años de funcionamiento, pero en un menor período de tiempo. HALT le permite a Basler Electric evaluar todos los elementos de diseño posibles que le sumarán vida al dispositivo. Como ejemplo de algunas de las condiciones extremas de testeo, el CEM-2020 se sometió a pruebas de temperatura (testeo sobre un valor de temperatura de -80°C a $+130^{\circ}\text{C}$), pruebas de vibración (de 5 a 50 G a $+25^{\circ}\text{C}$), y pruebas de temperatura y vibración (testeo a 10 a 20 G en un valor de temperatura de -60°C a $+100^{\circ}\text{C}$). El testeo combinado de temperatura y vibración a estos extremos prueba que se espera que el AEM-2020 funcione por un largo plazo en un ambiente difícil. Debe notarse que las vibraciones y temperaturas extremas que se enumeran en este párrafo son específicas de HALT y no reflejan niveles de funcionamiento recomendados. Estos valores de funcionamiento están incluidos en la sección de Especificaciones de este manual.

Ambiente

Temperatura

De funcionamiento -40 a $+70^{\circ}\text{C}$ (-40 a $+158^{\circ}\text{F}$)

Almacenamiento -40 a $+85^{\circ}\text{C}$ (-40 a $+185^{\circ}\text{F}$)

Humedad IEC 68-2-38

Agencia, Estándares, y Directrices

Aprobación UL

El componente AEM-2020 es un Componente Reconocido en los EE.UU. y Canadá al amparo del archivo E97035 de UL

(CCN-FTPM2/FTPM8) cubierto bajo las siguientes Normas:

- UL 6200:2019
- CSA C22.2 No.14-13

Cumplimiento con UKCA y CE

Este producto se ha evaluado y cumple con los requisitos esenciales relevantes establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido.

Directivas de la CE:

- Directriz de bajo Voltaje (LVD, en inglés) 2014/35/EU
- Compatibilidad electromagnética (EMC, en inglés) 2014/30/EU
- Sustancias peligrosas (RoHS 2) -2011/65/EU

Este producto cumple con las siguientes Normas Homologadas:

- EN 50178:1997 – Equipo Electrónico para ser usado en Instalaciones de Potencia
- EN 61000-6-4:2001 - *Compatibilidad Electromagnética (EMC, en inglés), Normas Genéricas, Norma de Emisiones para Entornos Industriales*

- EN 61000-6-2:2001 – *Compatibilidad Electromagnética (EMC, en inglés), Normas Genéricas, Inmunidad para Entornos Industriales*
- EN 50581:2012, Ed. 12 – *Documentación Técnica para Evaluar Productos Eléctricos y Electrónicos con respecto a la Restricción de Sustancias Peligrosas.*

Reconocimiento marítimo

American Bureau of Shipping (ABS) – Para conocer los certificados vigentes, consulte www.basler.com.

Requisitos de la FCC

Este producto cumple con la norma FCC 47 CFR Parte 15.

RoHS De China

La siguiente tabla sirve como declaración de sustancias peligrosas para China de acuerdo con la norma SJ / T 11364-2014 de la República Popular China. El EFUP (Período de uso respetuoso con el medio ambiente) para este producto es de 40 años.

PRODUCTO:	有害物质 Sustancias peligrosas									
	铅 Dirigir (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo hexavalente (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Bifenilos polibromados (PB)	多溴二苯醚 polibromado Éteres de difenilo (PBDE)	邻苯二甲酸二 丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP)	邻苯二甲酸丁苄 酯 Butilbencilftalato (BBP)	邻苯二甲酸二 酯 Ftalato de bis(2- eihexilo) (BEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP)
金属零件 Partes de metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polímeros	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electrónica	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配 件 Cables y accesorios de interconexión	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Material de aislamiento	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Este formulario fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la norma SJ/T11364.

O: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite especificado en la norma GB/T 26252.

X: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en al menos uno de los materiales homogéneos de esta parte supera el límite especificado en la norma GB/T 26572.

Físicas

Peso

CEM-2020..... 1.02 kg (2.25 lb)

CEM-2020H 0.86 kg (1.90 lb)

Dimensiones Ver *Instalación* más adelante en esta sección.

Instalación

Los Módulos de Expansión de Contacto se entregan envueltos en cajas resistentes para evitar daños en el envío. Cuando se reciba un módulo, debe chequearse el número de serie para que concuerde con el de la solicitud y lista de empaque. Cerciorarse de que no esté dañado, y si hay evidencia de lo contrario, inmediatamente realizar un reclamo al repartidor y notificar a la oficina de ventas regional de Basler Electric, a su representante de ventas o al representante de ventas en Basler Electric, Highland, Illinois USA.

Si el dispositivo no va a instalarse inmediatamente, debe guardarse en su caja original en un lugar seco y sin polvo.

Montaje

Los Módulos de Expansión de Contacto están contenidos en una caja de plástico y pueden montarse en cualquier posición conveniente. La construcción de un Módulo de Expansión de Contacto es lo suficientemente durable como para colocarlo directamente en un grupo electrógeno utilizando un hardware de ¼-pulgada. Para la selección del hardware deben tenerse en cuenta las posibles condiciones de envío/transporte y de funcionamiento. El torque aplicado al montaje del hardware no debe exceder los 65 in-lbf (7.34 N•m).

Ver Figura 31-1 para las dimensiones generales del CEM-2020. Todas las dimensiones están dadas en pulgadas con milímetros entre paréntesis.

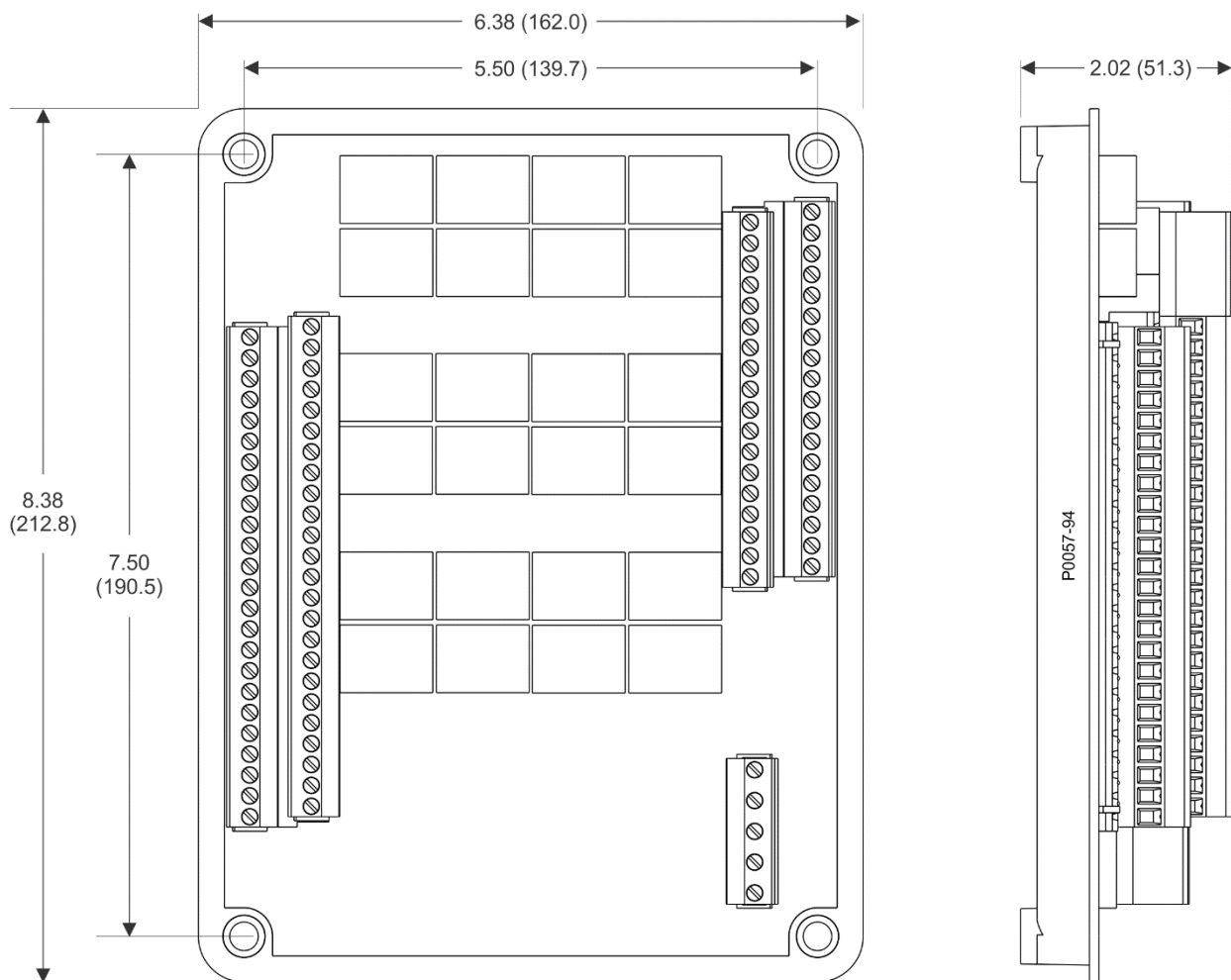


Figura 31-1. Dimensiones Generales del CEM-2020

Ver Figura 31-2 para dimensiones generales del CEM-2020-2020H. Todas las dimensiones se muestran en pulgadas con milímetros entre paréntesis.

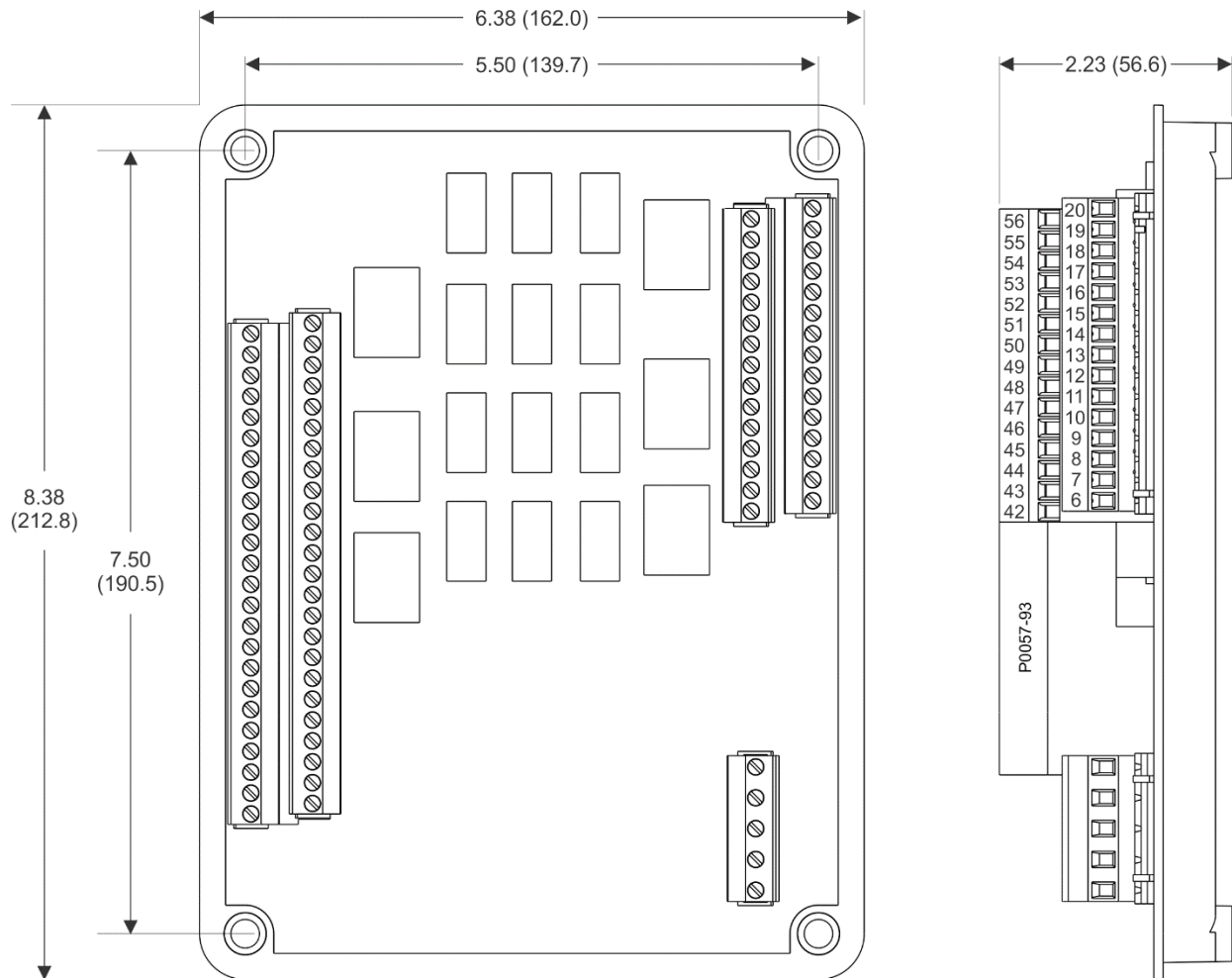


Figura 31-2. Dimensiones Generales del CEM-2020H

Conexiones

Las conexiones del Módulo de Expansión de Contacto dependen de la aplicación. Un cableado incorrecto puede dañar el módulo.

Nota

La alimentación de control debe tener la polaridad correcta. Si bien la polaridad invertida no causará daño alguno, el CEM-2020 no funcionará.

Asegurarse de que el CEM-2020 esté cableado a tierra con un cable de cobre no menor a 12 AWG enganchado al terminal de tierra del chasis en el módulo.

Se recomienda minimizar la carga de vibración en el enchufe del conector asegurándose de que los cables estén bien sujetos, con no más de 6 a 8 pulgadas de longitud de cable sin restricciones cerca de los enchufes del conector.

Terminaciones

La interfaz del terminal consiste en conectores enchufables con terminales de compresión atornillados.

Los conectores del CEM-2020 están hechos con un conector de 5 posiciones, dos conectores de 18 posiciones y dos conectores de 24 posiciones con terminales de compresión atornillados. Estos conectores se enchufan a los cabezales en el CEM-2020. Los conectores y cabezales tienen bordes en forma de cola de milano que aseguran una correcta orientación del conector. Además, los conectores y cabezales tienen características únicas que garantizan que los conectores solo se conecten con los cabezales correctos.

Los conectores y cabezales pueden incluir conductores recubiertos de estaño o de oro. Los conductores recubiertos de estaño se encuentran en una funda plástica negra mientras que los recubiertos en oro se encuentran en una funda plástica anaranjada. Conecte los conectores a los cabezales del mismo color.

Precaución

Si se conectan conductores de metales distintos, se puede producir corrosión galvánica que deteriora las conexiones y genera pérdida de señal.

Los terminales de tornillos del conector aceptan un tamaño de cable máximo de 12 AWG. El torque máximo del tornillo es de 5 in-lbf (0.56 N•m).

Alimentación de Control

La entrada de alimentación de control del Módulo de Expansión de Contacto acepta ya sea 12 Vcc ó 24 Vcc y tolera tensión por encima de valores de 6 a 32 Vcc. La fuente de alimentación de control debe tener la polaridad correcta. Si bien la polaridad inversa no causará daño, el CEM-2020 no funcionará. Los terminales de la alimentación de control se enumeran en la Tabla 31-1.

Se recomienda agregar un fusible para protección adicional para el cableado a la entrada de la batería del Módulo de Expansión Analógico. Se recomienda un fusible Bussmann ABC-7 o equivalente.

Tabla 31-1. Terminales de Alimentación de Control

Terminal	Descripción
P1- ⚡ (SHIELD)	Chasis de conexión a tierra
P1- – (BATT–)	Lado negativo de entrada de alimentación de control
P1- + (BATT+)	Lado positivo de entrada de alimentación de control

Entradas de Contacto y Salidas de Contacto

El CEM-2020 (Figura 31-3) tiene 10 entradas de contacto y 24 salidas de contacto. El CEM-2020H (Figura 31-4) tiene 10 entradas de contacto y 18 salidas de contacto.

Nota

Para cumplir con las pautas UL, un fusible debe implementarse en los circuitos de contacto 2Acc (Salidas 12 a 23) del CEM-2020H cuando se utiliza en una ubicación peligrosa. El tamaño sugerido del fusible en Acc = (100/Tensión de Contacto) con un tamaño máximo de fusible de 5Acc.

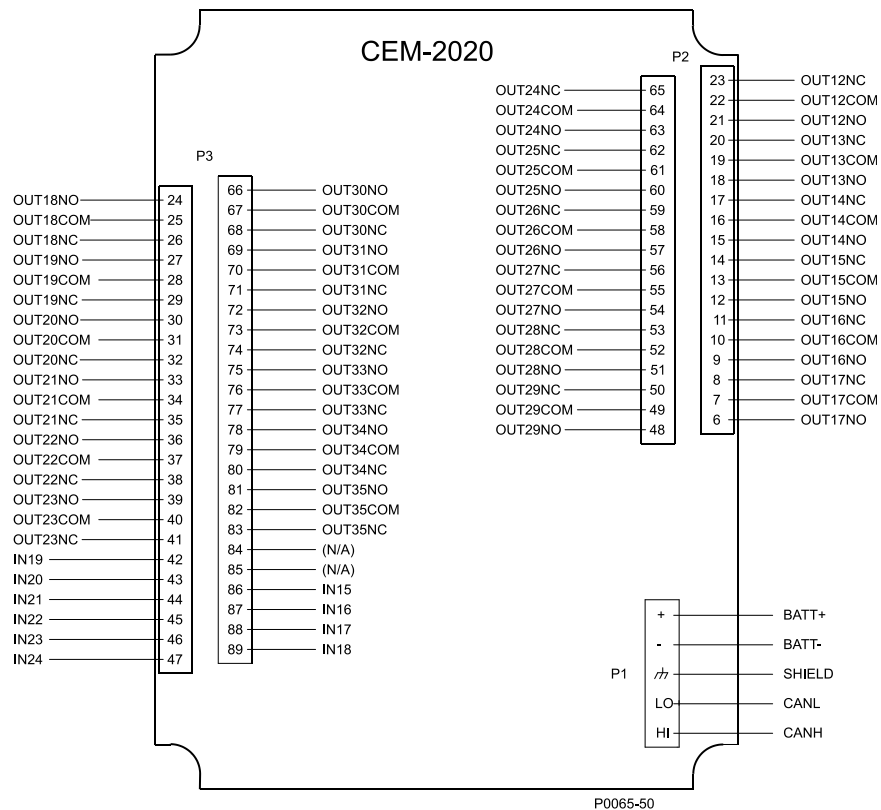


Figura 31-3. Terminales de Contacto de Salida y Contacto de Entrada del CEM-2020

Nota

La numeración de las entradas en el DECS-250E finaliza con la Entrada 10 y la numeración de las entradas en el CEM-2020 comienza con la Entrada 15. Las Entradas 11 a 14 se omiten intencionalmente.

La numeración de las salidas en el DECS-250E finaliza con la Salida 9 y la numeración de las salidas en el CEM-2020 comienza con la Salida 12. Las Salidas 10 y 11 se omiten intencionalmente.

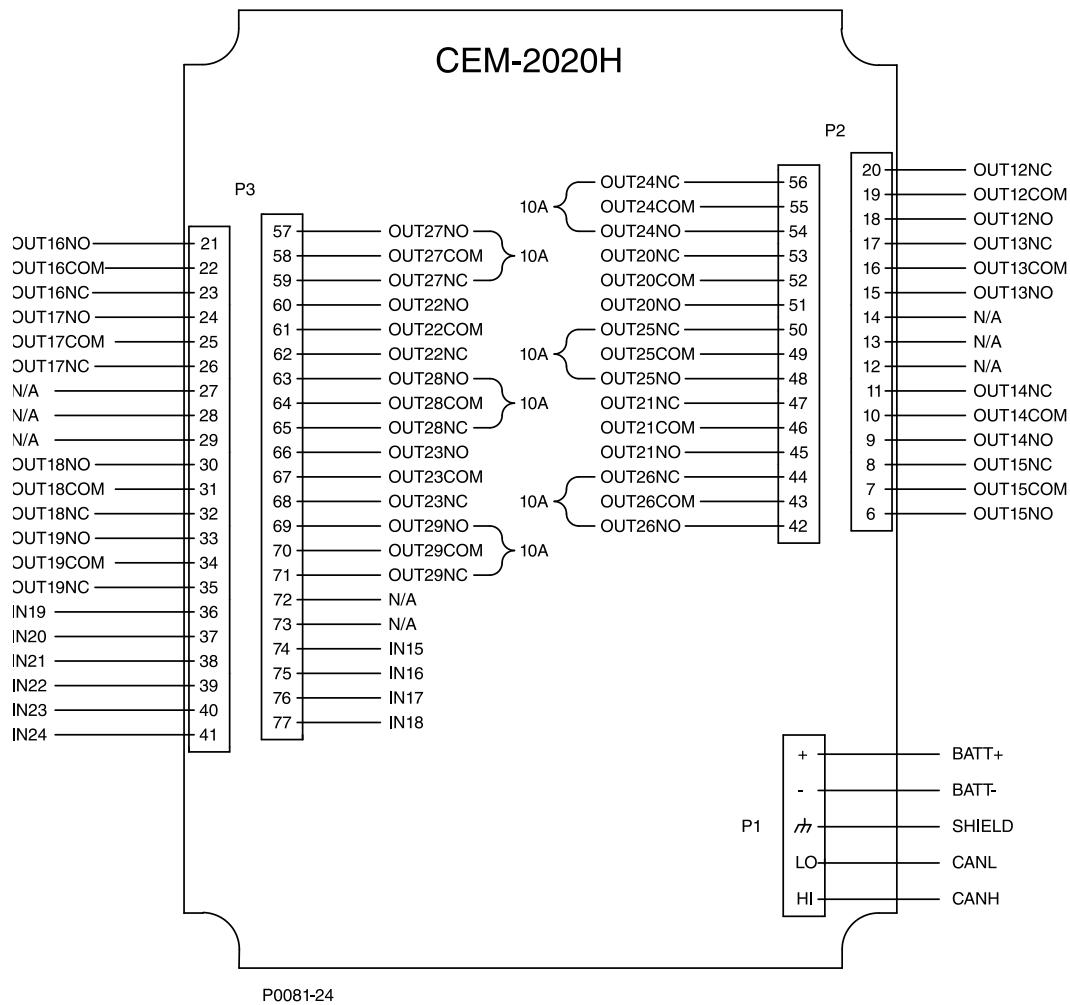


Figura 31-4. Terminales de Contacto de Salida y Contacto de Entrada del CEM-2020H

BATT+	BATT+
SHIELD	SHIELD
CANL	CANL
CANH	CANH

Nota

La numeración de las entradas en el DECS-250E finaliza con la Entrada 10 y la numeración de las entradas en el CEM-2020H comienza con la Entrada 15. Las Entradas 11 a 14 se omiten intencionalmente.

La numeración de las salidas en el DECS-250E finaliza con la Salida 9 y la numeración de las salidas en el CEM-2020H comienza con la Salida 12. Las Salidas 10 y 11 se omiten intencionalmente.

Interfaz CAN Bus

Estos terminales brindan comunicación utilizando protocolo SAE J1939 y permiten una comunicación de alta velocidad entre el Módulo de Expansión de Contacto y el DECS-250E. Las conexiones entre el CEM-2020 y el DECS-250E deberían hacerse con cable par trenzado blindado. Los terminales de interfaz del CANbus se enumeran en la Tabla 31-2. Ver Figura 31-5 y Figura 31-6.

Tabla 31-2. Terminales de Interfaz CAN Bus

Terminal	Descripción
P1- HI (CAN H)	Alta conexión del CAN (cable amarillo)
P1- LO (CAN L)	Baja conexión del CAN (cable verde)
P1- ⚡ (SHIELD)	Conexión de drenaje del CAN

Nota
1. Si el CEM-2020 provee un extremo del bus J1939, debería instalarse una resistencia terminal de 120 Ω, ½ watt por los terminales P1- LO (CANL) y P1- HI (CANH).
2. Si el CEM-2020 no es parte del bus J1939, el cabo que conecta el CEM-2020 con el bus debería no exceder los 914 mm (3 ft) de largo.
3. El largo máximo del bus, sin incluir los cabos, es de 40 m (131 ft).
4. El drenaje (escudo) del J1939 debería estar conectado a tierra sólo en un punto. Si está conectado a tierra en cualquier otro lugar, no conectar el drenaje al CEM-2020.

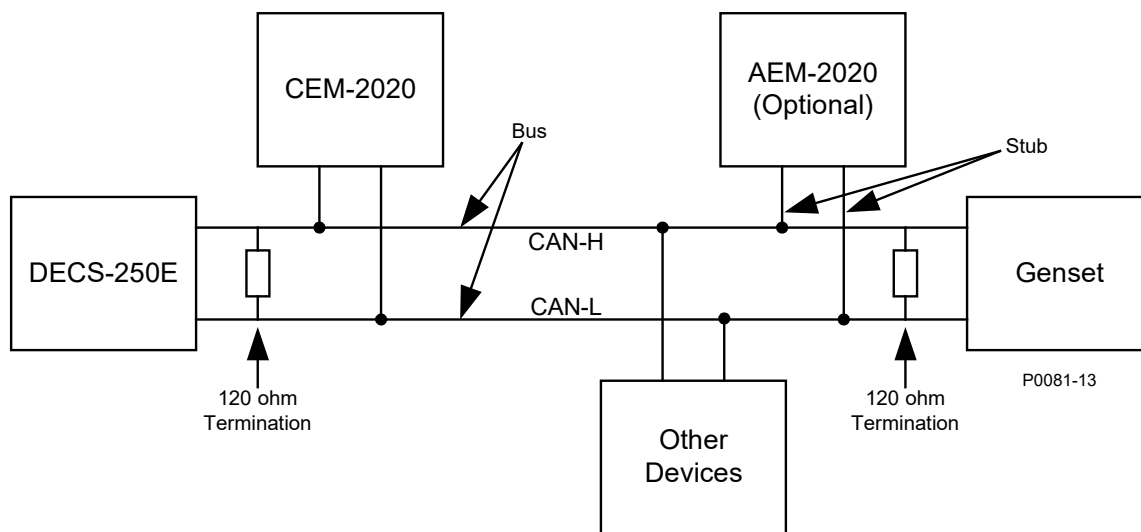


Figura 31-5. Interfaz del bus de la CAN con el DECS-250E, que brinda un extremo del bus

DECS-250E	DECS-250E
CEM-2020	CEM-2020
Bus	Bus
AEM-2020 (Optional)	AEM-2020 (opcional)
Stub	Adaptador
Genset	Grupo electrógeno
CAN-H	CAN-H
CAN-L	CAN-L
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
Other Devices	Otros dispositivos

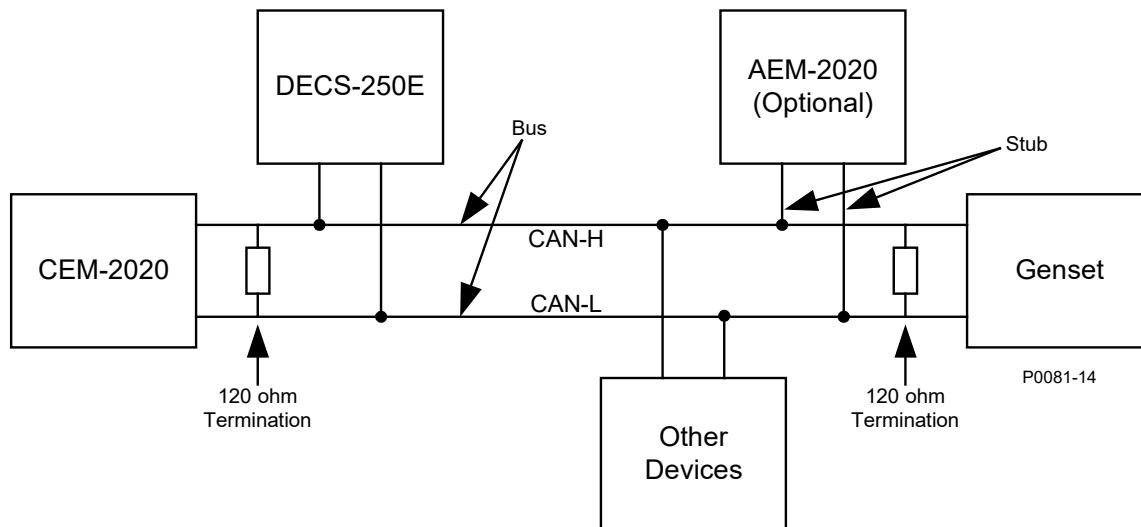


Figura 31-6. Interfaz del bus de la CAN con el CEM-2020, que brinda un extremo del bus

DECS-250E	DECS-250E
CEM-2020	CEM-2020
Bus	Bus
AEM-2020 (Optional)	AEM-2020 (opcional)
Stub	Adaptador
Genset	Grupo electrógeno
CAN-H	CAN-H
CAN-L	CAN-L
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
Other Devices	Otros dispositivos

Comunicaciones

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Ajustes, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto.

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Comunicaciones, CANBus, Configuración del Módulo Remoto, Módulo de Expansión de Contacto.

El modulo de expansión de contacto debe habilitarse con la dirección correcta de J1939. Una Red de Área de Control (CAN) es una interfaz estándar que permite la comunicación entre el CEM-2020 y el DECS-250E. La pantalla que muestra la Configuración del Módulo Remoto se ilustra en la Figura 31-7.

Configuración Módulo Remoto

Módulo de Expansión de Contacto

Deshabilitar

Habilitar

Dirección J1939 CEM
236

Salidas CEM
18 Salidas

Módulo de Expansión Analógico

Deshabilitar

Habilitar

Dirección J1939 AEM
237

Figura 31-7. Configuración del módulo remoto

Descripción Funcional

Entradas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Ajustes, Entradas Programables, Entradas de Contacto Remotas

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Entradas Programables, Entradas de Contacto Remotas

El CEM-2020 brinda 10 entradas de contacto programables con la misma funcionalidad que las entradas de contacto en el DECS-250E. El texto de la etiqueta de cada entrada de contacto es personalizable y acepta una cadena de caracteres alfanuméricos con un máximo de 64.

Las entradas de contacto remotas están incorporadas al esquema lógico programable del BESTlogicPlus seleccionándolas desde el grupo I/O (Entradas/Salidas) en BESTlogicPlus. Para más detalles, ver la sección BESTlogicPlus.

Los ajustes del BESTlogicPlus para entradas de contacto remotas se ilustran en la Figura 31-8.

Figura 31-8. Ajustes de las entradas de contacto remotas

Salidas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Ajustes, Salidas Programables, Salidas de Contacto Remotas

Ruta de Navegación HMI: Ajustes, Salidas Programables, Salidas de Contacto Remotas

El CEM-2020 brinda 24 salidas de contacto programables con la misma funcionabilidad que las salidas de contacto en el DECS-250E. Las salidas 12 a 23 pueden llevar 1 A. Las salidas 24 a 35 pueden llevar 4 A.

El CEM-2020H brinda 18 salidas de contacto programables con la misma funcionabilidad que las salidas de contacto en el DECS-250E. Las salidas 12 a 23 pueden llevar 2 A. Las salidas 24 a 29 pueden llevar 10 A.

El texto de la etiqueta de cada salida de contacto es personalizable y acepta una cadena de caracteres alfanuméricos de un máximo de 64.

Las salidas analógicas remotas están incorporadas al esquema lógico programable del BESTlogicPlus seleccionándolas desde el grupo I/O (Entradas/Salidas) en BESTlogicPlus. Para más detalles, ver la sección BESTlogicPlus.

Los ajustes del BESTlogicPlus para salidas de contacto remotas se ilustran en la Figura 31-9.

Salidas de Contacto Remotas		
Salida #12 Texto de Rótulo OUTPUT 12	Salida #13 Texto de Rótulo OUTPUT 13	Salida #14 Texto de Rótulo OUTPUT 14
Salida #15 Texto de Rótulo OUTPUT 15	Salida #16 Texto de Rótulo OUTPUT 16	Salida #17 Texto de Rótulo OUTPUT 17
Salida #18 Texto de Rótulo OUTPUT 18	Salida #19 Texto de Rótulo OUTPUT 19	Salida #20 Texto de Rótulo OUTPUT 20
Salida #21 Texto de Rótulo OUTPUT 21	Salida #22 Texto de Rótulo OUTPUT 22	Salida #23 Texto de Rótulo OUTPUT 23
Salida #24 Texto de Rótulo OUTPUT 24	Salida #25 Texto de Rótulo OUTPUT 25	Salida #26 Texto de Rótulo OUTPUT 26
Salida #27 Texto de Rótulo OUTPUT 27	Salida #28 Texto de Rótulo OUTPUT 28	Salida #29 Texto de Rótulo OUTPUT 29
Salida #30 Texto de Rótulo OUTPUT 30	Salida #31 Texto de Rótulo OUTPUT 31	Salida #32 Texto de Rótulo OUTPUT 32
Salida #33 Texto de Rótulo OUTPUT 33	Salida #34 Texto de Rótulo OUTPUT 34	Salida #35 Texto de Rótulo OUTPUT 35

Figura 31-9. Ajustes de las salidas de contacto remotas

LED de estado

Este LED rojo parpadea para indicar que el CEM-2020 está energizado y funciona correctamente. El LED permanece iluminado durante la energización. Cuando se completa la secuencia de la energización, el LED parpadea. Si el LED no parpadea después de la energización, comuníquese con Basler Electric.

Medición

Entradas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPi+: Medición, Estado, Entradas, Entradas de Contacto Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Entradas, Valores de Entradas de Contacto Remotas

El valor y estado de las entradas de contacto remotas se muestran en esta pantalla. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 31-10.



Figura 31-10. Medición de las entradas de contacto remotas

Salidas de Contacto

Ruta de Navegación BESTCOMSPPlus: Medición, Salidas Programables, Salidas de Contacto Remotas

Ruta de Navegación HMI: Medición, Estado, Salidas, Salidas de Contacto Remotas

El valor y estado de las salidas de contacto remotas se muestran en esta pantalla. El estado es VERDADERO cuando el LED correspondiente es verde. Ver Figura 31-11.

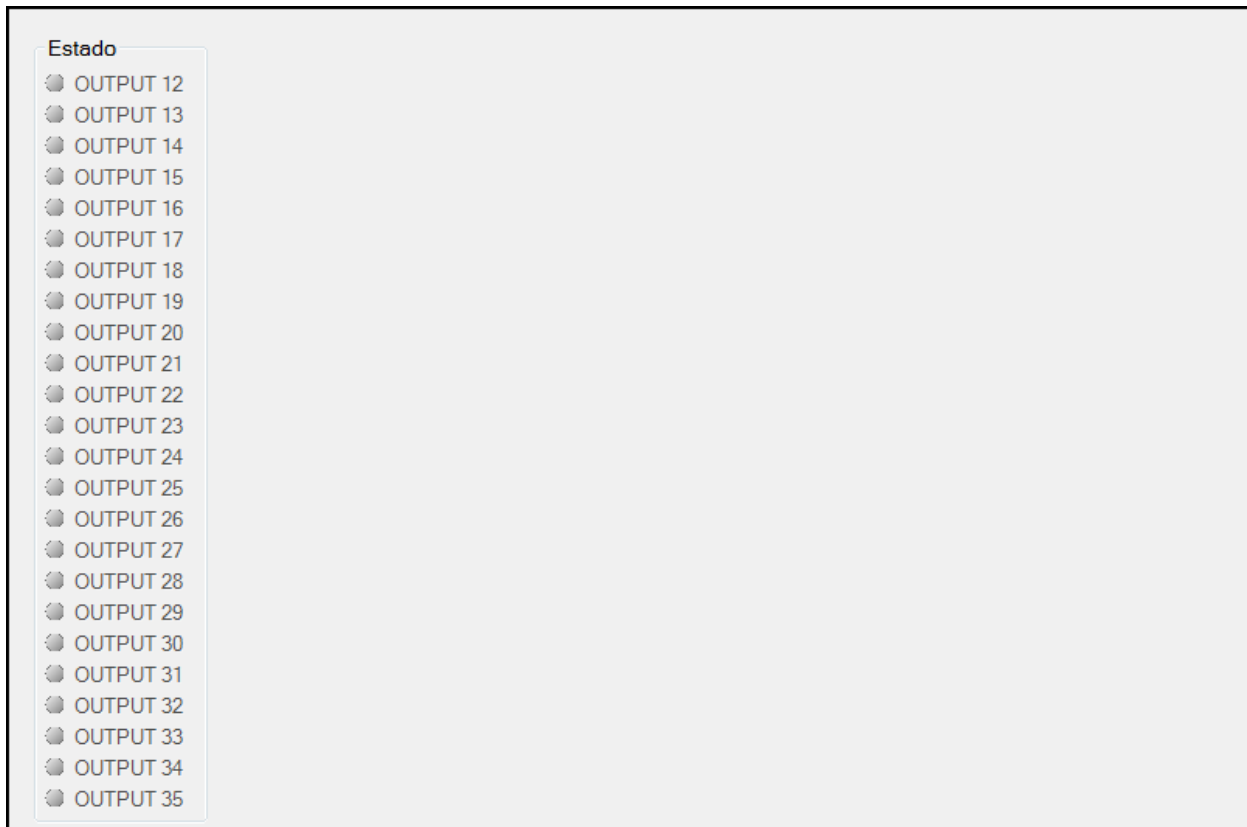


Figura 31-11. Medición de las salidas de contacto remotas

Mantenimiento

El mantenimiento preventivo consiste en periódicamente chequear que las conexiones entre el CEM-2020 y el sistema estén limpias y firmes. Los Módulos de Expansión de Contacto se producen utilizando tecnología de punta de montaje superficial. Como tal, Basler Electric recomienda que no se realice ningún intento de reparación por personal ajeno a Basler Electric.

Actualizaciones del firmware

Consulte el capítulo BESTCOMSP*Plus*® para obtener instrucciones sobre la actualización del firmware del CEM-2020.

32 • Herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus®

Introducción

La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus® es una aplicación de software para cargar automáticamente los ajustes en los productos compatibles con BESTCOMSPPlus al escanear un código de barras prerregistrados, que promueven la uniformidad, reducen posibles errores y ahorran tiempo.

Configuración

El software de la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus y el lector de código de barras (que se adquiere por separado) deben instalarse en la misma PC.

Instalación del software de herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus

Recomendaciones de sistema

La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus® se suministra con el software BESTCOMSPPlus. El software BESTCOMSPPlus está basado en de Microsoft®. El programa de configuración que instala BESTCOMSPPlus en su computadora también instala la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus y la versión requerida de .NET Framework (si no la tiene instalada). El BESTCOMSPPlus opera con sistemas que usan Windows® 7 SP1, Windows 8.1, y Windows 10 versión 1607 (Actualización de aniversario) o posterior. Microsoft Internet Explorer 5.01 o posterior debe estar instalado en su PC antes de instalar BESTCOMSPPlus. Las recomendaciones de sistema para .NET Framework y BESTCOMSPPlus se enumeran en la Tabla 32-1.

Tabla 32-1. Recomendaciones de sistema para BESTCOMSPPlus y .NET Framework

Tipo de sistema	Componente	Recomendación
32/64 bits	Procesador	2,0 GHz
32/64 bits	RAM	1 GB (mínimo); 2 GB (recomendado)
32 bit	Disco duro	200 MB (si .NET Framework ya está instalado en la PC)
		4,5 GB (si .NET Framework no está instalado en la PC)
64 bit	Disco duro	200 MB (si .NET Framework ya está instalado en la PC)
		4,5 GB (si .NET Framework no está instalado en la PC)

Para instalar y ejecutar BESTCOMSPPlus, el usuario de Windows debe tener derechos de Administrador.

Instalación

Nota

No conecte un cable USB hasta que se complete la configuración correctamente. Si conecta un cable USB antes de que finalice la configuración, pueden ocasionarse errores.

Ejecute el archivo de instalación de la aplicación BESTCOMSPPlus. El programa de configuración instala BESTCOMSPPlus, .NET Framework (si no está instalado), el controlador de USB y el complemento de la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus en su computadora.

Una vez finalizada la instalación de BESTCOMSPPlus, se agrega la carpeta Basler Electric al menú de programas de Windows. Puede acceder a esta carpeta haciendo clic en el botón Inicio de Windows y luego accediendo a la carpeta Basler Electric dentro del menú Programas. La carpeta Basler Electric contiene un ícono que inicia la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus.

Lector de códigos de barras y códigos de barras

La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus® es compatible con los lectores de códigos de barras que se adhieren a las especificaciones de UnifiedPOS. Los lectores de códigos de barras y las etiquetas de códigos de barras no se suministran y deben adquirirse por separado. Para obtener instrucciones de instalación, consulte la documentación del lector de códigos de barras.

Puede utilizarse cualquier código de barras compatible con su lector de código de barras.

Ajustes de la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus®

Los ajustes de la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus se encuentran en dos pantallas principales, la pantalla Tabla cargadora y *Configuración*. La Tabla cargadora contiene opciones de administración para los archivos de ajustes del producto y sus códigos de barras asociados. La pantalla Configuración contiene opciones específicas del producto para el comportamiento predeterminado de la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus. En los párrafos que figuran a continuación se describirán estos ajustes.

Tabla cargadora

Una entrada, o fila, en la Tabla cargadora contiene todos los datos necesarios para asociar un archivo de ajustes de producto con un código de barras. Se pueden agregar nuevas entradas. Las entradas existentes se pueden editar, eliminar y actualizar a un producto Basler.

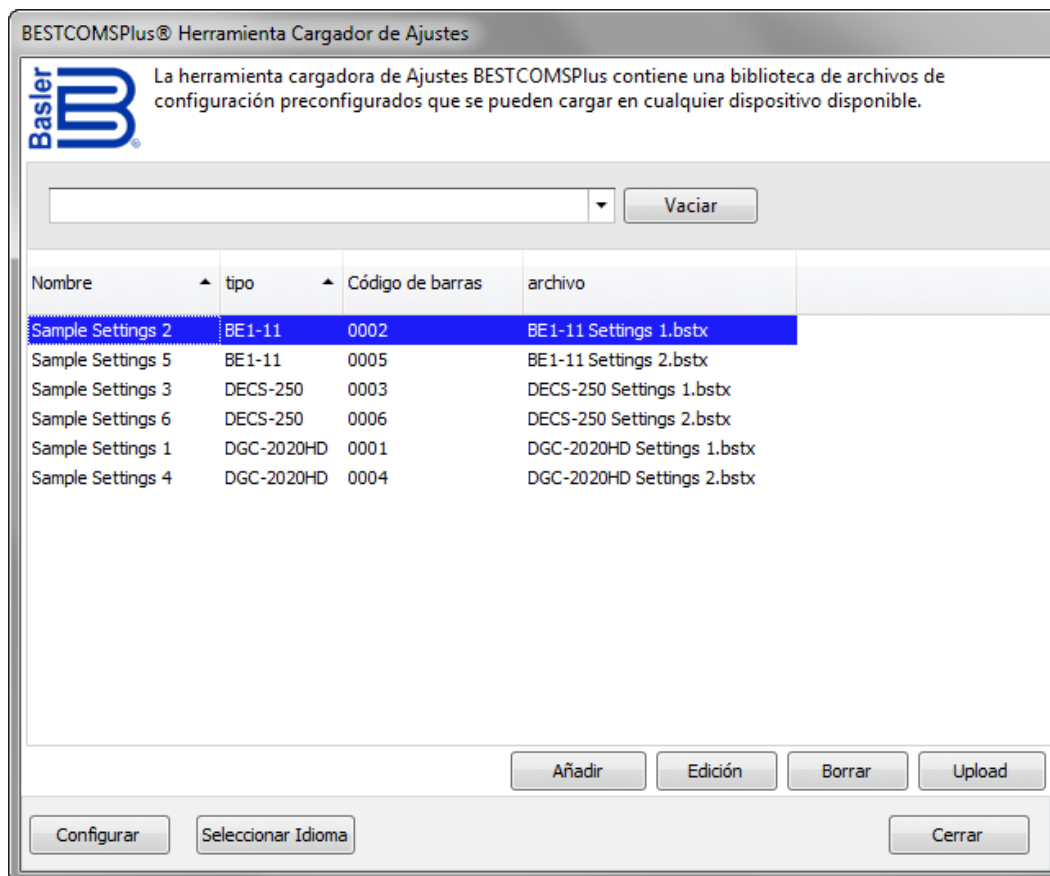


Figura 32-1. Tabla cargadora

Escanear los códigos de barras

Coloque el cursor en el campo de texto, que se encuentra en la parte superior de la pantalla Tabla cargadora, y escanee un código de barras. Si la acción se realiza con éxito, los dígitos que forman parte del código de barras aparecerán en el campo de texto. La herramienta cargadora de ajustes

BESTCOMSPPlus busca automáticamente este código de barras en las entradas de la Tabla cargadora y muestra la entrada relevante. Haga clic en Borrar para eliminar los dígitos del campo de texto.

Agregar una entrada

Haga clic en Agregar para crear una entrada. La *Herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus®: Agregar dispositivo* (Figura 32-2).

Figura 32-2. Pantalla agregar dispositivo

Introduzca el nombre de la entrada en el campo *Nombre*. Aparece en la primera columna de la Tabla cargadora.

Seleccione el tipo de producto del menú desplegable *Tipo*. Aparece en la segunda columna de la Tabla cargadora.

Introduzca el código de barras de la entrada en el campo *Código de barras UPC* al colocar el cursor sobre el campo Código de barras UPC y escanear el código de barras.

Para seleccionar el archivo de ajustes de producto para la entrada, haga clic en el botón (...) examinar en el campo *Ubicación*. Utilice los métodos estándares de Windows para desplazarse hasta el archivo de ajustes de producto deseado y haga clic en Abrir. Asegúrese de que el tipo de producto seleccionado del campo *Tipo* coincida con el archivo de ajustes de producto especificado en el campo *Ubicación*.

Haga clic en Aceptar cuando haya finalizado.

Editar una entrada

Para editar una entrada existente, seleccione la entrada en la Tabla cargadora y haga clic en Editar. Aparece el cuadro de diálogo *Herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus®: Agregar dispositivo*. Las opciones son idénticas a las del cuadro de diálogo *Agregar dispositivo*. Cuando se hayan realizado los cambios deseados, haga clic en Aceptar.

Eliminar una entrada

Para eliminar una entrada de la Tabla cargadora, seleccione la entrada y haga clic en el botón Eliminar. Aparecerá un mensaje que le dará la opción de confirmar o cancelar la eliminación.

Cargar una entrada

Seleccione una entrada y haga clic en Cargar. Aparece un cuadro de diálogo que brinda opciones de conexión para el tipo de dispositivo adecuado. Para obtener información de conexión detallada, consulte el manual de instrucciones del producto Basler. Una vez que se establezca una conexión, los ajustes de producto asociados con la entrada se cargarán.

Ajustes de la configuración

Para los ajustes de configuración, haga clic en el botón *Configurar* en la parte inferior de la Tabla cargadora. Las pestañas del producto que aparecen en la parte izquierda representan los productos Basler compatibles. Cada pestaña de producto incluye pestañas para Archivos de ajustes y Opciones de conexión. Las opciones de estas pestañas se describen a continuación.

Opciones de archivos de ajustes

Usar ruta guardada: cuando está habilitada, la ruta especificada en la entrada de la Tabla cargadora se utiliza al cargar el archivo de ajustes.

Única carpeta: cuando está habilitada, especifica una única carpeta que contiene todos los archivos de ajustes para el producto. El nombre de archivo de Windows especificado en el campo Ubicación de la entrada de la Tabla cargadora se busca en la ubicación de la única carpeta. Por ejemplo, todos los archivos de ajustes de un producto se encuentran en in “C:\files”. El campo Ubicación en la entrada de la Tabla cargadora para un dispositivo contiene “C:\documents\settings\DECS-250 Settings.bstx”. La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSP*lus* busca en “C:\files” el archivo denominado “DECS-250 Settings.bstx”.

Adjuntar código de barras a la ubicación: cuando está habilitada, el código de barras se adjunta a la ubicación especificada al cargar el archivo de ajustes. Por ejemplo, una entrada con el código de barras “0002” se encuentra en C:\files\0002 y una entrada con el código de barras “0003” se encuentra en C:\files\0003.

Inicio de sesión: si se especifican el nombre de usuario y la contraseña, no se le solicitarán credenciales cuando sea necesario.

Guardar después de cargar: después de cargar un archivo de ajustes, los ajustes se descargan del dispositivo conectado y se guardan en la ubicación especificada, cuando esta opción está habilitada.

Cargar seguridad: cuando está habilitada, los ajustes de seguridad almacenan en el archivo de ajustes se cargan en el dispositivo. Se solicitarán credenciales si aún no se han especificado.

La Figura 32-3 ilustra la pestaña Archivos de ajustes.

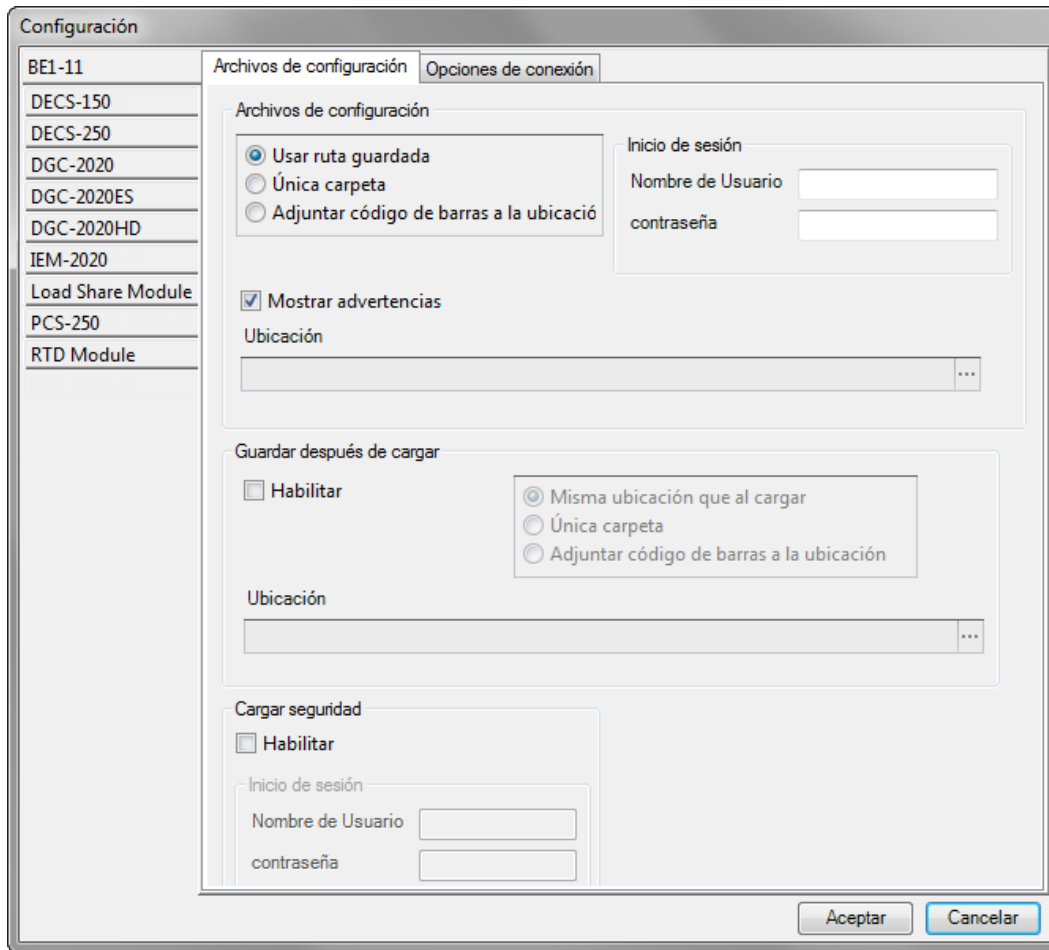


Figura 32-3. Configuración, Pestaña archivos de ajustes

Opciones de conexión

Las opciones de conexión constan de tres selecciones descritas a continuación. Para obtener información de conexión detallada, consulte el manual de instrucciones del producto Basler.

Solicitar conexión siempre: cuando está habilitada, aparece un cuadro de diálogo que brinda opciones de conexión para el tipo de dispositivo adecuado cada vez que intenta realizarse una conexión.

Conexión Ethernet: cuando está habilitada, la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus intenta conectarse automáticamente a la dirección IP especificada antes de cargar los ajustes.

Conexión USB: cuando está habilitada, la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPPlus® intenta conectarse automáticamente al dispositivo mediante el puerto USB antes de cargar los ajustes.

La Figura 32-4 ilustra la pestaña Opciones de conexión.

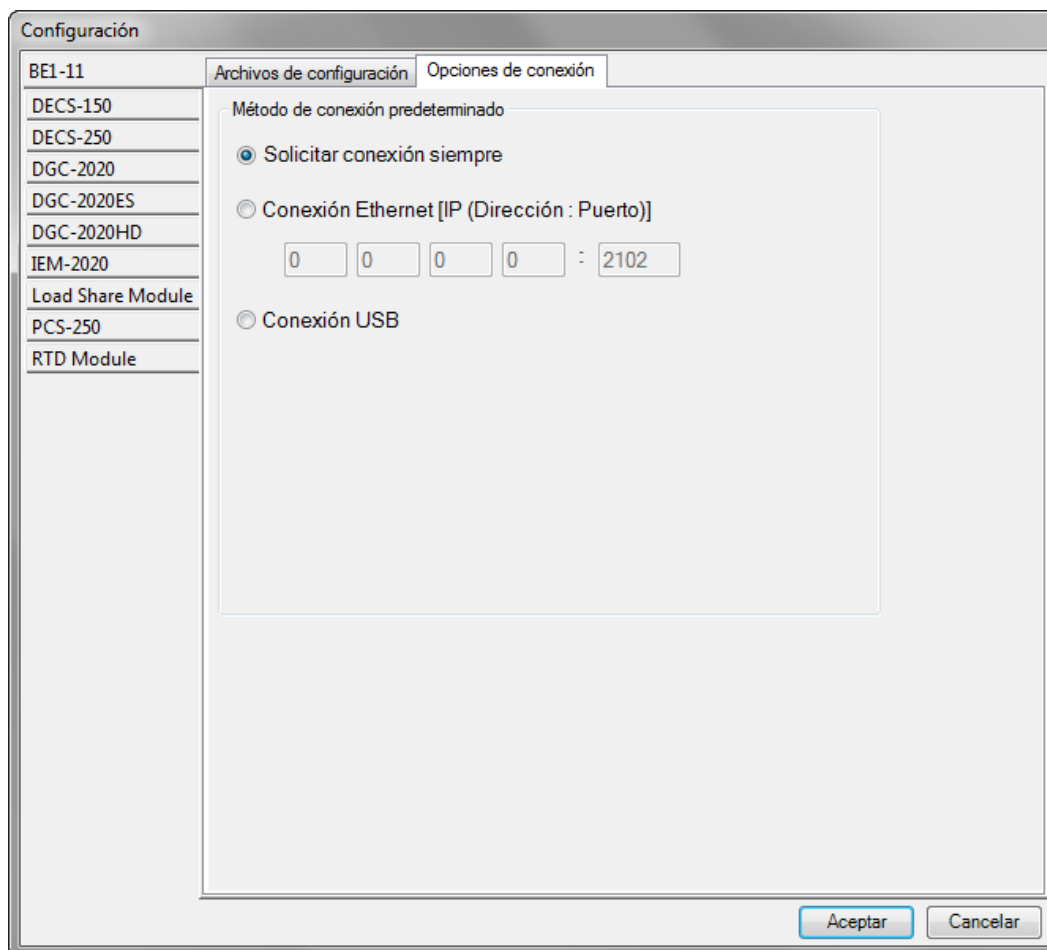


Figura 32-4. Configuración, Pestaña opciones de conexión

Funcionamiento general

Los pasos que se enumeran a continuación se suministran como una pauta general sobre cómo ejecutar la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSP*lus* cuando se completa la configuración inicial y los archivos de ajustes se asocian con los códigos de barras.

1. Encienda el dispositivo que recibirá los nuevos ajustes. Asegúrese de que se hayan establecido conexiones de comunicación adecuadas entre el dispositivo y la PC que ejecuta la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSP*lus*.
2. Ejecute la herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSP*lus*.
3. Coloque el cursor en la barra de búsqueda.
4. Escanee el código de barras.
5. El archivo de ajustes se resalta automáticamente y se aísla en la tabla.
6. Haga clic en Cargar.
7. La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSP*lus* se conecta automáticamente con el dispositivo y carga los ajustes. La conexión con el dispositivo es automática, salvo que esté habilitada la opción "Solicitar conexión siempre".



Highland, Illinois USA
Tel: +1 618.654.2341
Fax: +1 618.654.2351
email: info@basler.com

Suzhou, P.R. China
Tel: +86 512.8227.2888
Fax: +86 512.8227.2887
email: chinainfo@basler.com