



# MANUAL DEL OPERADOR



## Unidad de Protección de Generador(es) GPU 300



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4189341184A

## 1. Introducción

<b>1.1 Acerca del Manual del operador</b>	<b>6</b>
1.1.1 Usuarios a quienes está destinado el Manual del operador	6
1.1.2 Versión de software	6
1.1.3 Soporte técnico	6
1.1.4 Listado de la documentación técnica para la GPU 300	7
<b>1.2 Advertencias y seguridad</b>	<b>8</b>
1.2.1 Seguridad durante la instalación y operación	8
1.2.2 Alimentación eléctrica del controlador	8
1.2.3 Configuración de fábrica	8
1.2.4 Descarga electrostática (ESD)	8
1.2.5 Guardado y puesta fuera de servicio de las alarmas	8
1.2.6 No invalide manualmente las acciones de alarma activas	8
<b>1.3 Información legal</b>	<b>9</b>
1.3.1 Equipos de terceros	9
1.3.2 Garantía	9
1.3.3 Software de fuente abierta	9
1.3.4 Marcas comerciales	9
1.3.5 Derechos de autor	10
1.3.6 Descargo de responsabilidad	10

## 2. Descripción general del controlador

<b>2.1 Descripción general</b>	<b>11</b>
2.1.1 Operación del GPU 300	11
2.1.2 Unidad(es) de pantalla Activa(s) y Observadora(s)	11
<b>2.2 Mensajes de operador</b>	<b>13</b>
2.2.1 Textos de estado del controlador	13
2.2.2 Mensajes de información al operador	14

## 3. Equipo de controlador

<b>3.1 Unidad de pantalla</b>	<b>15</b>
3.1.1 Introducción a la unidad de pantalla	15
3.1.2 LEDs y botones de la unidad de pantalla	16
3.1.3 LEDs de las opciones de unidad de pantalla	17
<b>3.2 Rack del controlador</b>	<b>19</b>
3.2.1 LEDs del rack	19
3.2.2 LEDs del PSM3.1	19
3.2.3 LEDs del PCM3.1	20

## 4. Alarmas

<b>4.1 Introducción</b>	<b>21</b>
4.1.1 Indicación de alarmas	21
4.1.2 Acerca de la lista de alarmas	22
4.1.3 Símbolos de alarma	22
4.1.4 Acciones de alarma	24
4.1.5 Notificación de alarmas	24
<b>4.2 Gestión de alarmas</b>	<b>25</b>
4.2.1 Acciones del operador	25
4.2.2 Reconocimiento	25
4.2.3 Silenciar la bocina	26

4.2.4	Reset de cerrojos.....	26
4.2.5	Aplazar.....	27
4.2.6	Fuera de servicio.....	28

## 5. Uso de la unidad de pantalla

<b>5.1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>29</b>
5.1.1	Acerca de la unidad de pantalla.....	29
5.1.2	Acerca de la barra de estado.....	30
5.1.3	Acerca de las softkeys.....	30
5.1.4	Acerca del teclado virtual.....	31
<b>5.2</b>	<b>Iniciar sesión.....</b>	<b>33</b>
5.2.1	Acerca de los permisos.....	33
5.2.2	Iniciar sesión en el controlador.....	33
5.2.3	Ver la información de usuario.....	34
5.2.4	Cerrar sesión del controlador.....	35
5.2.5	Resetear la unidad de pantalla.....	35
5.2.6	Cambiar idioma.....	36
<b>5.3</b>	<b>Configurar.....</b>	<b>37</b>
5.3.1	Acerca de Configurar.....	37
5.3.2	Configurar parámetros.....	38
5.3.3	Configurar los ajustes de E/S.....	39
5.3.4	Selección de un módulo de hardware.....	39
5.3.5	Ver o configurar los terminales de E/S del módulo de hardware.....	40
5.3.6	Configuración de terminales de E/S.....	41
5.3.7	Ver o configurar un relé de E/S.....	43
5.3.8	Configurar alarma(s) de DI.....	44
5.3.9	Configurar alarmas DO.....	46
5.3.10	Ver o configurar funciones.....	46
<b>5.4</b>	<b>Herramientas.....</b>	<b>47</b>
5.4.1	Acerca de las herramientas.....	47
5.4.2	Configurar la comunicación.....	47
5.4.3	Acerca de Avanzadas.....	49
5.4.4	Acerca del menú Brillo.....	49
5.4.5	Ver o configurar el parámetro de nivel de brillo.....	50
5.4.6	Ver o configurar el parámetro de tiempo de brillo.....	50
5.4.7	Acerca de los permisos.....	51
5.4.8	Ver grupos.....	52
5.4.9	Ver usuarios.....	52
<b>5.5</b>	<b>Alarmas.....</b>	<b>53</b>
5.5.1	Acerca de las alarmas.....	53
<b>5.6</b>	<b>Histórico.....</b>	<b>54</b>
5.6.1	Acerca del histórico.....	54
5.6.2	Eventos del histórico.....	54
5.6.3	Revisión de eventos del histórico.....	55
<b>5.7</b>	<b>Datos en directo.....</b>	<b>55</b>
5.7.1	Visualización de los Datos en directo.....	55
5.7.2	Contadores de Datos en directo.....	56
<b>5.8</b>	<b>Info.....</b>	<b>57</b>
5.8.1	Acerca de información.....	57
5.8.2	Ver la producción.....	57
5.8.3	Ver Acerca de.....	58

<b>5.9 Ayuda</b>	<b>59</b>
5.9.1 Ayuda de visualización	59
<b>6. Localización de fallos</b>	
<b>6.1 Introducción</b>	<b>61</b>
6.1.1 General	61
<b>6.2 Protecciones de corriente alterna del generador</b>	<b>62</b>
6.2.1 Sobretensión	62
6.2.2 Subtensión	62
6.2.3 Asimetría de tensiones	62
6.2.4 Tensión de secuencia negativa	63
6.2.5 Tensión de secuencia homopolar	63
6.2.6 Sobreintensidad	63
6.2.7 Sobreintensidad rápida	64
6.2.8 Asimetría de intensidades	64
6.2.9 Sobreintensidad de tiempo inverso	64
6.2.10 Sobreintensidad direccional	64
6.2.11 Intensidad de secuencia negativa	64
6.2.12 Intensidad de secuencia homopolar	65
6.2.13 Sobrefrecuencia	65
6.2.14 Subfrecuencia	65
6.2.15 Sobrecarga	66
6.2.16 Potencia inversa	66
6.2.17 Sobreexcitación	67
6.2.18 Subexcitación	67
<b>6.3 Protecciones de corriente alterna de barras</b>	<b>67</b>
6.3.1 Sobretensión	67
6.3.2 Subtensión	68
6.3.3 Asimetría de tensiones	68
6.3.4 Sobrefrecuencia	68
6.3.5 Subfrecuencia	69
<b>6.4 Otras protecciones de corriente alterna</b>	<b>69</b>
6.4.1 Sobreintensidad de tiempo inverso de tierra	69
6.4.2 Sobreintensidad de tiempo inverso de neutro	70
<b>6.5 Alarmas de interruptor</b>	<b>70</b>
6.5.1 Fallo de apertura del interruptor del generador (GB)	70
6.5.2 Fallo de cierre del interruptor del generador (GB)	70
6.5.3 Fallo de posición del interruptor del generador (GB)	70
6.5.4 Se ha producido un disparo (externo) del interruptor del generador (GB)	71
6.5.5 Cortocircuito	71
6.5.6 Fallo de configuración del interruptor GB	71
<b>6.6 Chequeo de la sincronización</b>	<b>71</b>
6.6.1 Error de secuencia de fases en terminal A (generador)	71
6.6.2 Error de secuencia de fases en terminal B (barras)	72
6.6.3 Discordancia de vectores	72
6.6.4 Tensión o frecuencia no correctas	72
6.6.5 Fallo de sincronización de interruptor del generador (GB)	72
<b>6.7 Alarmas de entrada</b>	<b>73</b>
6.7.1 Entradas digitales	73
6.7.2 Parada de emergencia	73

<b>6.8 Cargas no esenciales</b>	<b>73</b>
6.8.1 Sobreintensidad de carga CNE	73
6.8.2 Subfrecuencia de frecuencia de carga CNE	73
6.8.3 Sobrecarga de grupo CNE	73
6.8.4 Sobrecarga reactiva de CNE	74
<b>6.9 Errores de medición por ACM</b>	<b>74</b>
6.9.1 Rotura del conductor L1-L2-L3 del generador	74
6.9.2 Rotura del conductor L1-L2-L3 de barras	74
6.9.3 Rotura de conductor L# del generador	74
6.9.4 Rotura del conductor L# de barras	74
<b>6.10 Alarmas de red</b>	<b>74</b>
6.10.1 Se ha interrumpido la redundancia de Ethernet	74
6.10.2 Rebasado tiempo límite de comunicación vía Modbus	75
<b>6.11 Alarmas de hardware</b>	<b>75</b>
6.11.1 Sistema no válido	75
6.11.2 Temperatura del controlador demasiado alta	75
6.11.3 Fallo de batería de reloj del PCM	75
6.11.4 Tensión de suministro del PSM 1 alta	75
6.11.5 Tensión de suministro del PSM 1 baja	76
6.11.6 Discordancia de software en módulo(s) de hardware	76
6.11.7 Tarjeta(s) de E/S necesaria(s) no encontrada(s)	76
<b>7. Mantenimiento</b>	
<b>7.1 Batería interna del PCM3.1</b>	<b>77</b>
7.1.1 Cambio de la batería	77
<b>8. Fin de vida</b>	
<b>8.1 Eliminación de los residuos WEEE</b>	<b>79</b>
8.1.1 Eliminación de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos	79
<b>9. Glosario</b>	
<b>9.1 Conceptos y abreviaturas</b>	<b>80</b>
9.1.1 Conceptos y abreviaturas	80
<b>9.2 Unidades</b>	<b>82</b>
9.2.1 Unidades	82
<b>9.3 Símbolos</b>	<b>83</b>
9.3.1 Símbolos de notas	83
9.3.2 Símbolos en la unidad de pantalla	84

# 1. Introducción

## 1.1 Acerca del Manual del operador

### 1.1.1 Usuarios a quienes está destinado el Manual del operador

Éste es el manual del operador de la Unidad de Protección de Generador, GPU 300, de DEIF. El manual está destinado al operador que utiliza la unidad de pantalla para confirmar y ver las alarmas. Este manual también describe cómo se modifica la configuración y se localizan y solucionan los fallos. La información recogida en este manual está simplificada y es de carácter general.



Véase el **Manual del Projectista** para obtener información y descripciones más detalladas.



#### ¡PELIGRO!

Lea este manual antes de manejar el sistema. Si no lo hace, podrían producirse lesiones físicas o daños al equipo.

### 1.1.2 Versión de software

Este **Manual del operador** corresponde a las siguientes versiones del software.

**Tabla 1.1** Versiones del software

Software	Detalles	Versión
PCM APPL	Aplicación de controlador	GPU 300 1.0.x
DU APPL	Aplicación de unidad de pantalla	GPU 300 1.0.x

### 1.1.3 Soporte técnico

Puede leer sobre las opciones de servicio y soporte en el sitio web de DEIF, [www.deif.com](http://www.deif.com). También puede encontrar detalles de contacto en el sitio web de DEIF.

Tiene a su disposición las siguientes opciones si necesita soporte técnico:

- Ayuda: La unidad de pantalla incluye ayuda sensible al contexto.
- Documentación técnica: Descargue toda la documentación técnica de producto en el sitio web de DEIF: [www.deif.com/documentation](http://www.deif.com/documentation)
- Formación (capacitación): DEIF imparte con regularidad cursos de formación (capacitación) en las oficinas con que cuenta en todo el mundo.
- Soporte: DEIF brinda soporte las 24 horas. Véase [www.deif.com](http://www.deif.com) para conocer los detalles de contacto. Tal vez haya una filial de DEIF ubicada cerca de su sede. También puede enviar un correo electrónico a [support@deif.com](mailto:support@deif.com).
- Servicio: Los ingenieros de DEIF pueden ofrecer ayuda en materia de diseño, puesta en servicio, operación y optimización.

## 1.1.4 Listado de la documentación técnica para la GPU 300

Documento	Índice
Hoja de datos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación, funciones, hardware y protecciones del controlador</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Módulos de hardware, unidad de pantalla y accesorios</li> <li>• Información de pedido</li> </ul>
Guía de iniciación rápida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje</li> <li>• Conexión del cableado</li> <li>• PICUS (software de PC)               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Descargar e instalar</li> <li>◦ Configuración del controlador</li> </ul> </li> <li>• Descripción general de la unidad de pantalla</li> </ul>
Manual del Proyectista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios y funciones del controlador</li> <li>• Alarmas</li> <li>• Configuración de parámetros de corriente alterna y valores de configuración nominales</li> <li>• Interruptor</li> <li>• Características del hardware</li> <li>• Parámetros, alarmas y contraseñas de PICUS</li> <li>• Modbus</li> </ul>
Instrucciones de instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y materiales</li> <li>• Montaje</li> <li>• Cableado mínimo para el controlador</li> <li>• Cableado para los terminales de los módulos de hardware</li> <li>• Cableado para las funciones del controlador</li> <li>• Comunicación del cableado</li> <li>• Cableado de la unidad de pantalla</li> </ul>
Directrices para la puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas, software e información necesarias</li> <li>• Chequeos del controlador y de los equipos</li> <li>• Tests</li> <li>• Localización de fallos</li> </ul>
Manual del operador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de controlador</li> <li>• Operación del controlador</li> <li>• Alarmas e histórico de alarmas</li> <li>• Uso de la unidad de pantalla</li> <li>• Localización de averías y mantenimiento</li> </ul>
Manual de PICUS	Uso de PICUS y CustomLogic

## 1.2 Advertencias y seguridad

### 1.2.1 Seguridad durante la instalación y operación

La instalación y operación del equipo puede exigir trabajar con corrientes y tensiones peligrosas. Por ello, la instalación deberá ser realizada exclusivamente por personal autorizado que comprenda los riesgos que supone el trabajo con equipos eléctricos.



**¡PELIGRO!**

**Corrientes y tensiones activas peligrosas. No toque ningún borne, en particular las entradas de medida de corriente alterna y los bornes de los relés. Si toca los bornes, podría sufrir lesiones o incluso la muerte.**

### 1.2.2 Alimentación eléctrica del controlador

Si el controlador no dispone de alimentación eléctrica, está APAGADO y no brinda ninguna protección al sistema. El controlador no puede forzar ningún disparo, bloqueo o encerrado cuando está apagado. Todos los relés del controlador se desenergizan (se quedan sin corriente).

El controlador debe disponer de una fuente de alimentación fiable, que debe incluir una fuente de alimentación de reserva. Además, el diseño del cuadro eléctrico debe garantizar que el sistema cuente con una protección suficiente si se produce un fallo de la alimentación eléctrica del controlador.

### 1.2.3 Configuración de fábrica

El controlador se entrega preprogramado desde fábrica con un conjunto de ajustes predeterminados. Estos ajustes están basados en valores típicos y tal vez no sean correctos para su sistema. Por tanto, debe comprobar todos los parámetros antes de utilizar el controlador.

### 1.2.4 Descarga electrostática (ESD)

Debe proteger los terminales del equipo contra descargas estáticas durante la manipulación, incluidas las fases de instalación y desmontaje. Una vez esté correctamente instalado el equipo y esté conectada la masa, ya no es necesario proteger los terminales contra descargas estáticas.

### 1.2.5 Guardado y puesta fuera de servicio de las alarmas.



**¡PELIGRO!**

**Las alarmas aplazadas y puestas fuera de servicio están totalmente deshabilitadas. Estas alarmas no pueden ser activadas por las condiciones operativas y NO proporcionan protección alguna. Nota: El guardado y la puesta fuera de servicio confirma también automáticamente la alarma y resetea el encerrado.**

Es posible aplazar y/o poner fuera de servicio alarmas seleccionadas. Sin embargo, el aplazamiento y/o la puesta fuera de servicio de alarmas deben ser realizados únicamente por personal cualificado. Esto se debe realizar con sumo cuidado y se debe tratar de una medida tan solo temporal como, por ejemplo, durante la puesta en servicio del controlador.

### 1.2.6 No invalide manualmente las acciones de alarma activas.



**¡PELIGRO!**

**No utilice el cuadro eléctrico o el control manual para invalidar la acción de alarma de una alarma activa.**

Una alarma puede estar activa porque está encerrada o porque todavía persisten las condiciones de alarma. Si se invalida manualmente la acción de alarma, una alarma encerrada no ejecuta de nuevo su acción de alarma. En esta situación, la alarma encerrada no brinda ninguna protección.



#### **Ejemplo de alarma encerrada de *sobreintensidad***

El controlador provoca un disparo del interruptor debido a una *sobreintensidad*. Acto seguido, el operador cierra manualmente (es decir, no utilizando el controlador) el interruptor mientras está encerrada la alarma de *Sobreintensidad*.

Si se produce una nueva situación de *sobreintensidad*, el controlador **no provoca de nuevo el disparo del interruptor**. El controlador considera la alarma encerrada de *sobreintensidad* original como todavía activa y no brinda protección.

## **1.3 Información legal**

### **1.3.1 Equipos de terceros**

DEIF no asume ninguna responsabilidad por la instalación u operación de cualquier equipo de terceros, incluido el **grupo electrógeno**. Póngase en contacto con la **empresa proveedora del grupo electrógeno** si tiene cualquier duda acerca de la instalación u operación del grupo electrógeno.

### **1.3.2 Garantía**

#### **PRECAUCIÓN**



El rack se puede abrir únicamente para extraer, sustituir y/o añadir un módulo de hardware. Se debe respetar el procedimiento descrito en **Instrucciones de instalación**. Si se abre el rack por cualquier otro motivo y/o no se respeta este procedimiento, queda anulada la garantía.

#### **PRECAUCIÓN**



Si se abre la unidad de pantalla, queda anulada la garantía.

### **1.3.3 Software de fuente abierta**

Este producto contiene software de fuente abierta proporcionado en base a una licencia conforme a, por ejemplo, la Licencia Pública General GNU (GNU GPL) y la Licencia Menos Pública General GNU (GNU LGPL). El código fuente de este software se puede obtener poniéndose en contacto con DEIF a través de [support@deif.com](mailto:support@deif.com). DEIF se reserva el derecho de facturar el coste del servicio.

### **1.3.4 Marcas comerciales**

DEIF, power in control y el logo de DEIF son marcas comerciales de DEIF A/S.

Modbus es una marca comercial registrada de Schneider Automation Inc.

Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y otros países.

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

### **1.3.5 Derechos de autor**

© Copyright DEIF A/S 2016. Reservados todos los derechos.

### **1.3.6 Descargo de responsabilidad**

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no ser actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.

## 2. Descripción general del controlador

### 2.1 Descripción general

#### 2.1.1 Operación del GPU 300

El controlador GPU 300 garantiza que el sistema esté protegido para aplicaciones marinas típicas.

La instalación y puesta en servicio de los controladores está permitida únicamente a personal cualificado. Una vez han sido instalados y puestos en servicio los controladores, su operación es fácil.

#### LEDs

En el caso de unidad de pantalla *Con LEDs*, el operador puede consultar los LEDs para conocer el estado operativo del grupo electrógeno, del interruptor o de las barras.

#### Display de la unidad de pantalla\*

El operador puede monitorear la operación del sistema en el display de la unidad de pantalla. El operador también puede utilizar los botones de softkeys y el display de la unidad de pantalla para iniciar sesión en el controlador. Una vez hecho esto, el operador puede ver las listas de históricos de alarmas y confirmar y desencerrojear alarmas. El operador también puede consultar y/o modificar la configuración del controlador.

#### PICUS\*

PICUS (Power In Control Utility Software)

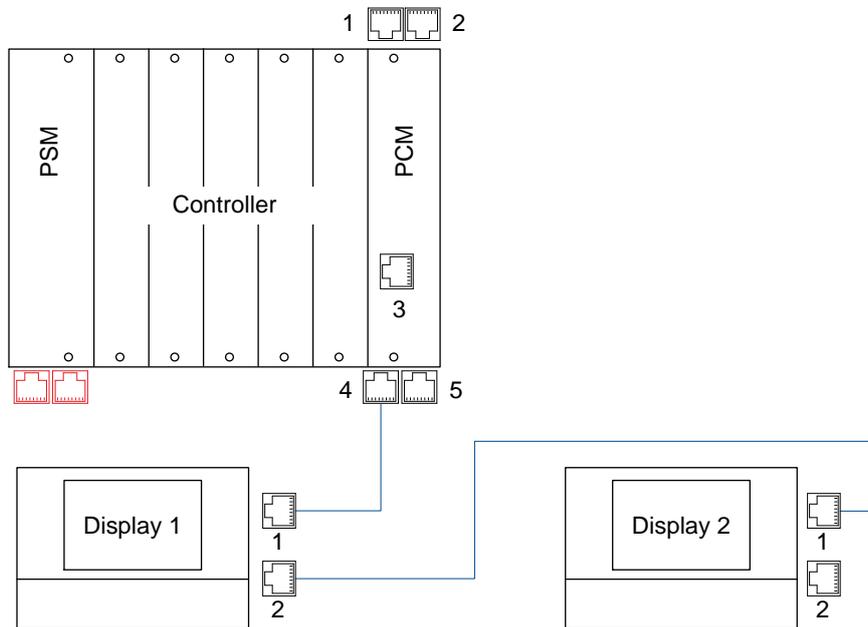
PICUS es la herramienta de programación y monitoreo vía PC disponible gratuitamente de DEIF. El operador puede conectar al controlador un ordenador con el software PICUS instalado utilizando una conexión directa. El operador puede iniciar sesión en el controlador. A continuación, el operador puede utilizar PICUS para monitorear el funcionamiento, gestionar alarmas y ver o modificar la configuración del controlador.\*

\*Nota: Tanto la unidad de pantalla como PICUS están controlados por permisos de nivel de usuario que otorgan o restringen el acceso a características del controlador. Algunas características o funciones tal vez no estén accesibles a un operador, en función del diseño de los permisos del controlador.

#### 2.1.2 Unidad(es) de pantalla Activa(s) y Observadora(s)

Cada controlador puede soportar más de una unidad de pantalla. Las unidades de pantalla están conectadas en una **Conexión en cadena**.

Figura 2.1 Ejemplo de conexión de controlador con dos unidades de pantalla



Cuando haya más de una unidad de pantalla conectada al mismo controlador, solo una de las unidades de pantalla puede ser la pantalla **Activa**. La(s) unidad(es) de pantalla restante(s) es (son) pantalla(s) **Observadora(s)**.

Es posible manejar la unidad de pantalla **Activa**.

La(s) unidad(es) de pantalla **Observadora(s)** solo puede(n) ver información y no puede(n) manejar el sistema.



**INFO**

Cuando se conecta por primera vez la alimentación eléctrica de una pantalla, ésta siempre le pide que confirme si desea conectarse al controlador.

**Confirmar una unidad de pantalla Activa.**

Al iniciar sesión o al realizar operaciones en la pantalla (por ejemplo, cierre de un interruptor), si la pantalla no es la pantalla **Activa** actual, se le pedirá que confirme el cambio de la pantalla **Activa**.

Se muestra la siguiente confirmación:



Al confirmar esto, se cambia la pantalla **Activa**.

La otra unidad de pantalla muestra el siguiente mensaje:



## 2.2 Mensajes de operador

### 2.2.1 Textos de estado del controlador

Los textos de estado del controlador se muestran en la barra de estado en el display de la unidad de pantalla.

Texto de estado	Descripción
-	La unidad de pantalla no puede leer el estado del controlador. Esto ocurre, por ejemplo, cuando la comunicación es lenta o existe una pérdida de comunicación.
Test de alarmas	Se ha habilitado el parámetro <i>Habilitar tests de alarmas</i> .
Frecuencia demasiado alta	La frecuencia de grupo electrógeno es demasiado alta durante la sincronización y se debe ajustar a un valor inferior.
Frecuencia demasiado baja	La frecuencia del grupo electrógeno es demasiado baja durante la sincronización y debe ajustarse a un valor superior.
En funcionamiento	El interruptor está cerrado.
Listo para funcionar	El interruptor está abierto y no hay ninguna alarma de disparo activa.
Disparo de interruptor activado	Está activa una alarma con la acción <i>Disparo de interruptor</i> .
Tensión demasiado alta	La tensión del grupo electrógeno es demasiado alta durante la sincronización y se debe ajustar a un valor inferior.
Tensión demasiado baja	La tensión del grupo electrógeno es demasiado baja durante la sincronización y se debe ajustar a un valor superior.
Espera al software	Se está realizando una actualización del software

## 2.2.2 Mensajes de información al operador

Cuando surja una situación que requiere un mensaje de información al operador, se muestra durante algunos segundos en un recuadro azul en el display de la unidad de pantalla.

Título	Mensaje	Descripción
Info de alarma	Red DESCONECTADA: No hay contacto con el rack	La conexión Ethernet entre la unidad de pantalla y el controlador se ha interrumpido.
Info	V/Hz de barras no conforme	Hay una señal para cerrar el interruptor, pero la tensión y/o la frecuencia en barras no es conforme.
Info	Se ha bloqueado Cerrar GB	No se puede cerrar el interruptor abierto ya que está activada la entrada digital <i>Interruptor de generador &lt; Comando &gt;Bloquear cierre</i> .
Info	Se ha desbloqueado Cerrar GB	Se ha desactivado la entrada digital <i>Interruptor de generador &lt; Comando &gt;Bloquear cierre</i> .
Info	El GB está cerrado	Hay una señal para cerrar el interruptor, pero ya se ha cerrado el interruptor.
Info	V/Hz del generador no conformes.	Hay una señal para cerrar el interruptor, pero la tensión y/o la frecuencia del generador no es conforme.
Info	Es posible eliminar los cerrojos	Hay alarmas encerrojadas confirmadas en la lista de alarmas que se pueden resetear.
Info	Cerrar interruptor activada	Se ha activado la entrada digital <i>Interruptor del generador &gt; Comando &gt; Activar Cerrar interruptor</i> .
Info	Cerrar interruptor desactivada	Se ha activado la entrada digital <i>Interruptor del generador &gt; Comando &gt; Desactivar Cerrar interruptor</i> .
Enclavamiento	¿Cambiar a la unidad de pantalla activa?	Ha intentado utilizar la unidad de pantalla para realizar cambios, pero otra unidad de pantalla es la unidad de pantalla activa. La unidad de pantalla con este mensaje se convierte en la unidad de pantalla activa si pulsa <i>OK</i> .
Enclavamiento	Unidad de pantalla Observadora	Está activa otra unidad de pantalla. La unidad de pantalla Observadora no puede realizar cambios.
Nueva base encontrada	¿Pulsar OK para conectar?	Cuando la unidad de pantalla arranca, detecta si está enchufada en un controlador diferente. Si pulsa <i>OK</i> , la unidad de pantalla se conecta al nuevo controlador.

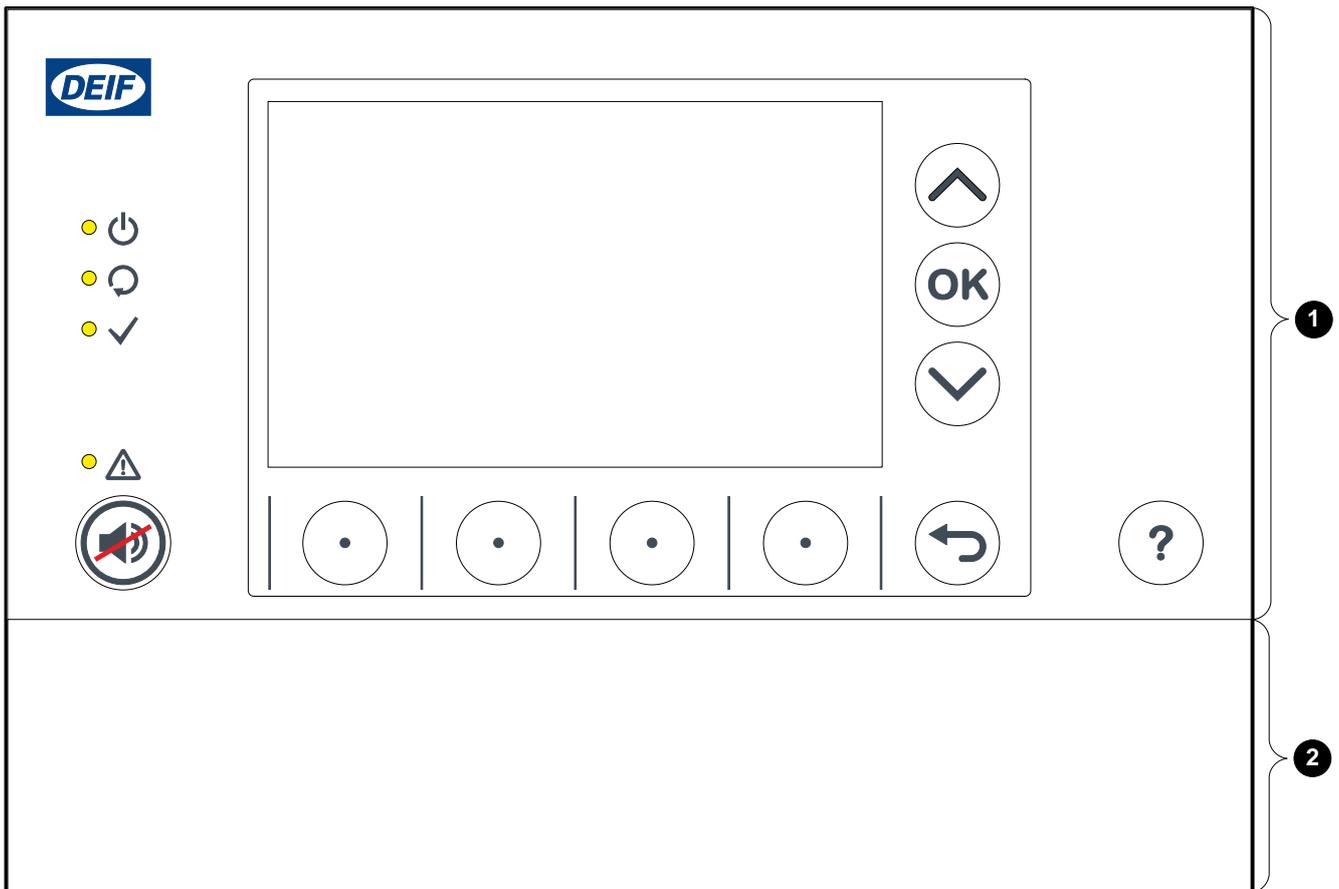
## 3. Equipo de controlador

### 3.1 Unidad de pantalla

#### 3.1.1 Introducción a la unidad de pantalla

El frontal de la unidad de pantalla consta de una parte superior y de una franja interior.

Figura 3.1 Partes de la unidad de pantalla



Nº	
1	Parte superior
2	Franja inferior

Los LEDs y botones de la parte superior son idénticos en todos los tipos de controladores. Los LEDs, botones y la imagen en la franja inferior varían en función del tipo de controlador. Éstos se describen a continuación.

### 3.1.2 LEDs y botones de la unidad de pantalla

La parte superior del frontal de la unidad de pantalla es idéntica para ambas opciones de pantalla. Incluye LEDs que indican el estado del controlador y un botón para silenciar la bocina de alarma. Los demás botones permiten al operador consultar información del controlador en el display de la unidad de pantalla. La información real disponible para el operador depende del permiso de acceso en el perfil de inicio de sesión del operador.\* Utilizando los botones y la pantalla, el operador puede consultar Live Data (datos en directo) o visualizar, reconocer y desencerrojar alarmas. Si el operador inicia sesión con el nivel de permiso correcto, también podrá modificar la configuración del controlador.

\* Algunas características o funciones de la unidad de pantalla tal vez estén accesibles únicamente si el perfil de usuario que ha iniciado sesión dispone de los permisos de acceso necesarios.

Figura 3.2 LEDs y botones de la unidad de pantalla

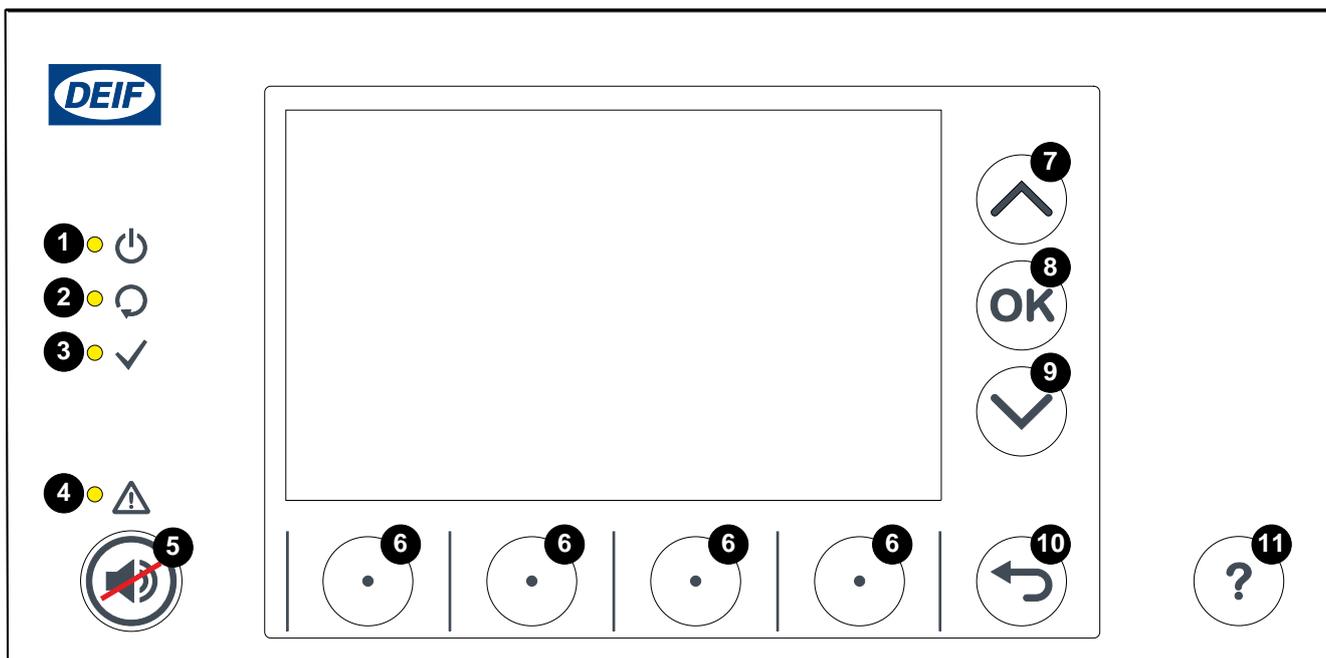


Tabla 3.1 Funciones de los LEDs de la unidad de pantalla

Nº	Nombre	Función
1	Alimentación de unidad de pantalla OK	<b>Verde:</b> La alimentación de la unidad de pantalla es correcta. <b>APAGADO:</b> La alimentación de la unidad de pantalla no es correcta.
2	Autochequeo OK	<b>Verde:</b> El autochequeo del controlador ha sido correcto. <b>APAGADO:</b> El autochequeo del controlador no es correcto o no hay conexión con el controlador

Nº	Nombre	Función
3	Listo para funcionar	<b>Verde:</b> No hay ninguna acción de alarma (disparo) que impida al equipo conectarse y suministrar energía. <b>APAGADO:</b> Hay una acción de alarma (disparo) que impide al equipo conectarse y suministrar energía.
4	Alarma	<b>Rojo (constante):</b> Hay una (varias) alarma(s) activas y todas las alarmas han sido reconocidas <b>Rojo (destellante):</b> Alarma(s) no reconocida(s) <b>Amarillo:</b> Se pueden resetear las alarmas no encerrojadas (cuando no haya otras alarmas que requieran acciones) <b>Verde (destellante):</b> Solo la(s) alarma(s) no reconocida(s) en las cuales se haya despejado la condición de alarma <b>Verde (constante):</b> No hay alarmas

**INFO**

Los LEDs de la unidad de pantalla indican el estado del controlador y no el estado de la unidad de pantalla. El display de la unidad de pantalla se enciende si la unidad de pantalla recibe corriente eléctrica. El display de la unidad de pantalla no se enciende si no está recibiendo corriente eléctrica.

**Tabla 3.2** Funciones de los botones de la unidad de pantalla

Nº	Nombre	Botón	Función
5	Silenciar la bocina		Detener inmediatamente la salida de bocina. Pulsar prolongadamente (> 0,5 s): Ir a la página de alarmas.
6	Softkey		Mover el selector a una columna distinta o seleccionar la softkey mostrada en el display.
7	Arriba		Mover el selector hacia arriba en el display.
8	OK		Confirmar la selección en el display.
9	Abajo		Mover el selector hacia abajo en el display.
10	Atrás		Pulsar brevemente (< 0,5 s): Ir a la página anterior. Pulsar prolongadamente (> 0,5 s): Ir a la página de inicio.
11	Ayuda		Pulsar brevemente (< 0,5 s): Mostrar ayuda. Pulsar prolongadamente (> 0,5 s): Ir a Live data (datos en directo).

### 3.1.3 LEDs de las opciones de unidad de pantalla

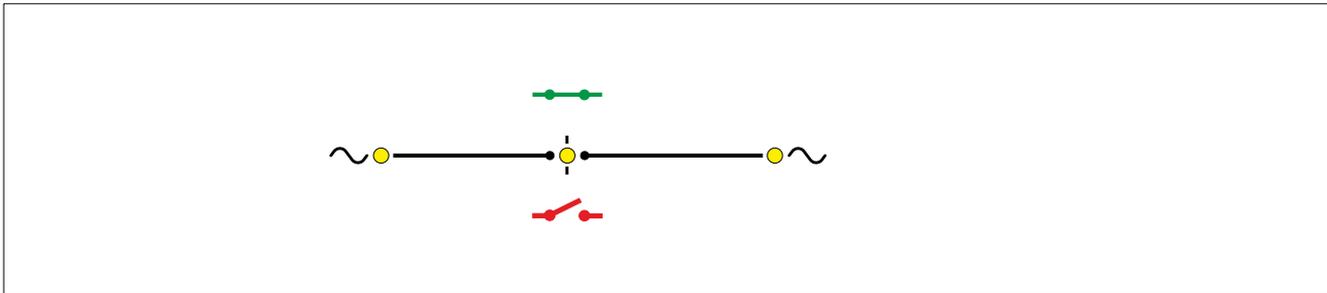
La franja inferior del frontal de la unidad de pantalla incluye LEDs que indican el estado del equipo y del controlador así como botones para las acciones del operador.

#### Unidad de pantalla por defecto



La franja inferior de la unidad de pantalla *Predeterminada* no incluye LEDs o botones.

### Unidad de pantalla con LEDs



La franja inferior de la unidad de pantalla *Con LEDs* incluye LEDs que muestran el estado del equipo, pero no botones para acciones del operador.

### LEDs de la unidad de pantalla

Figura 3.3 Unidad de pantalla con LEDs

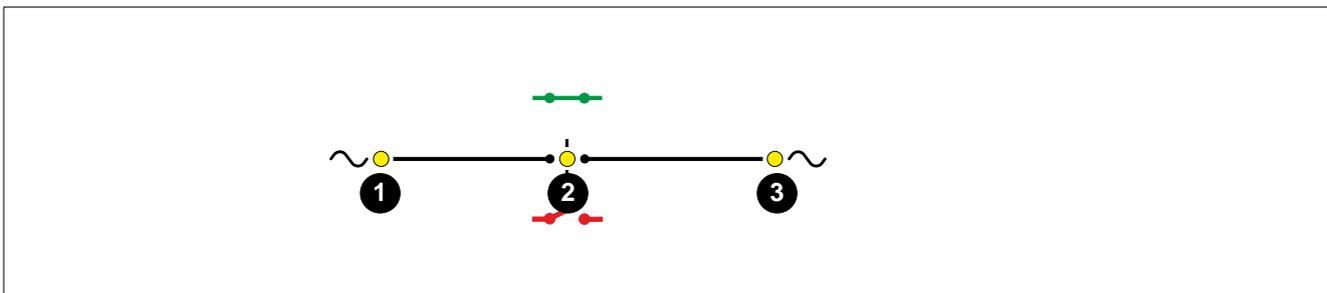


Tabla 3.3 Funciones de los LEDs

Nº	Nombre	Función
1	Generador	<p><b>Verde:</b> La tensión y frecuencia del generador son correctas</p> <p><b>Verde (destellante):</b> La tensión y frecuencia del generador son correctas, pero el temporizador V&amp;Hz OK todavía está realizando su cuenta atrás.</p> <p><b>Amarillo:</b> Se miden unos valores de tensión y frecuencia del generador, pero no son correctos. No se puede cerrar el interruptor.</p> <p><b>APAGADO:</b> La tensión del generador es demasiado baja para poder ser medida.</p>
2	Interruptor	<p><b>Verde:</b> El interruptor está cerrado.</p> <p><b>Rojo:</b> El controlador ha provocado el disparo del interruptor y la alarma de disparo no ha sido reconocida y/o todavía persiste la condición de alarma.</p> <p><b>Rojo (destellante):</b> Hay alguna alarma de disparo del interruptor del generador que está activa.</p> <p><b>APAGADO:</b> El interruptor está abierto.</p>
3	Barras	<p><b>Verde:</b> La tensión y la frecuencia en barras son correctas.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> La tensión y frecuencia de barras son correctas, pero el temporizador V&amp;Hz OK todavía está en marcha.</p> <p><b>Amarillo:</b> Se miden unos valores de tensión y frecuencia de barras, pero no son correctos.</p> <p><b>Rojo:</b> La tensión en barras es demasiado baja para poder ser medida (por ejemplo, durante un apagón).</p>

## 3.2 Rack del controlador

### 3.2.1 LEDs del rack

Normalmente no podrá ver el rack del controlador, ya que suele encontrarse en un cuadro eléctrico cerrado. Sin embargo, el rack del controlador incluye LEDs que pueden resultar útiles a la hora de localizar fallos y éstos se describen a continuación.

#### LEDs de módulos

Cada uno de los módulos PSM3.1, ACM3.1 y PCM3.1 dispone de un LED rojo de estado. El LED de estado del módulo luce si el autochequeo del módulo de hardware no es correcto. Si el LED de alimentación del controlador del módulo PSM3.1 luce en rojo, el(los) LED(s) situados en la parte superior del(de los) módulo(s) de hardware que no han superado el autochequeo pueden estar luciendo en rojo.

Estos LEDs se encuentran en la parte superior del módulo de hardware dentro del bastidor del rack y pueden estar ocultos por cableado u otros equipos. Si no hay demasiada luz, el resplandor del(de los) LED(s) debe estar visible en la parte superior del rack.

#### INFO



Los LEDs de los módulos de hardware pueden estar luciendo en verde mientras se está produciendo el arranque del controlador o durante una actualización de software. Esto es normal y no significa que los módulos de hardware no hayan superado el autochequeo.

### 3.2.2 LEDs del PSM3.1

El PSM3.1 suministra corriente eléctrica al controlador.

Símbolo	Nombre	Función
	Potencia	<p><b>Verde:</b> La alimentación de corriente al PSM3.1 es correcta y todos los autochequeos de los módulos de hardware del controlador se han superado correctamente.</p> <p><b>Rojo:</b> La alimentación de corriente al PSM3.1 es correcta, pero uno o más de los autochequeos de los módulos de hardware del controlador no se han superado correctamente.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay suministro de corriente eléctrica.</p>
	Comunicación interna	<p><b>Verde:</b> La comunicación interna entre los módulos de hardware en el controlador es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay comunicación interna, sin embargo, el controlador está arrancando o hay problemas de comunicación interna.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay comunicación interna entre los módulos de hardware del controlador.</p>
	Entrada de comunicación interna de rack de extensión del controlador.	Para futuro uso para conectar el rack de extensión.
	Salida de comunicación interna de rack de extensión del controlador.	Para futuro uso para conectar el rack de extensión.

## 3.2.3 LEDs del PCM3.1

	Símbolo	Nombre	Función	
<p>PCM3.1</p> <p>1 2</p> <p>H 1 CAN-A 2 L 3 H 4 CAN-B 5 L 6</p> <p>CAN-A CAN-B</p> <p>3</p> <p>4 5</p>		Puerto 1 de red DEIF*	<p><b>Verde:</b> La conexión Ethernet es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay tráfico de datos en la conexión Ethernet.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay conexión Ethernet o la conexión Ethernet no es correcta.</p>	
		Puerto 2 de red DEIF*	<p><b>Verde:</b> La conexión Ethernet es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay tráfico de datos en la conexión Ethernet.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay conexión Ethernet o la conexión Ethernet no es correcta.</p>	
		CAN A	Bus CAN A	Para futuro uso con la comunicación con el motor de combustión.
		CAN B	Bus CAN B	Para futuro uso con la comunicación con el motor de combustión.
			Autochequeo OK	<p><b>Verde:</b> El autochequeo del controlador ha sido correcto.</p> <p><b>Rojo (destellante rápido):</b> Ha fallado la alimentación eléctrica del PSM.</p> <p><b>Rojo (destella lentamente):</b> El autochequeo de uno o más módulos de hardware no es correcto.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay alimentación en el panel posterior del rack.</p>
			Estado de la tarjeta SD	<p><b>Verde:</b> Tarjeta SD correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> El controlador está grabando datos en la tarjeta SD.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay tarjeta SD o la tarjeta SD no funciona correctamente.</p>
			Puerto 3 de red DEIF:	<p><b>Verde:</b> La conexión Ethernet es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay tráfico de datos en la conexión Ethernet.</p> <p><b>Naranja:</b> El tráfico de datos en la conexión Ethernet es superior a 1000 Mbps.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay conexión Ethernet o la conexión Ethernet no es correcta.</p>
			Puerto 4 de red DEIF*	<p><b>Verde:</b> La conexión Ethernet es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay tráfico de datos en la conexión Ethernet.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay conexión Ethernet o la conexión Ethernet no es correcta.</p>
		Puerto 5 de red DEIF*	<p><b>Verde:</b> La conexión Ethernet es correcta.</p> <p><b>Verde (destellante):</b> Hay tráfico de datos en la conexión Ethernet.</p> <p><b>APAGADO:</b> No hay conexión Ethernet o la conexión Ethernet no es correcta.</p>	

\*Nota: Para los puertos 1, 2, 4 y 5, el LED verde en el frontal del módulo funciona de idéntica manera que el LED verde en el propio puerto. Los puertos Ethernet reales en la parte superior (partes 1 y 2) y en la parte inferior (puertos 4 y 5) del rack también disponen de un LED naranja.

## 4. Alarmas

### 4.1 Introducción

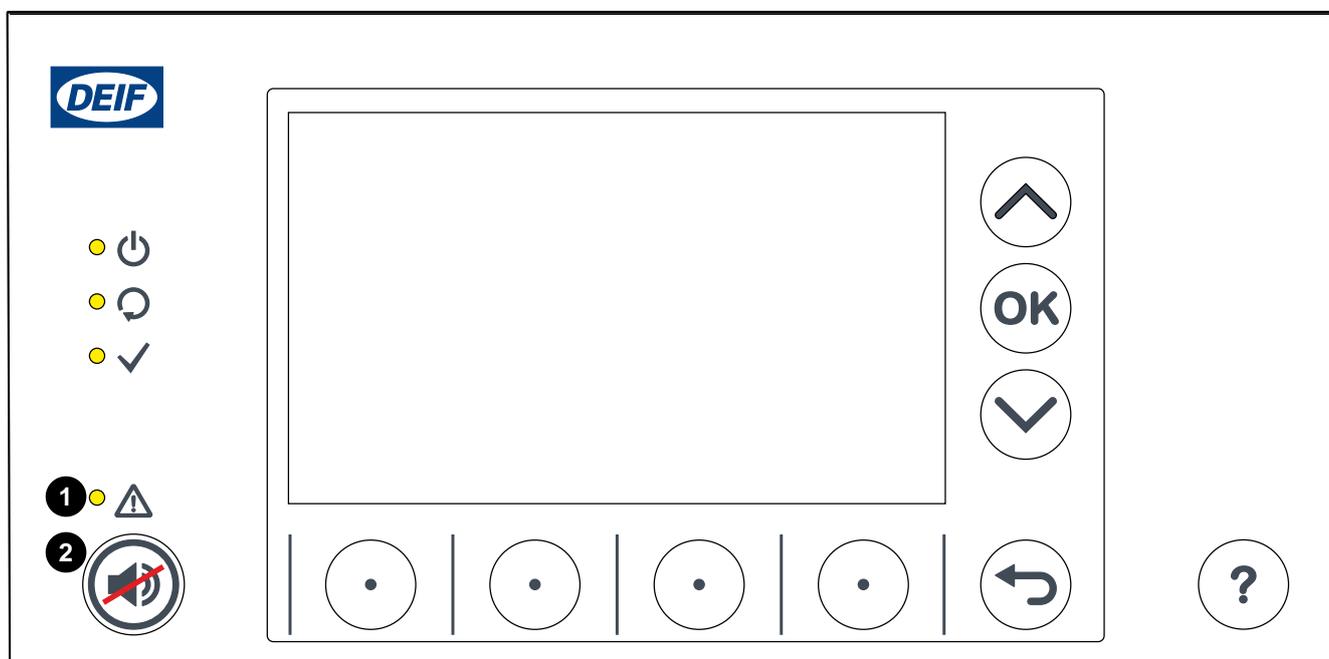
#### 4.1.1 Indicación de alarmas

Cuando se activa una protección de alarma en el sistema, se añade a la lista de alarmas una alarma activa. La alarma puede proporcionar una indicación visual y audible (sujeta al diseño del sistema).

Habitualmente, las alarmas requieren una acción y un reconocimiento para poder ser borradas de la lista de alarmas.

Una alarma también puede tener un cerrojo como nivel de protección extra de tal modo que, además del reconocimiento de la alarma también debe desencerrojar la alarma para que se pueda desactivar la acción de alarma.

Figura 4.1 Ejemplo de unidad de pantalla



Nº	Item	Notas
1.	Indicador de alarma (LED)	Indica la situación de alarma actual para el sistema.
2.	Botón de silenciamiento de salida de bocina	Se utiliza para silenciar la salida de bocina, si se ha configurado.

#### Indicador de alarma (LED)

El indicador de alarma muestra la situación actual de alarma para el sistema.

Indicador (LED)	Notas
Rojo (destellante)	Alarma(s) no reconocida(s)
Rojo (constante)	Alarma(s) activa(s) y todas las alarmas reconocidas
Amarillo (constante)	Se pueden resetear las alarmas no encerrojadas (cuando no haya otras alarmas que requieran acciones)
Verde (destellante)	Solo la(s) alarma(s) no reconocida(s) en las cuales se haya despejado la condición de alarma
Verde (constante)	No hay alarmas

## 4.1.2 Acerca de la lista de alarmas

Las alarmas se muestran en la lista de alarmas. Puede revisar y realizar acciones con todas las alarmas actuales del controlador.



Ver la lista de alarmas en **Alarmas**.

Figura 4.2 Ejemplo de lista de alarmas

Time	Name	Value	Set point	Latch Auto
06:26:56	Voltage or frequency not OK	-	-	<input checked="" type="radio"/>
06:26:42	Generator under-voltage 1	0.00 %	95.00 %	<input type="radio"/>
06:26:42	Generator under-frequency 1	0.00 %	95.00 %	<input type="radio"/>
06:26:40	Generator under-voltage 2	0.00 %	80.00 %	<input type="radio"/>
06:26:40	Generator under-frequency 2	0.00 %	93.00 %	<input type="radio"/>
06:26:32	Ethernet redundancy broken	-	-	<input type="radio"/>

Acknowledge

## 4.1.3 Símbolos de alarma

Las alarmas mostradas en la lista de alarmas están identificadas con un símbolo para mostrar el tipo de alarma y su estado.

Tabla 4.1 Símbolos de la lista de alarmas

Símbolo	Condición de alarma*	Acción de alarma**	Reconocida	Notas
 o 	Activa	Activa	No reconocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se está produciendo una condición de alarma.</li> <li>La acción de alarma está activa.</li> <li>La alarma requiere reconocimiento.</li> <li>La alarma requiere una acción para despejar la condición de alarma.</li> </ul>
 o 	Activa	Activa	Reconocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se está produciendo una condición de alarma.</li> <li>La acción de alarma está activa.</li> <li>La alarma ha sido reconocida.</li> <li>La alarma requiere una acción para despejar la condición de alarma.</li> </ul>
 o 	Inactiva	Activa	No reconocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha despejado la condición de alarma.</li> <li>La acción de alarma está activa.</li> <li>La alarma requiere reconocimiento.</li> <li>Es preciso resetear el cerrojo de alarma.</li> </ul>
 o 	Inactiva	Activa	Reconocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha despejado la condición de alarma.</li> <li>La acción de alarma está activa.</li> <li>La alarma ha sido reconocida.</li> <li>Es preciso resetear el cerrojo de alarma.</li> </ul>
 o 	Inactiva	Inactiva	No reconocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha producido una condición de alarma, pero no se ha despejado.</li> <li>La acción de alarma está inactiva.</li> <li>La alarma requiere reconocimiento.</li> </ul>
 o 	Inactiva	Inactiva	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado normal.</li> </ul>
 o 	Activa o inactiva	Inactiva	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha aplazado la alarma durante un período de tiempo.</li> <li>La alarma vuelve automáticamente una vez que ya ha transcurrido dicho período.</li> </ul>
 o 	Activa o inactiva	Inactiva	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alarma ha estado marcada como <i>fuera de servicio</i> durante un período indefinido.</li> <li>La alarma no retorna automáticamente y requiere el retorno manual al servicio.</li> </ul>
 o 	Activa o inactiva	Inactiva	-	Se ha inhibido la activación de la alarma.

\*Nota: **Condición de alarma** es habitualmente una situación en la cual se ha rebasado la *Consigna*.

\*\*Nota: **Acción de alarma** (protección) es la acción configurada adoptada para proteger la situación. Cuando está activa, esta acción se produce en el controlador. Por ejemplo, la acción de alarma podría ser *Disparo del interruptor*.



Véase **Alarmas, Gestión de alarmas** en el **Manual del Proyectista** para obtener más información acerca de la gestión de alarmas.

#### 4.1.4 Acciones de alarma

**Tabla 4.2** Acciones de alarma típicas

Acción del operador	Notas
Reconocimiento	Las alarmas no reconocidas deben ser reconocidas.  El reconocimiento de una alarma no elimina la alarma o la protección activa si persiste la <i>Condición de alarma</i> .
Silenciar	Puede silenciar la salida de alarma (bocina/sirena) desde la unidad de pantalla.
Reset de cerrojos	Las alarmas pueden configurarse con un <i>Cerrojo</i> como nivel extra de protección.  Las alarmas encerradas requieren su reseteo tras haber sido reconocidas.
Aplazar	La mayoría de alarmas pueden aplazarse durante un período de tiempo seleccionado. Durante este período, la protección de alarma no está activa.  Una vez ha transcurrido este período de tiempo, se chequea de nuevo la <i>Condición de alarma</i> y ésta puede activarse de nuevo si la <i>Condición de alarma</i> permanece activa.
Fuera de servicio	La mayoría de alarmas pueden retirarse del servicio. No es preciso fijar ningún período de tiempo.  El sistema no devuelve automáticamente la alarma al servicio, sino que se requiere una acción para hacerlo.



#### INFO

Es posible inhibir la activación de algunas alarmas, en función de la configuración del sistema por parte del proyectista.

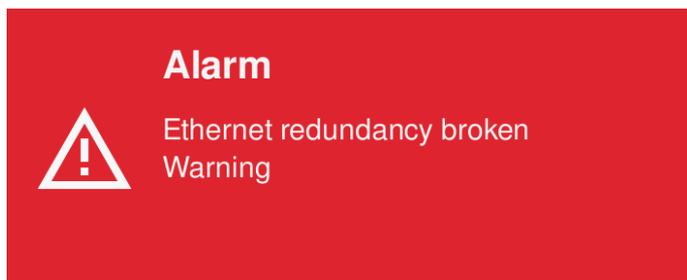


Véase **Alarmas, Gestión de alarmas** en el **Manual del Proyectista** para obtener más información acerca de la gestión de alarmas y acciones de alarma.

#### 4.1.5 Notificación de alarmas

Nuevas alarmas activadas en el controlador muestran una ventana emergente roja de notificación de alarmas.

**Figura 4.3** Ejemplo de notificación de alarmas



## Notificación de alarmas

Desde la ventana emergente puede realizar lo siguiente:

- Seleccione **OK**  para ir directamente a la página de alarmas.
- Seleccione **Atrás**  para cerrar la notificación y permanecer en la misma página.

## 4.2 Gestión de alarmas

### 4.2.1 Acciones del operador

Un operador de la unidad de pantalla puede ejecutar las siguientes acciones:

- Reconocimiento
- Silenciar alarma(s)
- Resetear los encerrojados de alarmas (si corresponde)
- Aplazar
- Fuera de servicio



#### INFO

Las acciones disponibles del operador se controlan mediante los permisos del usuario que ha iniciado sesión.

#### ¡PELIGRO!

Las protecciones de alarmas que **NO** han sido activadas y despejadas podrían ser invalidadas manualmente por el operador en control desde cuadro eléctrico/control manual. Por ejemplo, si se ha producido la activación de una acción de alarma tal como un disparo o una parada y la alarma permanece sin ser reconocida y sin ejecutar las acciones pertinentes, el operador podría cerrar manualmente el interruptor en control desde el cuadro eléctrico. En esta situación, no se activa de nuevo la protección de alarma, ya que el controlador considera que actualmente ya está activa. El uso de control desde cuadro eléctrico/control manual mientras no se ha despejado la protección de alarma puede inutilizar dicha protección.



### 4.2.2 Reconocimiento

Todas las alarmas no reconocidas deben ser reconocidas. Algunas alarmas se pueden configurar con *Autorreconocer*, con lo cual dichas alarmas serán reconocidas automáticamente. La alarma no requiere ser reconocida de nuevo.

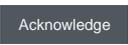


#### INFO

El reconocimiento de una alarma que tiene un *Cerrojo* configurado, no supone la retirada de la alarma de la lista de alarmas. Las alarmas deben ser reseteadas antes de que se desactive la protección de alarma.

#### Reconocimiento de una alarma

Para el reconocimiento de una alarma, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Alarmas** para ver la lista de alarmas.
2. Realce la alarma para reconocerla utilizando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione **Reconocer**  utilizando  para reconocer la alarma.

4. Si se despeja la condición de alarma y la alarma no tiene ningún *Cerrojo* configurado:
  - La alarma reconocida se elimina de la lista de alarmas.
5. Si se despeja la condición de alarma y la alarma tiene un *Cerrojo* configurado:
  - La alarma reconocida permanece en la lista de alarmas y requiere un reset antes de ser eliminada.\*
6. Si la condición de alarma permanece activa:
  - La alarma reconocida permanece en la lista de alarmas, pero ahora aparece marcada como reconocida.

\* Hasta que se resetea la alarma encerrada, la acción (protección) de alarma permanece activa aun cuando se haya despejado la condición de alarma.

### 4.2.3 Silenciar la bocina



#### INFO

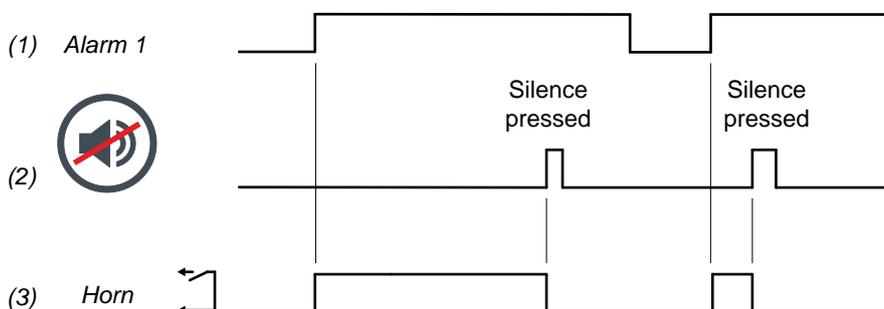
La siguiente información es aplicable únicamente si el controlador ha sido configurado con una salida(s) de bocina destinada a un equipo audible o visual.

Cuando se produce una condición de alarma activa, el controlador activa la *Salida de bocina*. También se activa el equipo audible o visual.



Puede silenciar el equipo **Silenciar bocina** en la unidad de pantalla. El controlador desactiva inmediatamente todas las salidas de bocina. Sin embargo, el botón Silenciar bocina NO tiene ningún otro efecto en el sistema de alarma. Si se activa una nueva alarma después de haber accionado el pulsador, se reanuda la salida de bocina.

**Figura 4.4** Ejemplo del efecto del pulsador Silenciar bocina en la salida de bocina



#### PRECAUCIÓN

El botón Silenciar bocina mostrado en la unidad de pantalla no afecta al estado de reconocimiento de cualesquiera alarmas.



Véase **Alarmas, Salidas de bocina** en el **Manual del proyectista** para obtener más información sobre la configuración de estas salidas.

### 4.2.4 Reset de cerrojos

Es posible resetear las alarmas encerradas que ya han sido reconocidas. Mientras no se haya reseteado una alarma encerrada, la *Acción de alarma* (protección) permanece activa.

**PRECAUCIÓN**

No puede resetear ninguna alarma encerrada si la *Condición de alarma* permanece activa y existen alarmas que no han sido reconocidas. Todas las alarmas deben ser reconocidas para poder resetear (desencerrar) las alarmas encerradas.

**Resetear todos los cerrojos de alarmas despejadas****INFO**

El reseteo despeja todos los cerrojos de alarma para todas las alarmas encerradas en las que se haya despejado la *Condición de alarma*. Las alarmas encerradas en las cuales no se haya despejado la condición de alarma no se ven afectadas por el reseteo.

Para resetear todos los cerrojos de alarmas despejadas, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Alarmas** para ver la lista de alarmas.
2. Seleccione **Resetear cerrojos**  utilizando .
3. Se resetean todos los cerrojos de alarma que puedan ser reseteados.

**4.2.5 Aplazar**

La mayoría de alarmas mostradas en la pantalla de alarmas se pueden aplazar durante un determinado período de tiempo, si es preciso. Una vez ha transcurrido este período de tiempo, el controlador devuelve automáticamente la alarma al estado en que se encontraba previamente y rechequea la condición de alarma.

**INFO**

Si el usuario que ha iniciado sesión no cuenta con el permiso de acceso necesario a la opción *Aplazar*, se le pedirá que inicie sesión.

**PRECAUCIÓN**

La función de abandonar alarmas resulta útil durante la puesta en servicio o en operaciones de mantenimiento o reparación. No aplaze alarmas sin una buena razón para hacerlo, ya que la protección de alarma queda inactiva durante el período de aplazamiento.

**Aplazar una alarma**

Para aplazar una alarma, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Alarmas** para ver la lista de alarmas.
2. Realce la alarma que desee aplazar utilizando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione la alarma que desee aplazar utilizando **OK** .
4. Seleccione **Servicio** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y seleccione **OK**  para abrir el menú de servicio.
5. Seleccione **Aplazar** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y seleccione **OK**  para abrir las opciones de aplazamiento.
6. Se muestra una lista de los períodos de aplazamiento disponibles.
7. Seleccione el período durante el cual desee aplazar pulsando **Arriba**  o **Abajo** , y utilice **OK**  para seleccionarlo.
8. La alarma se aplaza durante el período de tiempo que haya sido seleccionado (  o  ).

**INFO**

Una vez haya expirado el período de aplazamiento de la alarma, el controlador rechequea automáticamente la protección de alarma. Si la condición de alarma persiste en el sistema, se activa de nuevo la protección de alarma.

**4.2.6 Fuera de servicio**

La mayoría de alarmas contenidas en la lista de alarmas pueden ser marcadas como *Fuera de servicio* durante un período indefinido. La alarma no volverá automáticamente al sistema y requiere una acción para devolver la alarma al servicio.

**INFO**

Si el usuario que ha iniciado sesión no cuenta con los permisos de acceso necesarios para la opción *Fuera de servicio*, se le pedirá que inicie sesión.

**PRECAUCIÓN**

El marcado de alarmas como *Fuera de servicio* resulta útil durante la puesta en servicio o en operaciones de mantenimiento o reparación. No se recomienda marcar alarmas como *Fuera de servicio* sin una buena razón para hacerlo, ya que la protección de alarma permanece inactiva mientras la alarma está marcada como *Fuera de servicio*.

**Retirada de una alarma del servicio**

Para retirar una alarma del servicio, hacerlo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Alarmas** para ver la lista de alarmas.
2. Realzar la alarma que se desee retirar del servicio pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione los detalles de alarma utilizando **OK** .
4. Seleccione **Servicio** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y utilice **OK**  para abrir el menú de servicio.
5. Seleccione **Retirar del servicio** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y utilice **OK**  para retirar la alarma.
6. La protección de alarma permanece inactiva y la alarma queda marcada como *Fuera de servicio* (  o  ).

**Reincorporar una alarma al servicio**

Para reincorporar una alarma al servicio, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Alarmas** para ver la lista de alarmas.
2. Realce la alarma marcada como *Fuera de servicio* utilizando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione los detalles de alarma utilizando **OK** .
4. Seleccione **Servicio** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y utilice **OK**  para abrir el menú de servicio.
5. Seleccione **Reincorporar al servicio** utilizando **Arriba**  o **Abajo** , y utilice **OK**  para reincorporar la alarma.
6. El controlador comprueba la protección de alarma y tal vez se active de nuevo.

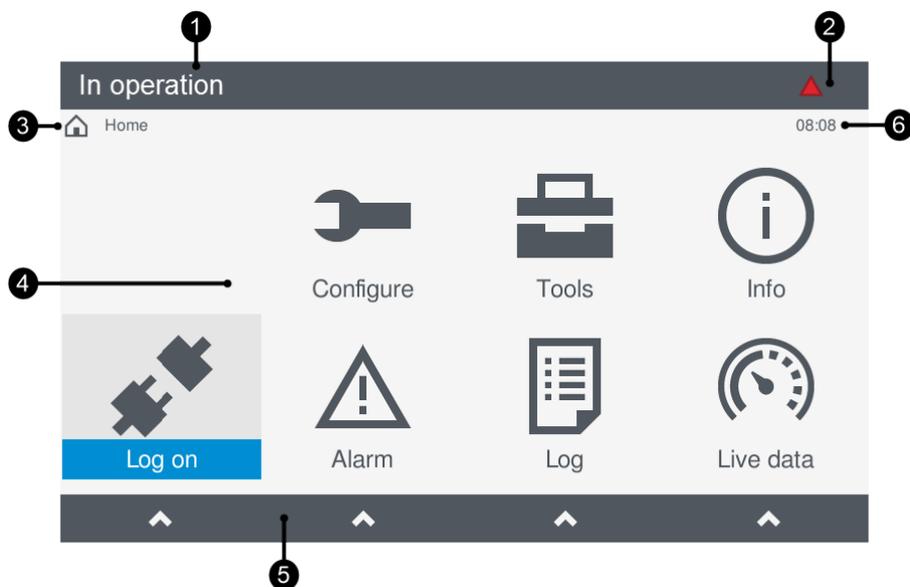
## 5. Uso de la unidad de pantalla

### 5.1 Introducción

#### 5.1.1 Acerca de la unidad de pantalla

La unidad de pantalla le permite acceder de manera ágil y cómoda tanto a la información operativa como de configuración del controlador.

Figura 5.1 Ejemplo de unidad de pantalla DU 300



Nº	Item	Notas
1.	Texto de estado del controlador	Muestra el texto de estado actual del controlador. Esto varía en función del funcionamiento del controlador. Véase <b>Mensajes de operador, Textos de estado del controlador</b> para obtener más información.
2.	Iconos de la barra de estado	Los iconos representan determinadas características o funciones activas. Véase <b>Acerca de la barra de estado</b> en este capítulo para obtener más información.
3.	Ruta de acceso	Ruta de acceso para el menú o característica actualmente visualizado.
4.	Menú o página	El menú o página actualmente visualizado.
5.	Barra de selección	Softkeys utilizadas para selección o para opciones, en función de la página actualmente visualizada. Véase <b>Acerca de las softkeys</b> , en este capítulo para obtener más información.
6.	Tiempo	Hora actual tomada del controlador.

## 5.1.2 Acerca de la barra de estado

Hay una barra de estado en la parte superior del display de la unidad de pantalla. Ésta muestra la siguiente información:

Figura 5.2 Ejemplo de barra de estado



Nº	Item	Notas
1.	Texto de estado del controlador	Muestra el texto de estado actual del controlador. Esto varía en función de la operación del controlador. Véase <b>Mensajes de operador, Textos de estado del controlador</b> para obtener más información.
2.	Alarma(s) activa(s)	Está presente al menos una alarma activa. Ésta puede incluir alarmas encerrojadas.
3.	Usuario	La unidad de pantalla tiene un usuario que ha iniciado sesión.
4.	Número de página	Muestra el número de página de datos en directo (Live data) (solo en la pantalla Live data).

## 5.1.3 Acerca de las softkeys

Los botones denominados softkeys mostrados en la pantalla le permiten realizar diferentes características u opciones desde la pantalla actualmente visualizada. Los botones tipo softkeys también le permiten navegar por los menús en la unidad de pantalla.

Puede seleccionar una función de softkey pulsando  debajo de la opción.

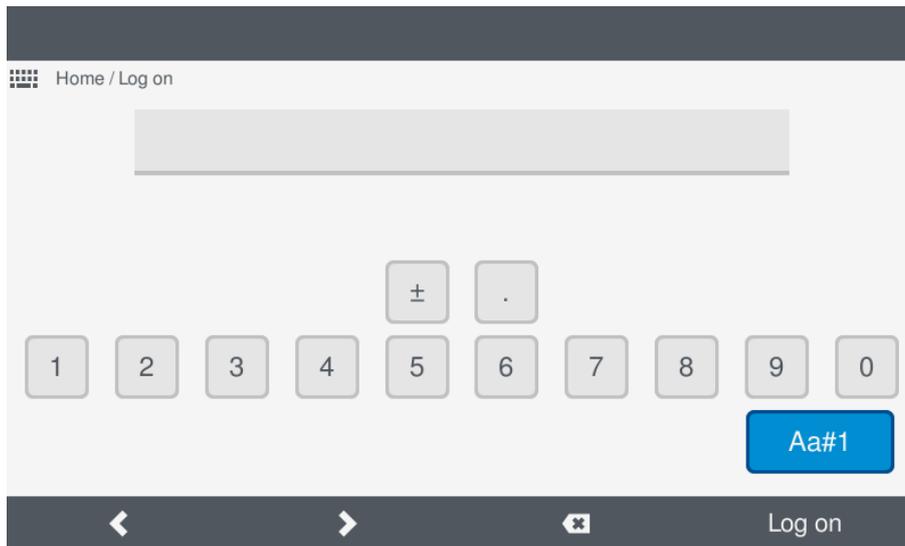
Softkey	Área	Notas
Home	Datos en directo	Vuelve al menú <i>Home (Inicio)</i> .
Next	Entrada de datos	Confirma la información introducida.
Toggle	Entrada de datos	Conmuta la opción <b>ON/OFF</b> .
Clear	Entrada de datos	Despeja todas las opciones seleccionadas.
Reset latches	Alarmas	Resetea todas las alarmas encerrojadas.
Acknowledge	Alarmas	Reconoce una alarma.
	Todos	Mueve hacia arriba la opción realizada.

Softkey	Área	Notas
	Todos	Mueve hacia abajo la opción realizada.
	Todos	Mueve hacia la izquierda la opción realizada.
	Todos	Mueve hacia la derecha la opción realizada.
	Teclado virtual	Se elimina el carácter anterior.
User info	Iniciar sesión	Visualiza información adicional para el usuario.
Log off	Iniciar sesión	Cierre de sesión por el usuario actual.
Language	Iniciar sesión	Cambiar el idioma visualizado.
Reset	Iniciar sesión	Permite resetear la unidad de pantalla.
Alarm	E/S	Ver alarma seleccionable.
Functions	E/S	Ver funciones seleccionables.
I/O name	E/S	Cambiar el nombre de E/S.
Next	E/S	Visualizar la siguiente página de parámetros.
Edit	E/S	Editar la información.
Relay	E/S	Ver o configurar los ajustes del relé
Energised	E/S	Energizar el relé
De-energised	E/S	Desenergizar el relé
Write	Todos	Escribir información en el controlador.

#### 5.1.4 Acerca del teclado virtual

La unidad de pantalla incorpora un *teclado virtual*, que se utiliza para introducir información en los parámetros o características del controlador. El teclado virtual puede mostrar caracteres de letras *minúsculas* y *mayúsculas*, *números* o *símbolos*.

Figura 5.3 Ejemplo de teclado virtual con números



### Cómo moverse por el teclado virtual

- Mover hacia arriba o hacia abajo:
  - Pulsar **Arriba**  o **Abajo** .
- Para moverse hacia la izquierda o la derecha:
  - Seleccionar **Izquierda**  o **Derecha** , pulsando .

### Añadir o eliminar un carácter realzado

- Para añadir el carácter realzado:
  - Pulsar **OK** .
- Para eliminar el último carácter:
  - Seleccione **Eliminar** , pulsando .
- Para moverse por los diferentes teclados disponibles:
  - Seleccione **Aa#1** , pulsando .
    - Pulsar **OK**  para continuar moviéndose por los distintos teclados disponibles.
      - Números
      - Letras en minúsculas
      - Letras en mayúsculas
      - Símbolos
- Para confirmar la información introducida:
  - Seleccione **Siguiente** , pulsando .

## 5.2 Iniciar sesión

### 5.2.1 Acerca de los permisos

El controlador está protegido por permisos de *grupo* y *usuario* que permiten acceder a la funcionalidad del controlador. Para acceder al controlador debe iniciar sesión utilizando un *usuario* y una *contraseña*. El *usuario* cuenta con permisos asociados al controlador y al software.



#### INFO

Los permisos de *grupo* y de *usuario* se pueden crear y configurar únicamente con el software PICUS.

La unidad de pantalla se puede utilizar sin necesidad de iniciar sesión con un perfil de *usuario*; sin embargo, esto brinda un acceso o funciones tan solo limitados.



Ver **Permisos** en el **Manual de PICUS** para obtener más información relativa a los grupos y a los usuarios.

### 5.2.2 Iniciar sesión en el controlador



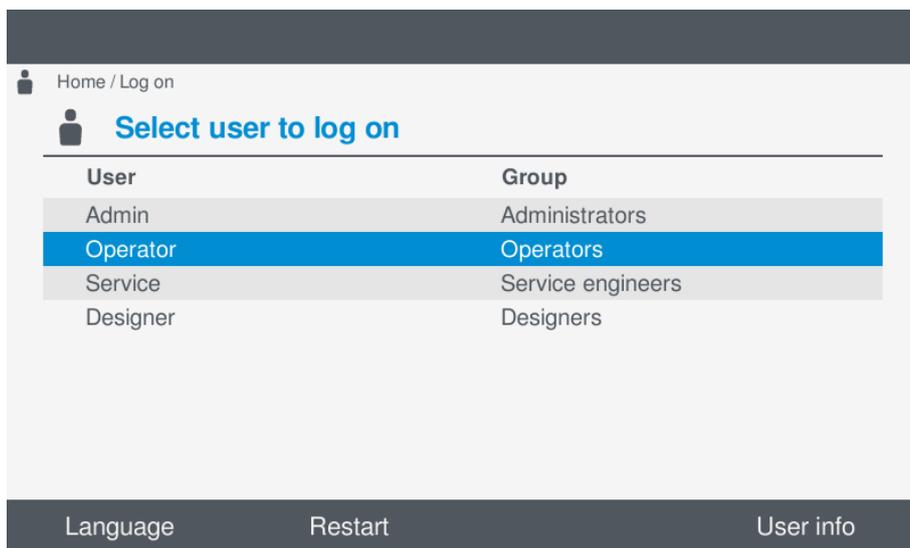
Iniciar sesión en la pantalla en **Iniciar sesión**.



#### INFO

No necesita iniciar sesión en el controlador para ver la información de *Live data* o acceder a *Alarmas*.

**Figura 5.4** Ejemplo de pantalla de inicio de sesión



**PRECAUCIÓN**

Si el controlador dispone de más de una unidad de pantalla conectada y esta unidad de pantalla **no** es la pantalla de control activa, se le pedirá que cambie la pantalla activa.

**Iniciar sesión en el controlador**

Para iniciar sesión en el controlador, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Iniciar sesión** en el menú *Home* para visualizar los usuarios disponibles para el controlador.

- Si un usuario ha iniciado actualmente sesión, esto se muestra con un punto verde .

2. Realce el *usuario* necesario pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

3. Seleccione el *usuario* realzado pulsando **OK** .

- Si la pantalla **no** es la pantalla actualmente activa, se muestra una confirmación emergente azul:



- Confirme esta unidad de pantalla como la nueva pantalla activa pulsando **OK** .

- Cancelar el inicio de sesión pulsando **Atrás**  para volver a la anterior lista de usuarios.

- Acto seguido, se muestra en la pantalla un *teclado virtual*.

- Debe introducir la *contraseña* para el *usuario* seleccionado.

4. Introduzca la *contraseña* utilizando el teclado virtual.

5. Si la contraseña introducida es correcta, habrá iniciado sesión como nuevo *usuario* y con nuevos permisos

**INFO**

No es preciso cerrar la sesión de un usuario para iniciar sesión con un usuario distinto. Simplemente puede iniciar sesión con el nuevo usuario.

**5.2.3 Ver la información de usuario**

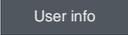
En **Iniciar sesión** se incluye más información de usuario.

**Ver la información de usuario**

Para ver información adicional acerca de un usuario, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Iniciar sesión** para ver los usuarios disponibles para el controlador.

2. Realce el *usuario* necesario pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

3. Seleccionar **Info de usuario** .

- En la pantalla se muestran detalles adicionales sobre el *usuario*.

4. Pulse **Atrás**  para volver a la anterior lista de usuarios.

**INFO**

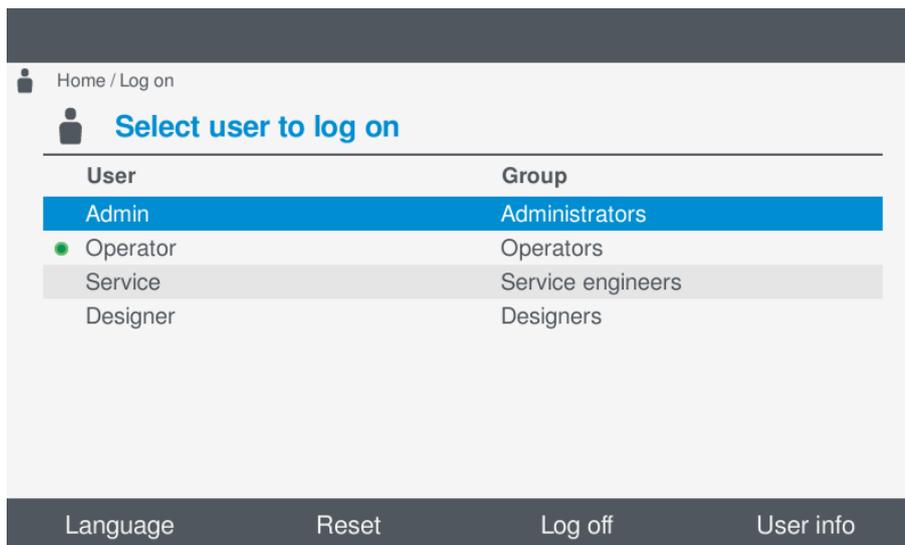
También puede ver información del usuario en **Herramientas > Avanzadas > Permisos > Usuarios**.

## 5.2.4 Cerrar sesión del controlador



Cerrar sesión desde la pantalla en **Iniciar sesión**.

**Figura 5.5** Ejemplo de pantalla de cerrar sesión



Para iniciar sesión en el controlador, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Iniciar sesión** desde el menú *Home*.
2. Seleccione **Cerrar sesión** .
  - El usuario que ha iniciado sesión ahora ha cerrado la sesión.
  - Se vuelve a mostrar el menú *Home*.

**INFO**

Cualquier *usuario* que haya iniciado sesión cerrará automáticamente su sesión al cabo de 3 minutos de inactividad. Una vez transcurridos los 3 minutos, se activará el *usuario* por defecto y tendrá acceso limitado a las características o funciones de la unidad de pantalla.

## 5.2.5 Resetear la unidad de pantalla

Si desenchufa la conexión Ethernet y la mueve a otro controlador, deberá resetear la unidad de pantalla.

**INFO**

Cuando arranca la unidad de pantalla, se conecta al controlador a cuyo cable Ethernet está conectada. Si desenchufa el cable Ethernet y lo mueve a un controlador distinto, la unidad de pantalla utiliza la red para reanudar la conexión con el controlador original. Por tanto, debe resetear la unidad de pantalla.



Resetear la unidad de pantalla en **Iniciar sesión**.

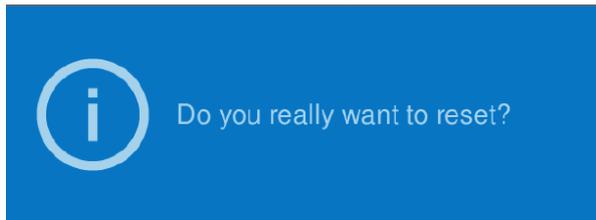
### Resetear la unidad de pantalla

Para resetear la unidad de pantalla, ejecute lo siguientes pasos:

1. Seleccione **Iniciar sesión** desde el menú *Home*.

2. Seleccione **Reset** .

- Se mostrará una ventana emergente azul:



3. Seleccionar bien:

- Pulsar **OK**  para resetear la unidad de pantalla.
- Pulse **Atrás**  para cancelar el reset y volver a la pantalla anterior.

## 5.2.6 Cambiar idioma

El controlador se puede instalar y configurar con diferentes archivos de idioma. Puede cambiar el idioma de visualización utilizando esta opción.



### PRECAUCIÓN

La función de idioma está disponible únicamente si tanto el controlador como la unidad de pantalla tienen instalado el software de idioma necesario.



Cambiar el idioma de visualización en **Iniciar sesión**.

Aquí puede configurar el idioma en que se muestran los menús en la unidad de pantalla.

Al cambiar el idioma de visualización, se traducirán automáticamente todos los menús, opciones y mensajes de ayuda al nuevo idioma.



### INFO

El idioma maestro está siempre disponible para su selección, pero no se puede modificar.

Figura 5.6 Ejemplo de cambio de idioma



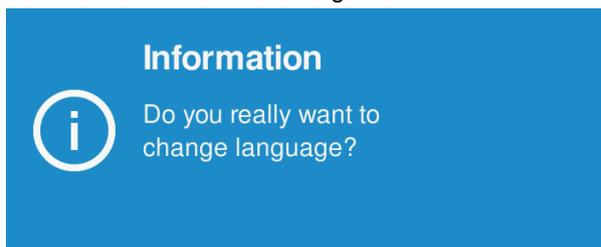
Acto seguido, puede operar en la pantalla en el idioma deseado.

### Cambiar el idioma de visualización

Para cambiar el idioma de visualización, ejecute los siguientes pasos:

1. Seleccione **Iniciar sesión** desde el menú *Home*.
2. Seleccionar **Idioma** Language.

- Se muestra una ventana emergente azul



3. Seleccionar bien
  - Pulsar **OK** para cambiar el idioma de visualización.
    - La unidad de pantalla reorganiza ahora en el nuevo idioma.
  - Pulse **Atrás** para cancelar el cambio y volver a la pantalla anterior.

## 5.3 Configurar

### 5.3.1 Acerca de Configurar

El menú Configurar le permite hacer lo siguiente:

Configurar los parámetros de E/S.

Configurar los valores de configuración de los parámetros.

## 5.3.2 Configurar parámetros



Configurar los valores de los parámetros en **Configurar > Parámetros**.

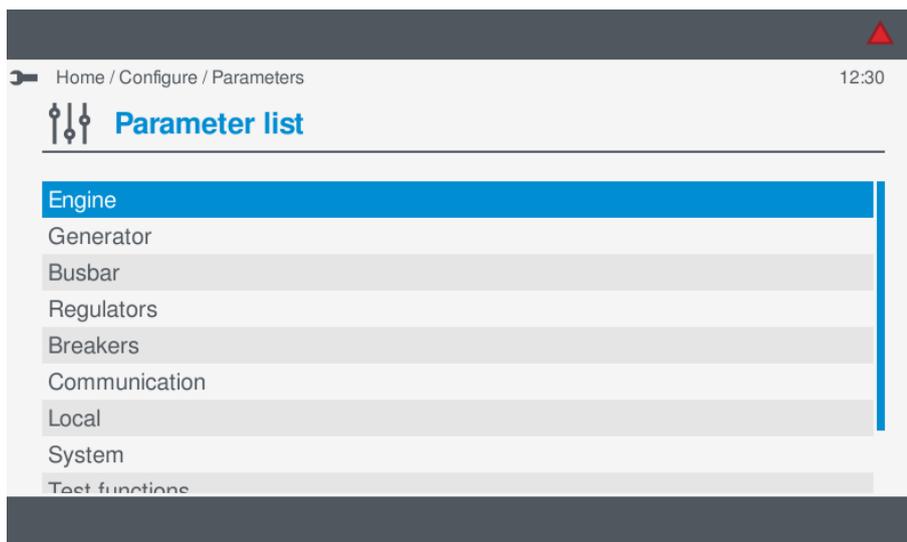
Puede configurar los parámetros para configuración del sistema y configuración de alarmas.

Los parámetros están organizados en categorías y grupos:



### Configurar parámetros

**Figura 5.7** Ejemplo de categorías de parámetros



Para configurar los parámetros, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar **Configurar** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Parámetros** para ver las categorías de parámetros del controlador.
  - Las categorías de parámetros mostradas dependen del tipo de controlador o de si se han configurado las E/S asociadas.
3. Realce la categoría de parámetros que desee abrir pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
4. Seleccione la categoría de parámetros realizada pulsando **OK** .
  - En la pantalla se muestran los grupos de parámetros en la categoría seleccionada.
5. Realce el grupo de parámetros que desea abrir pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

6. Seleccione el grupo de parámetros realizados pulsando **OK** .
  - La configuración de parámetros se muestra en la pantalla.
7. Para realizar el parámetro, seleccione **Arriba**  o **Abajo** , pulsando .
8. Para realizar la configuración de parámetros, pulse **Arriba**  o **Abajo** .
9. Cambie la configuración pulsando **OK** .
  - Si se puede conmutar la configuración, puede utilizar **Conmutar** , pulsando .
  - Si el parámetro es de texto o de un valor, al pulsar **OK**  se muestra el *teclado virtual* para modificar el valor de configuración.
    - También se muestran los valores de configuración de los parámetros *mínimo*, *máximo* y *por defecto*.
    - Utilice el *teclado virtual* para realizar los cambios necesarios.
    - Para confirmar la configuración, seleccione **Escribir** , pulsando .
  - Si la configuración es una selección, al pulsar **OK** se muestra una lista de opciones de selección disponibles.
    - Realce la opción necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
    - Seleccione la opción pulsando **OK** .
    - Para confirmar la configuración, seleccione **Escribir** , pulsando .

### 5.3.3 Configurar los ajustes de E/S.

 Configurar los parámetros de E/S en **Configurar > Entrada/Salida**.

Puede configurar los parámetros de E/S y terminales para cualquiera de los módulos de hardware dentro del controlador conectado.



Véase **Características de hardware**, en el **Manual del Proyectista** para obtener más información relativa a los diferentes módulos de hardware y los detalles de sus terminales.

Para configurar la configuración de E/S debe ejecutar los siguientes pasos:

1. Seleccione el módulo de hardware que desee configurar
2. Seleccione el(los) terminal(es) que desee configurar
3. Configure los parámetros del (de los) terminal(es)

### 5.3.4 Selección de un módulo de hardware

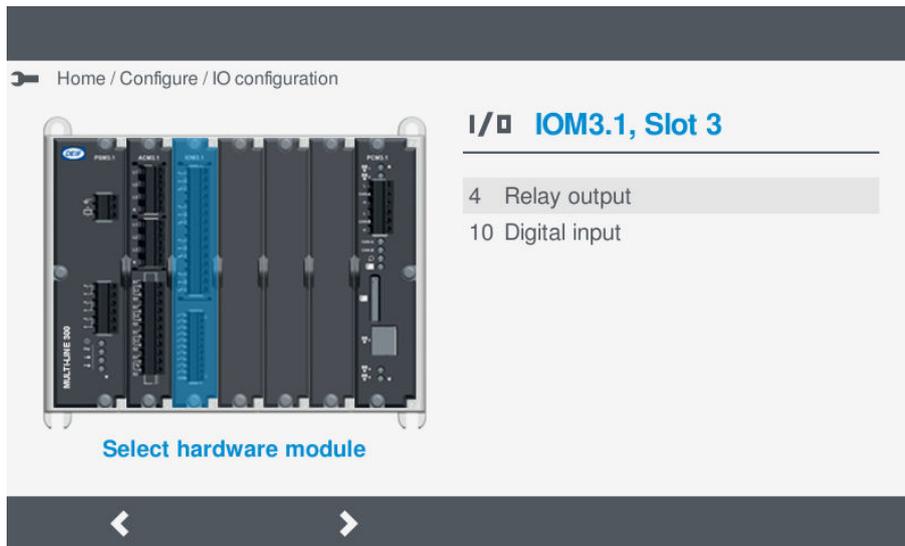
Para poder configurar los parámetros de E/S, primero debe seleccionar el módulo de hardware dentro del controlador.



#### INFO

La pantalla de selección de hardware muestra los mismos módulos de hardware que ha instalado en el controlador.

Figura 5.8 Ejemplo de selección de módulo de hardware

**INFO**

En la parte derecha se muestran detalles básicos de las E/S disponibles en el módulo.

**Selección de un módulo de hardware**

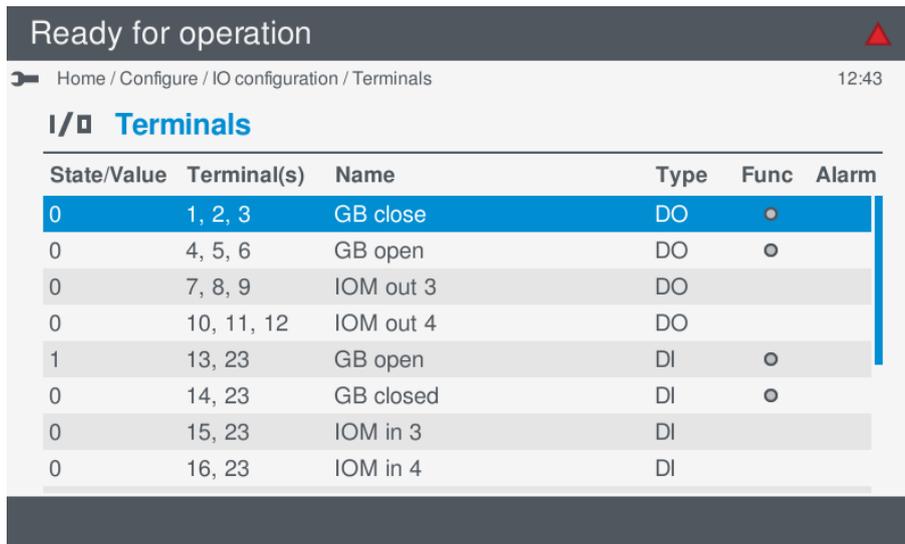
Para seleccionar el módulo de hardware, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Para mover entre los módulos de hardware, seleccione **Izquierdo**  o **Derecha** , pulsando .
  - A la derecha se muestra información básica sobre el módulo de hardware seleccionado.
2. Seleccione el módulo de hardware realizado pulsando **OK** .
  - En la pantalla se muestran los terminales de E/S del módulo de hardware.

**5.3.5 Ver o configurar los terminales de E/S del módulo de hardware**

Tras seleccionar el módulo de hardware, se muestran en la pantalla los detalles de los terminales disponibles.

Figura 5.9 Ejemplo de terminales de configuración de E/S



State/Value	Terminal(s)	Name	Type	Func	Alarm
0	1, 2, 3	GB close	DO		
0	4, 5, 6	GB open	DO		
0	7, 8, 9	IOM out 3	DO		
0	10, 11, 12	IOM out 4	DO		
1	13, 23	GB open	DI		
0	14, 23	GB closed	DI		
0	15, 23	IOM in 3	DI		
0	16, 23	IOM in 4	DI		

Si un terminal ya tiene una *Función* o bien una *Alarma* configurada, el terminal aparece marcado con un punto gris

**INFO**

Los tipos de terminales reales mostrados dependen del tipo de módulo de hardware seleccionado o instalado.

Tipo	Notas
DI	Entrada digital
DO	Salida digital

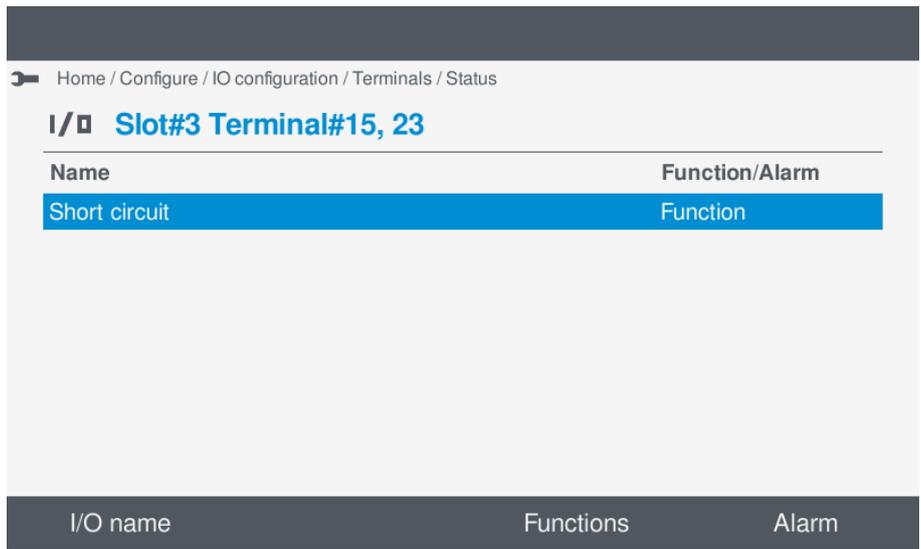
**Ver o configurar los parámetros de terminales**

1. Realzar el terminal necesario pulsando **Arriba** o **Abajo** .
2. Seleccionar el terminal realzado pulsando **OK** .
  - En la pantalla se muestran detalles de los parámetros de los terminales.

**5.3.6 Configuración de terminales de E/S**

Tras seleccionar el módulo de hardware y el terminal necesario, se muestran en la pantalla los detalles de la configuración de terminales.

Figura 5.10 Ejemplo de terminales de los módulos de hardware



Aquí puede configurar diversos parámetros para el terminal, sujeto al tipo de terminal y módulo de hardware que haya seleccionado. Las características reales que puede seleccionar o configurar también están sujetas al tipo del módulo de hardware que usted haya seleccionado.

Desde esta pantalla puede:	
I/O name	Configurar el nombre de E/S (aplicable a todas).
Relay	Configurar el relé (aplicable a las salidas digitales DO).
Functions	Asignar función(es) a la(s) E/S (aplicable a todas).
Alarm	Asignar alarma(s) a la(s) E/S: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI: Alarma(s) personalizada(s) seleccionable(s)/configurable(s).</li> <li>• DO: Alarma(s) seleccionable(s).</li> </ul>

**Puede configurar el nombre de E/S.**

Para renombrar el nombre de la entrada o salida:

1. Seleccione **Nombre de E/S**  , pulsando .
  - En la pantalla se muestra el *teclado virtual* para editar el nombre de la E/S.
2. Introducir el nombre deseado de la E/S y seleccione **Siguiente**  , pulsando .

**Configurar el relé (si corresponde)**

1. Seleccionar **Relé**  , pulsando .
  - La configuración del relé se muestra en la pantalla.



Véase **Ver o configurar relé de E/S**, en la siguiente sección de este documento para obtener más información.

### Ver o configurar alarma(s)

1. Seleccione **Alarma** , pulsando .
  - La(s) alarma(s) se muestra(n) en la pantalla.



Véase **Configurar alarmas**, en la siguiente sección de este documento para obtener más información.

### Ver o configurar función(es)

1. Seleccione **Funciones** , pulsando .
  - Las funciones se muestran en la pantalla.



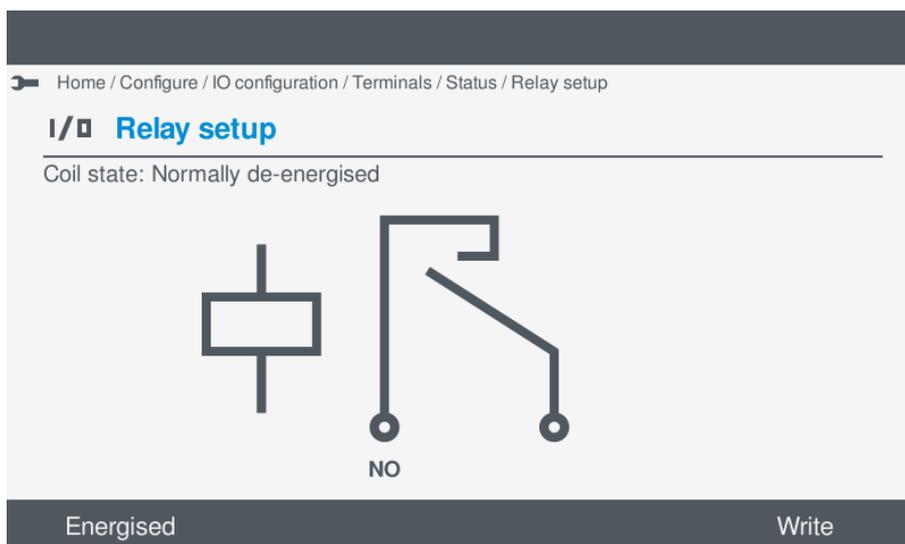
Véase **Ver o configurar funciones**, en la siguiente sección de este documento para obtener más información.

## 5.3.7 Ver o configurar un relé de E/S

Puede configurar el ajuste del relé. En la pantalla se muestra el actual estado de configuración del relé. Por defecto, se considera que todos los relés están en el estado *Normalmente abierto* o en un estado *Desenergizado*.

Desde esta pantalla puede configurar bien un relé estándar o un relé conmutador, en función del tipo de relé que se puede conectar a los terminales de los módulos de hardware.

**Figura 5.11** Ejemplo de configuración de relés





Véase **Características del hardware**, en el *Manual del Proyectista* para obtener más información acerca de los módulos de hardware que soportan relés.

### Configurar el relé

1. Puede configurar el relé bien como *Energizado* o *Desenergizado*.
  - El valor de configuración actual se muestra en la pantalla.
2. Puede configurar el relé bien como *Energizado* o *Desenergizado*.
3. Para configurar como *Energizado*, seleccione **Energizado** , pulsando .
4. Para configurar como *Desenergizado*, seleccione **Desenergizado** , pulsando el botón correspondiente .
5. Para guardar la configuración en el controlador, seleccione **Escribir** , pulsando .
  - Al hacerlo, volverá a la pantalla de terminal.

### 5.3.8 Configurar alarma(s) de DI

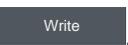
#### INFO



A la hora de ver o configurar una E/S previamente configurada con una alarma, la pantalla saltará automáticamente a la configuración de alarmas. Si es preciso, puede utilizar **Atrás**  para volver a la pantalla de selección de alarmas.

Puede habilitar o no habilitar una alarma preconfigurada, editar una alarma existente o crear una nueva alarma personalizada. También puede editar alarmas que no están habilitadas.

#### Habilitar una alarma

1. Realce la alarma personalizada necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
  - En la parte derecha de la pantalla se muestra la configuración de alarmas.
2. Seleccione la alarma pulsando **OK** .
  - La alarma seleccionada se muestra con un recuadro de trazo continuo.
  - Para eliminar la selección, pulse **OK** .
  - También puede reconfigurar la alarma utilizando **Editar**  (véase más adelante para obtener más información).
3. Para guardar la configuración en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Con esto se guardan en el controlador la(s) seleccionada(s) y sus valores de configuración. Con esto no se guardan otros parámetros de E/S.

#### Despejar toda(s) la(s) alarma(s) habilitada(s)

1. Para despejar todas las alarmas seleccionadas, seleccione **Borrar** .
2. Para guardar el nuevo valor de configuración en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Con esto se guardan en el controlador la(s) seleccionada(s) y sus valores de configuración. Con esto no se guardan otros parámetros de E/S.

## Edición de una alarma personalizada



### PRECAUCIÓN

Si una alarma personalizada ya se utiliza en otra DI, la edición de la configuración de la alarma cambiará la alarma para ambos terminales.

1. Realce la alarma personalizada necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
2. Seleccione **Editar** .
  - Los detalles de los parámetros de alarma se muestran en la pantalla para que pueda configurarlos.
    - a. Realce el parámetro de alarma deseado pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
    - b. Para modificar el valor de configuración, pulse **OK** .
      - Si el parámetro es de texto o de un valor, al pulsar **OK**  se muestra el *teclado virtual* para modificar el valor de configuración.
        - Realice los cambios necesarios utilizando el *teclado virtual*.
        - Para confirmar los cambios, seleccione **Siguiente** .
      - Si la configuración es una selección, al pulsar **OK**  se muestra una lista disponible de opciones seleccionables.
        - Realce la opción necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
        - Seleccione o deseleccione la opción pulsando **OK** .
        - Para confirmar la configuración, seleccione **Siguiente** .
    - c. Una vez haya realizado todos los cambios necesarios en la configuración de alarmas, seleccione **Escribir** .
      - Con esto se guarda en el controlador la configuración de alarmas. Esto no guarda ninguna otro parámetro de configuración.
      - La lista de alarmas disponibles se muestra de nuevo en la pantalla.
3. Para guardar el nuevo valor de configuración en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Con esto se guardan en el controlador la(s) seleccionada(s) y sus valores de configuración. Con esto no se guardan otros parámetros de E/S.

## Crear una nueva alarma personalizada

Para crear una nueva alarma, simplemente editar una de las *Alarmas personalizadas* disponibles.



### INFO

Se recomienda dar a las alarmas que haya creado un nuevo nombre descriptivo para facilitar su consulta.

1. Realzar una alarma previamente no utilizada, habitualmente denominada alarma personalizada digital o analógica, pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
2. Seleccione **Editar** .
  - En la pantalla se muestran detalles de los parámetros de la alarma para que los configure (véase más arriba para obtener más información).

### 5.3.9 Configurar alarmas DO

#### INFO



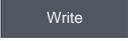
A la hora de ver o configurar una E/S previamente configurada con una alarma, la pantalla saltará automáticamente a la configuración de alarmas. Si es preciso, puede utilizar **Atrás**  para volver a la pantalla de selección de alarmas.

#### Selección de una alarma.

1. Realce una categoría o grupo pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
2. Seleccione la categoría o grupo realzado pulsando **OK** .
  - Se puede mostrar un grupo adicional o la lista de alarmas para seleccionar la(s) alarma(s) actual(es).
  - Si se muestra un grupo adicional, repita simplemente el paso 1 para localizar y abrir el grupo necesario.

Puede habilitar o no habilitar una alarma preconfigurada, editar una alarma existente o crear una nueva alarma personalizada. También puede editar alarmas que no están habilitadas.

#### Habilitar una alarma

1. Realce la alarma necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
  - En la parte derecha de la pantalla se muestra la configuración de alarmas.
2. Seleccione la alarma pulsando **OK** .
  - La alarma seleccionada se muestra con un recuadro de trazo continuo.
  - Para eliminar la selección, pulse de nuevo **OK** .
3. Para guardar la configuración en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Con esto se guardan en el controlador la(s) seleccionada(s) y sus valores de configuración. Con esto no se guardan otros parámetros de E/S.

#### Despejar toda(s) la(s) alarma(s) habilitada(s)

1. Para despejar todas las alarmas seleccionadas, seleccione **Borrar** .
2. Para guardar el nuevo valor de configuración en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Con esto se guardan en el controlador la(s) seleccionada(s) y sus valores de configuración. Con esto no se guardan otros parámetros de E/S.

### 5.3.10 Ver o configurar funciones

Las funciones disponibles están organizadas en categorías y grupos similares a una vista de estructura tipo árbol.

#### Selección de una función

1. Realce una categoría o grupo pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
2. Seleccione la categoría o grupo realzado pulsando **OK** .
  - Se puede mostrar un grupo más o la lista de funciones para seleccionar la función actual.
  - Si se muestra un grupo adicional, repita simplemente el paso 1 para localizar y abrir el grupo necesario.

## Configurar las funciones

1. Para seleccionar las funciones para el terminal:

- Realce la función necesaria pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
- Habilite la función realzada pulsando **OK** .
  - La(s) función(es) seleccionada(s) se muestra(n) con un recuadro de trazo continuo.
- Para borrar todas las funciones **Habilitadas**, seleccione **Borrar** .
- Para guardar el(los) parámetro(s) en el controlador, seleccione **Escribir** .
  - Esto es de aplicación únicamente a las funciones seleccionadas y no es de aplicación a otro(s) cambio(s) de E/S.

## 5.4 Herramientas

### 5.4.1 Acerca de las herramientas

El menú herramientas  le permite hacer lo siguiente:



Ver o configurar la información de comunicación.



Ver el menú Avanzadas.

### 5.4.2 Configurar la comunicación

La pantalla de comunicación muestra todos los parámetros de comunicación para el controlador.



Configure la información de comunicación en **Herramientas > Avanzadas > Comunicación**.

#### PRECAUCIÓN



Los controladores DEIF no incluyen un cortafuegos u otras medidas de seguridad para la navegación por Internet. La protección de la red está dentro del ámbito de responsabilidad del propio cliente. Por tanto, DEIF recomienda conectar los controladores únicamente a redes locales.

#### ¡PELIGRO!



**Para poder modificar la configuración de comunicaciones, se debe desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica del controlador para que se active la nueva configuración. El apagado y encendido del controlador DEBE ser realizado exclusivamente por personal autorizado que conozca a fondo los riesgos que implica el acceso a la alimentación eléctrica del controlador o el diseño de la instalación. Proceda con extrema precaución en el recinto contiguo a los terminales del ACM. Asegúrese de que el controlador no esté en marcha y que esté en funcionamiento y que el interruptor controlado esté abierto antes de apagar y encender el controlador.**



#### INFO

La información mostrada puede ser diferente para distintos tipos de controlador.

Figura 5.12 Ejemplo de pantalla de comunicación

Home / Tools / Communication 09:55

## Communication

Name	Value
Controller ID	1
Label	GPU 1
IP address mode	Static
IPv4 address	10.10.103.150
Netmask	255.255.0.0
Gateway	10.10.103.1

Write



Véase **Características del hardware, Red Ethernet de DEIF**, en el **Manual del Projectista** para obtener más información relativa a las distintas opciones de comunicación.

Parámetro	Rango	Por defecto	Notas
ID de controlador	1, 64	1	
Etiqueta	Texto	No valor por defecto	
Modo de dirección IP	Estática, Auto	Auto	Seleccione <i>Estática</i> para especificar una dirección IPv4.
Dirección IPv4	0.0.0.0, 255.255.255.255 *	No valor por defecto	Dirección IPv4 estática para el controlador.
Máscara de subred	0.0.0.0, 255.255.255.255 *	No valor por defecto	Depende de la dirección IPv4.
Pasarela	0.0.0.0, 255.255.255.255 *	No valor por defecto	

\* Nota: Este es el rango de direcciones que puede seleccionar. El rango de direcciones que realmente puede utilizar depende del diseño de su red. Además, algunas direcciones dentro de este rango están reservadas.

### Revisión de la información de comunicación

Para ver la información de comunicación, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Inicio*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Comunicación** para ver la configuración de comunicación del controlador.
4. Navegue por la información pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

## Configuración de la información de comunicación

Para modificar la información de comunicación, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Comunicación** para ver la configuración de comunicación del controlador.
4. Seleccione la información que desee configurar pulsando **OK** .
  - **INFO**  Alguna información no es configurable en algunos tipos de controlador. Un mensaje muestra cuándo no puede modificar la información.
    - En la pantalla se visualiza bien el teclado virtual o una opción de selección.
    - Realice los cambios o selección necesarios.
    - Seleccione **Siguiente** , pulsando el botón correspondiente .
5. Una vez realizados todos los cambios, seleccione **Escribir**  pulsando  para guardar la configuración en el controlador.
6. Para que se active(n) el(los) cambio(s), debe apagar y encender el rack del controlador y resetear la unidad de pantalla.

### ¡PELIGRO!



El apagado y encendido del controlador **DEBE** ser realizado exclusivamente por personal autorizado que conozca a fondo los riesgos que implica el acceso a la alimentación eléctrica del controlador o el diseño de la instalación.

## 5.4.3 Acerca de Avanzadas

El menú Avanzadas  le permite hacer lo siguiente:



Ver el menú *Brillo*.



Ver el menú *Permisos*.

## 5.4.4 Acerca del menú Brillo

El menú Brillo  le permite hacer lo siguiente:



Ver o configurar el parámetro *Nivel de brillo*.



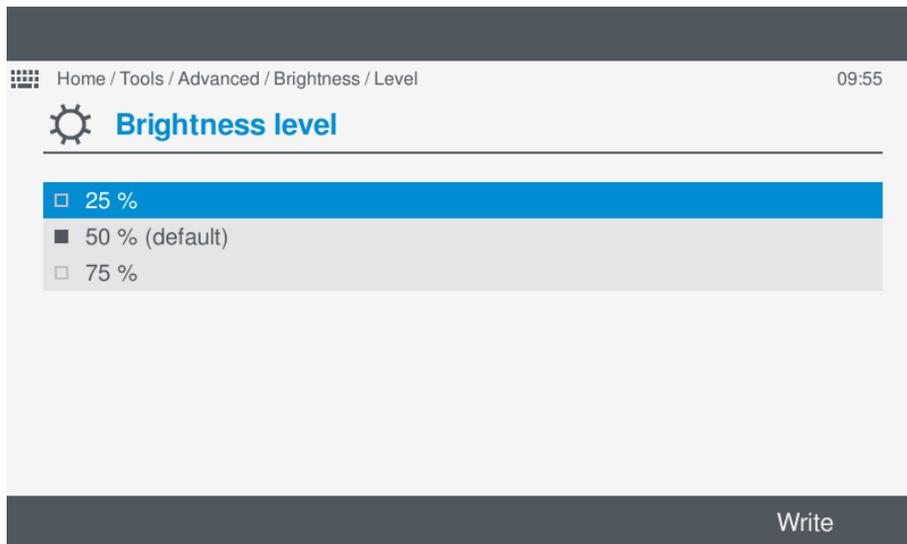
Ver o configurar el parámetro *Tiempo de brillo*.

## 5.4.5 Ver o configurar el parámetro de nivel de brillo



Ver o configurar el parámetro *Nivel de brillo* en **Herramientas > Avanzadas > Brillo > Nivel de brillo**.

**Figura 5.13** Ejemplo de pantalla de nivel de brillo



### Cambio del parámetro de nivel de brillo

Para cambiar el parámetro de nivel de brillo, hágalo por el siguiente procedimiento:

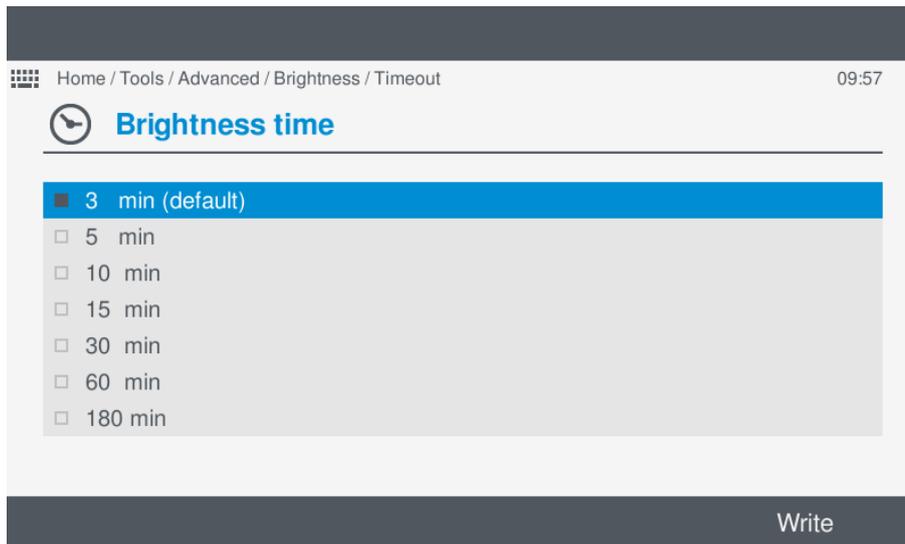
1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Brillo** en el menú *Avanzadas*.
4. Seleccione **Nivel de brillo** en el menú *Brillo*.
  - El nivel de brillo actualmente configurado se muestra con un recuadro de trazo continuo.
5. Realce el nivel de brillo necesario pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
6. Seleccione el nivel de brillo pulsando **OK** .
  - El nivel de brillo seleccionado se muestra con un recuadro de trazo continuo.
7. Para confirmar el cambio, seleccione **Siguiente** .
  - El parámetro se guarda en la unidad de pantalla.
  - Una vez ha transcurrido el tiempo de brillo configurado, debido a la inactividad en la unidad de pantalla, ésta pasa al nivel de brillo ajustado.

## 5.4.6 Ver o configurar el parámetro de tiempo de brillo



Ver o configurar el parámetro *Tiempo de brillo* en **Herramientas > Avanzadas > Brillo > Tiempo de brillo**.

Figura 5.14 Ejemplo de pantalla de tiempo de brillo



### Modificación del parámetro de tiempo de brillo

Para cambiar el parámetro del tiempo de brillo, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Brillo** en el menú *Avanzadas*.
4. Seleccione **Tiempo de brillo** en el menú *Brillo*.
  - El tiempo de brillo actualmente configurado se muestra con un recuadro de trazo continuo.
5. Realce el tiempo de brillo necesario pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
6. Seleccione el tiempo de brillo pulsando **OK** .
  - El tiempo de brillo seleccionado se muestra con un recuadro de trazo continuo.
7. Para confirmar el cambio, seleccione **Siguiente** .
  - La configuración se guarda en la unidad de pantalla.
  - Una vez ha transcurrido el tiempo de brillo configurado, debido a la inactividad en la unidad de pantalla, ésta pasa al nivel de brillo ajustado.

### 5.4.7 Acerca de los permisos

El menú Permisos  le permite hacer lo siguiente:



Ver la información de *Grupo*.



Ver la información de *Usuario*.

## 5.4.8 Ver grupos



Ver la información de *Grupo* en **Herramientas > Avanzadas > Permisos > Grupos**.

**Figura 5.15** Ejemplo de pantalla de grupos

Name	Users	Last log on	Created
Administrators	1	2016.06.01 08:04	2014.07.17
Basic group	0	-	2014.07.17
● Operators	1	-	2014.07.17
Service engineers	1	-	2014.07.17
Designers	1	-	2014.07.17



Ver **Software PICUS, Permisos de grupo y usuarios** en el **Manual del proyectista** para obtener más información relativa a los permisos.

### Revisar la información de grupo

Para ver la información de grupo, hágalo por el siguiente procedimiento:

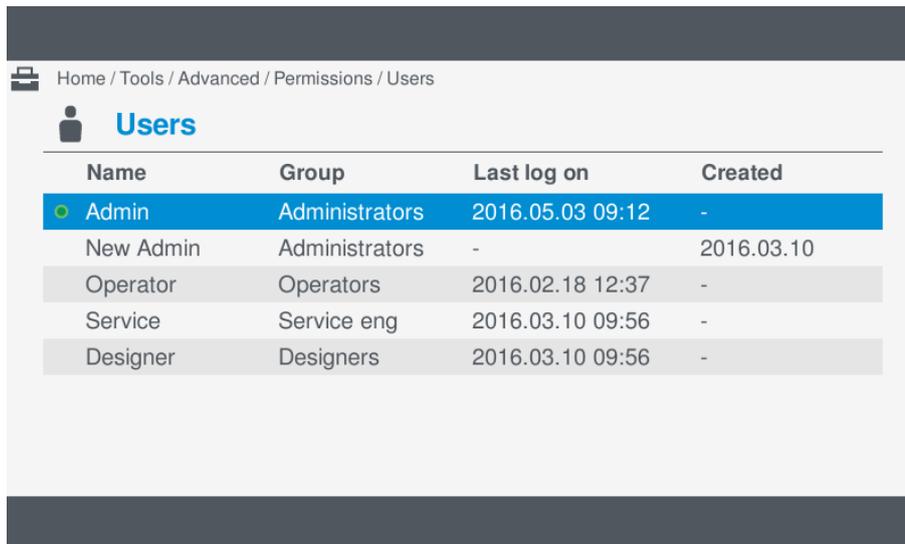
1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Permisos** en el menú *Avanzadas*.
4. Seleccione **Grupos** en el menú *Permisos* para ver la información de grupo.
  - En la pantalla se muestran detalles de la configuración de grupos en el controlador.
  - El grupo del usuario cuya sesión está actualmente activa se muestra con un punto verde ●.
5. Navegue por la información pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
6. Para mostrar información adicional pulse **OK**  sobre un grupo realizado.
  - Esto incluye todos los usuarios asociados del grupo seleccionado.

## 5.4.9 Ver usuarios



Ver la información de *Usuario* en **Herramientas > Avanzadas > Permisos > Usuarios**.

Figura 5.16 Ejemplo de pantalla de usuario



Name	Group	Last log on	Created
Admin	Administrators	2016.05.03 09:12	-
New Admin	Administrators	-	2016.03.10
Operator	Operators	2016.02.18 12:37	-
Service	Service eng	2016.03.10 09:56	-
Designer	Designers	2016.03.10 09:56	-



Ver **Software PICUS, Permisos de grupo y usuarios** en el **Manual del proyectista** para obtener más información relativa a los permisos.

### Revisión de información de usuario

Para ver la información de usuario, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Herramientas** en el menú *Home*.
2. Seleccione **Avanzadas** en el menú *Herramientas*.
3. Seleccione **Permisos** en el menú *Avanzadas*.
4. Seleccione **Usuarios** en el menú *Permisos* para ver la información de grupo.
  - Los detalles de la configuración de usuarios en el controlador se visualizan en la pantalla.
  - El usuario cuya sesión está actualmente activada se muestra con un punto verde ●.
5. Navegue por la información pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
6. Para mostrar información adicional pulse **OK**  sobre un usuario realizado.

## 5.5 Alarmas

### 5.5.1 Acerca de las alarmas



Ver las alarmas en **Alarmas**.

Puede ver o realizar acciones con alarmas desde la lista de alarmas.



Véase **Alarmas** para obtener más información relativa al listado de alarmas y acciones de alarma.

## 5.6 Histórico

### 5.6.1 Acerca del histórico

El histórico registra actividades y eventos que se producen durante el funcionamiento del sistema. Esto incluye cualquier acción del operador.

**Figura 5.17** Ejemplos de visualización del histórico

Date and time	Description
07:42:27 2016.04.29	Generator under-voltage 2
07:42:24 2016.04.29	Generator under-voltage 1
07:42:21 2016.04.29	Generator under-frequency 2
07:42:20 2016.04.29	Generator under-frequency 1
07:42:13 2016.04.29	Busbar voltage and frequency OK
07:42:13 2016.04.29	GB closed
07:42:13 2016.04.29	Command event
07:42:10 2016.04.29	Generator under-frequency 1

### 5.6.2 Eventos del histórico

**Tabla 5.1** Símbolos de eventos del histórico

Evento	Icono	Ejemplos
General		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comandos del sistema</li> <li>Abrir interruptor</li> </ul>
Sistema		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectado (encendido)</li> <li>Descarga de firmware</li> <li>Módulos de hardware de E/S instalados en el controlador, número de serie, software, versión y revisión del hardware.</li> </ul>
Alarmas	Varía en función del estado de alarma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmas que se producen en el sistema</li> <li>Alarmas reconocidas por el usuario</li> <li>Condición de alarma que regresa al estado normal</li> </ul>
Parámetros		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio(s) de parámetros</li> </ul>

Evento	Icono	Ejemplos
Aplazar	✓	Se ha aplazado la alarma durante un período de tiempo específico.
Fuera de servicio	✗	La alarma ha sido marcada como <i>Fuera de servicio</i> .

### 5.6.3 Revisión de eventos del histórico

Los eventos que se producen durante el funcionamiento del controlador se registran en el histórico de eventos.



Ver los eventos que se han producido en el sistema en **Histórico**.

#### Revisión de eventos del histórico

Para visualizar una entrada en el histórico, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Histórico** para ver el histórico de eventos.
2. Navegue por el histórico de eventos pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione un evento pulsando **OK** .
4. Seleccione bien **Info** o **Diagrama** pulsando **Arriba**  o **Abajo**  y pulsando **OK** .
5. En la pantalla se muestran detalles adicionales del evento.

## 5.7 Datos en directo

### 5.7.1 Visualización de los Datos en directo



Ver el estado actual del sistema en **Datos en directo**.

La pantalla Datos en directo (Live data) contiene numerosas pantallas de información diferentes que muestran información operativa actual del controlador. Aquí también puede ver la información de contadores.

#### Revisión de Datos en directo

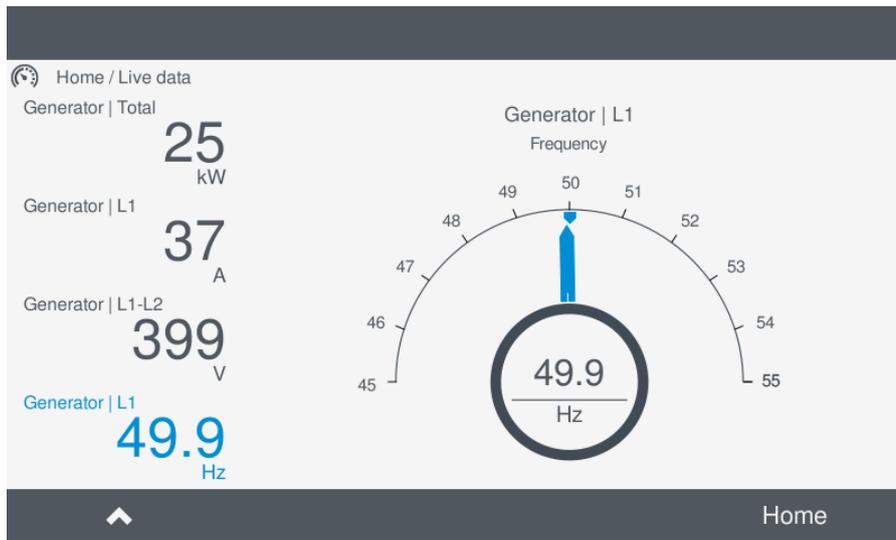
Para ver las diferentes pantallas de Datos en directo, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Datos en directo** para ver la información operativa actual.
2. Navegar por las pantallas pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

#### Modificación de la pantalla Datos en directo (si corresponde)

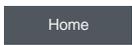
Algunas pantallas de la visualización de Datos en directo permiten cambiar a una o varias pantallas adicionales para ver información alternativa.

Figura 5.18 Ejemplo de pantalla de Datos en directo



Para navegar por las distintas informaciones en una pantalla específica, hágalo por el siguiente procedimiento:

1. Seleccione **Datos en directo** para ver la información operativa actual.
2. Avance a la pantalla deseada pulsando **Arriba**  o **Abajo** .
3. Seleccione **Arriba**  pulsando  para navegar por las diferentes informaciones.

Para volver al menú principal, pulse **Home**  pulsando .

Como alternativa, pulse y mantenga pulsada **Atrás**  durante > 0,2 segundos para volver al menú principal.

## 5.7.2 Contadores de Datos en directo

 Ver contadores en **Datos en directo**.

La página de Datos en Directo tiene una pantalla de contadores.

Figura 5.19 Ejemplo de contadores de datos en directo para la GPU

Contador	Unidad
Active export total	0 kWh
Reactive export total	0 kvarh
Breaker operation counter	0
Breaker trips counter	7

Tabla 5.2 Contadores de datos en directo de la GPU

Contador	Unidad
Exportación total de activa	kWh
Exportación total de potencia reactiva	kVArh
Contador de maniobras del interruptor	(Cantidad)
Contador de disparos del interruptor	(Cantidad)

## 5.8 Info

### 5.8.1 Acerca de información

El menú de información  le permite hacer lo siguiente:



Ver información de producción del controlador.



Ver la información contenida en Acerca de, incluidas las versiones del firmware.

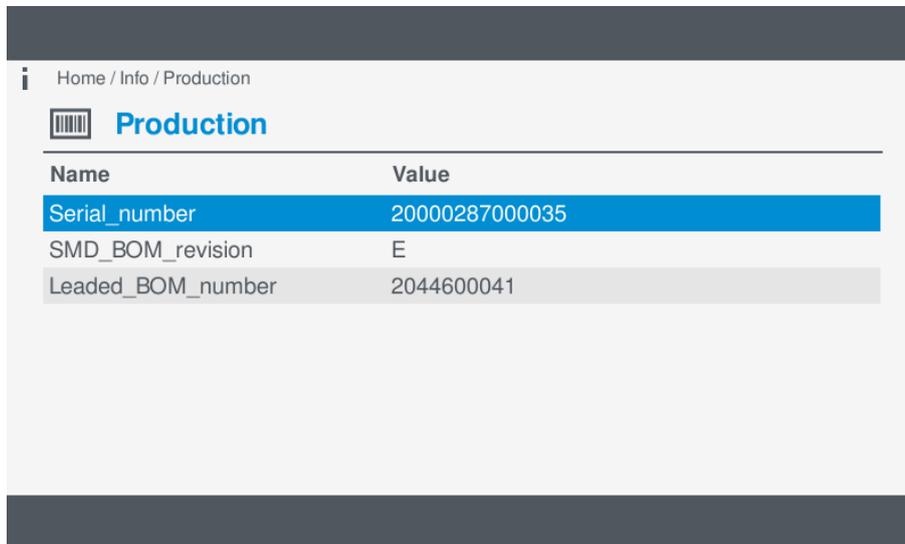
### 5.8.2 Ver la producción



Ver la información de producción en **Info > Producción**.

Aquí puede ver información acerca de la producción del controlador.

**Figura 5.20** Ejemplo de pantalla de producción



Name	Value
Serial_number	20000287000035
SMD_BOM_revision	E
Leaded_BOM_number	2044600041

Pulse **Atrás**  para volver al menú **Info**.

Para navegar por la información de producción, utilice **Arriba**  o **Abajo** .

### 5.8.3 Ver Acerca de

Aquí puede ver la información Acerca de para el controlador y la unidad de pantalla.

Esta pantalla muestra:

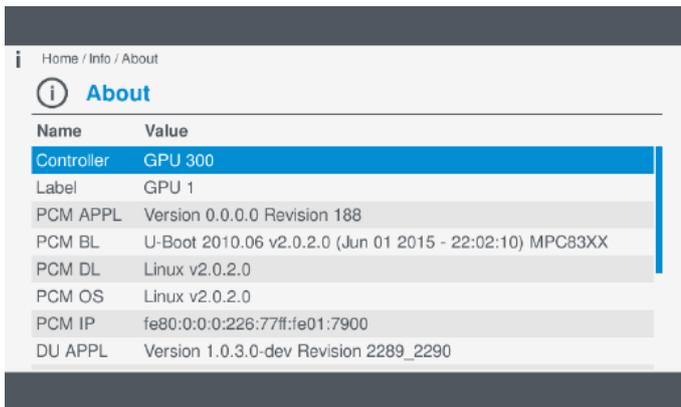
- La versión y revisión del firmware de los módulos de hardware.
- La versión y revisión del firmware del software de aplicación.
- La versión y revisión del firmware de la unidad de pantalla (DU).
- Dirección IPv6 de la unidad de pantalla.



#### INFO

Ver la información de Acerca de en **Info > Acerca de**.

Figura 5.21 Ejemplo de pantalla Acerca de



Pulse **Atrás**  para volver al menú **Info**.

Para navegar por la información de producción, utilice **Arriba**  o **Abajo** .

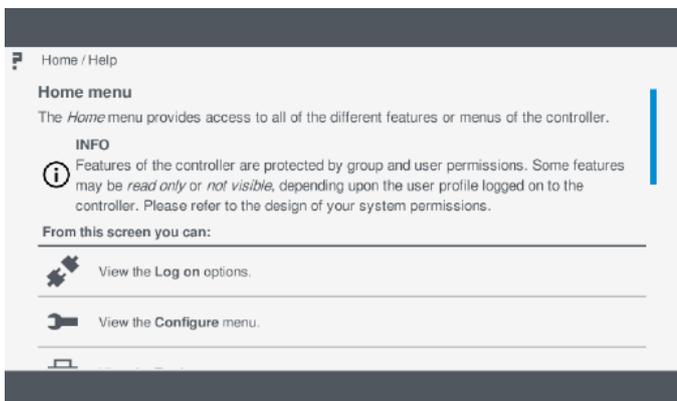
## 5.9 Ayuda

### 5.9.1 Ayuda de visualización

 Para mostrar ayuda relativa a la página que esté leyendo pulse el botón de ayuda.

Para visualizar ayuda para la página que esté viendo, pulse **Ayuda** .

Figura 5.22 Ejemplo de ayuda



Puede navegar por la información visualizada pulsando **Arriba**  o **Abajo** .

Seleccione **Atrás**  para cerrar la información de ayuda y volver a la página anterior.

## 6. Localización de fallos

### 6.1 Introducción

#### 6.1.1 General

El controlador incluye varias alarmas. Cuando las alarmas están activadas, normalmente esto significa que hay un problema en el sistema. En algunos casos, puede haber un problema en el propio controlador.

La localización de fallos requiere un conocimiento del sistema, un enfoque lógico y sistemático y una información minuciosa de las reacciones del sistema a las acciones de localización de fallos. No es posible describir cada problema y solución posibles del sistema.



#### PRECAUCIÓN

Este capítulo lista únicamente posibles causas subyacentes de las alarmas. El operador debe investigar minuciosamente para determinar y abordar la causa subyacente real.

#### Combinaciones de alarmas

Determinadas causas subyacentes de alarmas activan más de una alarma. Por ejemplo, si hay tanto una alarma de **Asimetría de tensiones** como una alarma de **Asimetría de intensidades**, la causa subyacente es probablemente unas cargas desequilibradas.

#### Puesta en servicio

Durante el funcionamiento normal son raras determinadas causas subyacentes. Sin embargo, éstas pueden ser habituales durante la puesta en servicio. Para facilitar la localización de fallos, éstas aparecen realzadas con un (\*).

#### Configuración del controlador

Durante la puesta en servicio se debe comprobar la configuración del controlador. DEIF recomienda lo siguiente:

1. Utilizar la ruta de parámetros proporcionada para comprobar la configuración de alarmas.
2. Asegúrese de que los ajustes nominales (tanto para el generador COMO PARA las barras) sean correctos. Muchas alarmas se especifican mediante un porcentaje de un ajuste nominal.
  - Por ejemplo, si la tensión nominal es demasiado baja, el controlador puede activar la alarma de **Sobretensión**. De manera similar, si la consigna de alarma de sobretensión es demasiado baja, el controlador puede activar la alarma de **Sobretensión**.
3. Para las protecciones de corriente alterna, asegúrese de que los transformadores de intensidad y los transformadores de tensión estén configurados de modo correcto.



Véase **Alarmas e histórico de alarmas** para obtener información acerca de la gestión de alarmas.



Véase el **Manual del Projectista** para obtener más información sobre las alarmas.



Véase **Localización de fallos** en las **Pautas de puesta en servicio** para obtener información acerca de la localización de fallos en el caso de daños a los terminales.

## 6.2 Protecciones de corriente alterna del generador

### 6.2.1 Sobretensión

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de tensión > Sobretensión #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Alta tensión desde el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El AVR está averiado.</li> <li>• La consigna del AVR es incorrecta.*</li> <li>• El ajuste a medida de la regulación del AVR es incorrecto.*</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensión nominal del generador es demasiado baja.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> <li>• Los transformadores de tensión (si corresponde) están configurados de modo incorrecto en el controlador.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.2.2 Subtensión

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de tensión > Subtensión #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Baja tensión desde el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El AVR está averiado.</li> <li>• La consigna del AVR es incorrecta.*</li> <li>• El ajuste a medida de la regulación del AVR es incorrecto.*</li> </ul>
Tensión medida baja	<p>Una o más de las mediciones de tensión son incorrectas. Por ejemplo: Un cable está interrumpido o seccionado.</p> <p>Una medición de tensión incorrecta activará también otras alarmas.</p>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensión nominal del generador es demasiado alta.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado alta.*</li> <li>• Los transformadores de tensión (si corresponde) están configurados de modo incorrecto en el controlador.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.2.3 Asimetría de tensiones

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de tensión > Asimetría de tensiones

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Las tensiones de fase del generador están desequilibradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El generador está averiado.</li> <li>El generador tiene conectada una carga relativamente elevada a una fase. Comprobar si existe una <b>Asimetría de intensidades</b>.</li> <li>Una o más de las mediciones de tensión son incorrectas. Por ejemplo: Un conductor está interrumpido o desenchufado.</li> </ul>

## 6.2.4 Tensión de secuencia negativa

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de tensión > Tensión de secuencia negativa

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
La representación virtual de la secuencia de fases de un sistema desequilibrado parece negativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargas conectadas a una sola fase.</li> <li>Cortocircuitos en una línea desequilibrada y conductores abiertos.</li> <li>Cargas desequilibradas entre fase y fase o entre fase y neutro.</li> </ul>

## 6.2.5 Tensión de secuencia homopolar

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de tensión > Tensión de secuencia homopolar

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El valor de cero vectorial (punto de conexión en estrella) está desplazado	Una falta a tierra.

## 6.2.6 Sobreintensidad

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Sobreintensidad #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Corriente elevada suministrada por el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>El generador está alimentando a una carga grande.</li> <li>Está conectada una carga capacitiva o inductiva elevada.</li> <li>Está intentando arrancar un motor con una elevada intensidad transitoria de arranque.</li> <li>Si se utiliza reparto de carga, el generador está suministrando corriente eléctrica a una parte demasiado grande de la carga.</li> <li>Se ha producido el disparo de uno o más generadores adicionales.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente nominal del generador es demasiado baja.*</li> <li>La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> <li>Los transformadores de intensidad están configurados incorrectamente en el controlador.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.2.7 Sobreintensidad rápida

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Sobreintensidad rápida #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Corriente elevada suministrada por el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Está intentando arrancar un motor con una elevada intensidad transitoria de arranque.</li> <li>Existe un cortocircuito.</li> </ul>

## 6.2.8 Asimetría de intensidades

Configurar > Parametros > Generador > Protecciones de corriente > Asimetría de intensidades (cálculo de la media), y Asimetría de intensidades (cálculo nominal).

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Las intensidades de fase del generador están desequilibradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El generador está averiado.</li> <li>El generador tiene conectada una carga relativamente elevada a una fase. Comprobar si existe <b>Asimetría de tensiones</b>.</li> </ul>

## 6.2.9 Sobreintensidad de tiempo inverso

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Sobreintensidad de tiempo inverso



Ver **Sobreintensidad** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

## 6.2.10 Sobreintensidad direccional

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Sobreintensidad direccional # , en donde # es 1 o 2.



Si la consigna es positiva, véase **Sobreintensidad** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.



Si la consigna es negativa, véase **Potencia inversa** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

## 6.2.11 Intensidad de secuencia negativa

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Intensidad de secuencia negativa

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
La representación virtual de la secuencia de fases de un sistema desequilibrado parece negativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas conectadas a una sola fase.</li> <li>• Cortocircuitos en una línea desequilibrada y conductores abiertos.</li> <li>• Cargas desequilibradas entre fase y fase o entre fase y neutro.</li> </ul>

### 6.2.12 Intensidad de secuencia homopolar

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de corriente > Intensidad de secuencia homopolar

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El valor de cero vectorial (punto de conexión en estrella) está desplazado	Una falta a tierra.

### 6.2.13 Sobrefrecuencia

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de frecuencia > Sobrefrecuencia #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Frecuencia elevada en el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consigna del regulador de velocidad es incorrecta.</li> <li>• Para control de relé, el relé <b>Abajo</b> del regulador de velocidad deja de funcionar.</li> <li>• La velocidad nominal del generador es demasiado alta.*</li> <li>• El ajuste de precisión de regulación del regulador de velocidad incorrecto.*</li> <li>• El regulador de velocidad está averiado.*</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La frecuencia nominal del generador es demasiado baja.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.2.14 Subfrecuencia

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de frecuencia > Subfrecuencia #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Baja frecuencia en el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consigna del regulador de velocidad es incorrecta.</li> <li>• El regulador de velocidad falla.</li> <li>• El motor de combustión está fallando, quedándose sin combustible o el filtro de combustible del motor está bloqueado.</li> <li>• Para control de relé, el relé <b>Arriba</b> del regulador de velocidad deja de funcionar.</li> <li>• La velocidad nominal del generador es demasiado baja.*</li> <li>• El ajuste de precisión de la regulación del regulador de velocidad es incorrecto.*</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La frecuencia nominal del generador es demasiado alta.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado alta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.2.15 Sobrecarga

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de potencia > Sobrecarga #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Potencia elevada en el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El generador está alimentando a demasiada carga.</li> <li>• Si se utiliza reparto de carga, el generador está suministrando corriente eléctrica a una parte demasiado grande de la carga.</li> <li>• Un cortocircuito parcial.</li> <li>• Un cortocircuito.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La potencia nominal del generador es demasiado baja.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.2.16 Potencia inversa

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de potencia > Potencia inversa #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
La potencia fluye inmediatamente hacia el generador tras la sincronización	El motor de combustión estaba funcionando a una velocidad demasiado baja al cerrar el interruptor.
Durante el funcionamiento normal fluye potencia hacia el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor de combustión está fallando o se está quedando sin combustible.</li> <li>• El regulador de velocidad falla.</li> <li>• La consigna del regulador de velocidad es incorrecta.</li> <li>• El ajuste de precisión de la regulación del regulador de velocidad es incorrecto.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.2.17 Sobreexcitación

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de potencia reactiva > Sobreexcitación #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Potencia reactiva elevada suministrada por el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El generador está alimentando a una carga reactiva elevada.</li> <li>• Si se utiliza reparto de carga de potencia reactiva, el generador está alimentando a una parte demasiado grande de la carga reactiva.</li> <li>• Para control de relé, el relé <b>Abajo</b> del AVR deja de funcionar.</li> <li>• La consigna del regulador AVR es incorrecta.</li> <li>• El AVR está averiado.</li> <li>• El ajuste a medida de la regulación del AVR es incorrecto.*</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El factor de potencia nominal del generador es demasiado alto.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.2.18 Subexcitación

Configurar > Parámetros > Generador > Protecciones de potencia reactiva > Subexcitación #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Baja potencia reactiva en el generador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El generador está alimentando a una carga reactiva pequeña.</li> <li>• Si se utiliza el reparto de carga de potencia reactiva, el generador está alimentando a una parte demasiado pequeña de la carga reactiva.</li> <li>• Para control de relé, el relé <b>Arriba</b> del AVR deja de funcionar.</li> <li>• La consigna del regulador AVR es incorrecta.</li> <li>• El AVR está averiado.</li> <li>• El ajuste a medida de la regulación del AVR es incorrecto.*</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El factor de potencia nominal del generador es demasiado bajo.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado alta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.3 Protecciones de corriente alterna de barras

### 6.3.1 Sobretensión

Configurar > Parámetros > Barras > Protecciones de tensión > Sobretensión #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Tensión alta en barras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno de los grupos electrógenos que está alimentando a las barras tiene un regulador AVR averiado. Este grupo electrógeno suministra más potencia reactiva (Q) de la que debería.</li> <li>• Se ha desconectado bruscamente una gran carga reactiva.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensión nominal en barras es demasiado baja.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> <li>• Los transformadores de tensión (si corresponde) están configurados de modo incorrecto en el controlador.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema se debe detectar y resolver durante la puesta en servicio.

### 6.3.2 Subtensión

Configurar > Parámetros > Barras > Protecciones de tensión > Subtensión #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Tensión baja en barras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno de los grupos electrógenos que está alimentando a las barras tiene un regulador AVR averiado. Este grupo electrógeno alimenta menos potencia reactiva (Q) de la que debería.</li> <li>• Se ha conectado bruscamente una gran carga reactiva.</li> <li>• La potencia disponible es demasiado baja.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensión nominal en barras es demasiado alta.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado alta.*</li> <li>• Opcional: Los transformadores de tensión se han configurado incorrectamente en el controlador. *</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

### 6.3.3 Asimetría de tensiones

Configurar > Parámetros > Barras > Protecciones de tensión > Asimetría de tensiones

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Las tensiones de fase de barras están desequilibradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un generador está averiado.</li> <li>• El generador tiene conectada una carga relativamente elevada a una fase. Comprobar si existe una <b>Asimetría de intensidades</b>.</li> </ul>

### 6.3.4 Sobrefrecuencia

Configurar > Parámetros > Barras > Protecciones de frecuencia > Sobrefrecuencia #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Frecuencia elevada en barras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha desconectado repentinamente una carga elevada.</li> <li>Uno de los grupos electrógenos que alimenta a barras tiene un regulador de velocidad averiado y está girando demasiado rápido. Este grupo electrógeno alimenta más potencia (P) de la que debería.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La frecuencia nominal en barras es demasiado baja.*</li> <li>La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema se debe detectar y resolver durante la puesta en servicio.

### 6.3.5 Subfrecuencia

Configurar > Parámetros > Barras > Protecciones de frecuencia > Subfrecuencia #, en donde # es 1 o 2.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Frecuencia baja en barras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha conectado repentinamente una carga elevada.</li> <li>Uno de los grupos electrógenos que alimenta a barras está decelerando, por ejemplo, debido a un fallo del motor de combustión. Tal vez haya una alarma de potencia inversa para este grupo electrógeno.</li> <li>Uno de los grupos electrógenos que suministra a las barras tiene un regulador de velocidad averiado. Este grupo electrógeno alimenta menos potencia (P) de la que debería.</li> </ul>
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión nominal en barras es demasiado alta.*</li> <li>La consigna de alarma es demasiado alta.*</li> <li>Opcional: Los transformadores de tensión se han configurado incorrectamente en el controlador. *</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.4 Otras protecciones de corriente alterna

### 6.4.1 Sobreintensidad de tiempo inverso de tierra

Configurar > Parámetros > 4.<sup>a</sup> corriente > Protecciones de corriente > Sobreintensidad de tiempo inverso de tierra

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Corriente a tierra elevada	Hay una fuga a tierra.
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente nominal a tierra es demasiado baja.*</li> <li>La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> <li>Los transformadores de intensidad están configurados incorrectamente en el controlador. *</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.4.2 Sobreintensidad de tiempo inverso de neutro

Configurar > Parámetros > 4.ª corriente > Protecciones de corriente > Sobreintensidad de tiempo inverso de neutro

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Corriente de neutro elevada	Las fases están desequilibradas.
La configuración del controlador es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corriente nominal de neutro es demasiado baja.*</li> <li>• La consigna de alarma es demasiado baja.*</li> <li>• Los transformadores de intensidad están configurados incorrectamente en el controlador.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.5 Alarmas de interruptor

### 6.5.1 Fallo de apertura del interruptor del generador (GB)

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Fallo de apertura

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Interruptor no abierto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interruptor está averiado y no se ha abierto.</li> <li>• El interruptor no está disponible y no se ha abierto.</li> </ul>
Interruptor abierto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realimentación de interruptor abierto está defectuosa. Compruebe si existe un <b>fallo de posición del int. GB</b>.</li> </ul>

### 6.5.2 Fallo de cierre del interruptor del generador (GB)

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Fallo de cierre

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Interruptor no cerrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protección interna del interruptor ha detenido el cierre del interruptor.</li> <li>• El interruptor está averiado y no se cerró.</li> <li>• El interruptor no está disponible y no se cerró.</li> </ul>
Interruptor cerrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realimentación de interruptor cerrado está averiada. Compruebe si existe un <b>fallo de posición del int. GB</b>.</li> </ul>

### 6.5.3 Fallo de posición del interruptor del generador (GB)

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Fallo de posición

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Dos o cero realimentaciones de interruptor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interruptor está averiado.</li> <li>• La(s) realimentación(es) del interruptor están averiadas. Consulte <b>Fallo de apertura del GB</b> y <b>Fallo de cierre de GB</b>.</li> <li>• El cableado de realimentación del interruptor es incorrecto.*</li> <li>• La configuración de realimentación del interruptor en el controlador es incorrecta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.5.4 Se ha producido un disparo (externo) del interruptor del generador (GB)

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Disparado (externamente)

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El interruptor se ha abierto sin que el controlador haya enviado una señal de apertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador ha abierto el interruptor.</li> <li>• La protección interna del interruptor ha abierto el interruptor.</li> <li>• El dispositivo de protección externo ha abierto el interruptor.</li> </ul>

## 6.5.5 Cortocircuito

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Cortocircuito

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Se ha activado la entrada digital de cortocircuito del controlador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protección interna del interruptor ha abierto el interruptor.</li> <li>• El cableado de cortocircuito del interruptor es incorrecto.*</li> <li>• La configuración de cortocircuito del interruptor en el controlador es incorrecta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.5.6 Fallo de configuración del interruptor GB

Las entradas digitales no están configuradas para una o ambas funciones de realimentación del interruptor. No puede modificar los parámetros para esta alarma. Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.6 Chequeo de la sincronización

### 6.6.1 Error de secuencia de fases en terminal A (generador)

Configuración > Parámetros > Configuración C.A. > Generador > Error de secuencia de fases

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El ángulo de fase difiere del ángulo previsto en $\pm 40^\circ$	<ul style="list-style-type: none"> <li>La secuencia de fases es incorrecta.*</li> <li>EL cableado de medición de tensión es incorrecto.*</li> <li>La secuencia de fases configurada en el controlador es incorrecta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.6.2 Error de secuencia de fases en terminal B (barras)

Configurar > Parámetros > Configuración C.A. > Barras > Error de secuencia de fases

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El ángulo de fase difiere del ángulo previsto en $\pm 40^\circ$	<ul style="list-style-type: none"> <li>La secuencia de fases es incorrecta.*</li> <li>EL cableado de medición de tensión es incorrecto.*</li> <li>La secuencia de fases configurada en el controlador es incorrecta.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.6.3 Discordancia de vectores

Configurar > Parámetros > Sincronización > Alarmas > Discordancia de vectores

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Durante la sincronización, las diferencias en los ángulos de fase a cualquier lado del interruptor superan el valor consigna	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carga está desequilibrada, estando conectada a una fase una carga relativamente elevada.</li> </ul>

## 6.6.4 Tensión o frecuencia no correctas

Configurar > Parámetros > Configuración C.A. > Generador > Tensión o frecuencia no correctas

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Durante la sincronización, la tensión y/o la frecuencia del generador no están dentro del rango exigido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Véase <b>Sobretensión del generador</b>, <b>Subtensión del generador</b>, <b>Sobrefrecuencia del generador</b> y <b>Subfrecuencia del generador</b>.</li> </ul>

## 6.6.5 Fallo de sincronización de interruptor del generador (GB)

Configurar > Parámetros > Interruptores > Interruptor del generador > Fallo de sincronización

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
El generador y las barras no se sincronizan dentro del tiempo admisible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema que regula el generador no sincroniza el generador con las barras.</li> <li>• Hay un problema dentro del regulador de velocidad y/o del regulador de tensión AVR del generador.</li> </ul>

## 6.7 Alarmas de entrada

### 6.7.1 Entradas digitales

Configurar > Entrada/salida > [Módulo de hardware] > [Entrada digital] > Alarmas

Se ha activado (o desactivado) la entrada digital personalizada.

### 6.7.2 Parada de emergencia

Configurar > Entrada/salida > [Módulo de hardware] > [Entrada digital] > Funciones > Alarma > Parada de emergencia

Se ha desactivado la entrada digital de parada de emergencia.

## 6.8 Cargas no esenciales

### 6.8.1 Sobreintensidad de carga CNE

Configurar > Parámetros > Disparo de carga no esencial > Disparo # > Sobreintensidad, en donde # es el número de carga no esencial CNE (1 hasta 3).



Véase **Protecciones de C.A. del generador, sobreintensidad** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

### 6.8.2 Subfrecuencia de frecuencia de carga CNE

Configurar > Parámetros > Disparo de carga no esencial > Disparo # > Subfrecuencia, en donde # es el número de carga no esencial CNE (1 hasta 3).



Véase **Coprotecciones de c.a. de barras, Subfrecuencia** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

### 6.8.3 Sobrecarga de grupo CNE

Configurar > Parámetros > Disparo de carga no esencial > Disparo # > Sobrecarga 1 o 2, en donde # es el número de carga no esencial CNE (1 hasta 3).



Véase **Protecciones de C.A. del generador, sobrecarga** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

## 6.8.4 Sobrecarga reactiva de CNE

**Configurar > Parámetros > Disparo de carga no esencial > Disparo # > Sobrecarga reactiva**, en donde # es el número de carga no esencial CNE (1 hasta 3).



Véase **Protecciones de C.A. del generador, sobreexcitación** para conocer las razones y posibles causas subyacentes de esta alarma.

## 6.9 Errores de medición por ACM

### 6.9.1 Rotura del conductor L1-L2-L3 del generador

**Configurar > Parámetros > Configuración de C.A. > Generador > Rotura de conductor de múltiples fases**

Las mediciones de tensión del generador tienen un fallo.

### 6.9.2 Rotura del conductor L1-L2-L3 de barras

**Configurar > Parámetros > Configuración de C.A. > Barras > Rotura de conductor de múltiples fases**

Las mediciones de tensión de barras tienen un fallo.

### 6.9.3 Rotura de conductor L# del generador

**Configurar > Parámetros > Configuración de C.A. > Generador > Rotura de conductor L#**, en donde # corresponde a las fases 1 hasta 3.

Hay un fallo de medida de tensión en la fase.

### 6.9.4 Rotura del conductor L# de barras

**Configurar > Parámetros > Configuración de C.A. > Barras > Rotura de conductor L#**, en donde # corresponde a las fases 1 hasta 3.

Hay un fallo de medida de tensión en la fase.

## 6.10 Alarmas de red

### 6.10.1 Se ha interrumpido la redundancia de Ethernet

**Configurar > Parámetros > Utilidad > Red**

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
No hay conexiones redundantes de Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La conexión redundante de Ethernet está desenchufada o averiada.</li> <li>• El cable redundante de Ethernet está dañado.</li> <li>• El sistema no tiene una conexión redundante de Ethernet.*</li> <li>• La conexión redundante de Ethernet está enchufada en el módulo de hardware incorrecto. Las conexiones de Ethernet deben enchufarse en el módulo de hardware del PCM y NO en el módulo de hardware del PSM.*</li> </ul>

\*Nota: Este problema no se debe producir tras la puesta en servicio.

## 6.10.2 Rebasado tiempo límite de comunicación vía Modbus

Configurar > Parámetros > Utilidad > Red > Límite de tiempo de comunicación de Modbus

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
Se ha perdido la comunicación vía Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se han recibido peticiones de Modbus dentro del tiempo de retardo de alarma.</li> <li>• Hay un problema con la conexión de red.</li> </ul>



Véase **redundancia de Ethernet interrumpida** para obtener más información a cerca de las conexiones de red.

## 6.11 Alarmas de hardware

### 6.11.1 Sistema no válido

Hay un problema con uno de los módulos de hardware en el controlador. No puede modificar los parámetros para esta alarma.

### 6.11.2 Temperatura del controlador demasiado alta

La temperatura interna del controlador es superior a 80 °C (176 °F). No puede modificar los parámetros para esta alarma.

### 6.11.3 Fallo de batería de reloj del PCM

La batería de reloj en el PCM3.1 debe ser sustituida. No puede modificar los parámetros para esta alarma.

### 6.11.4 Tensión de suministro del PSM 1 alta

Configurar > Parámetros > Fuente de alimentación > PSM 1 > Alarma de tensión alta

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
La tensión de alimentación eléctrica del controlador es demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alimentación eléctrica de corriente continua (DC) está averiada.</li> </ul>

### 6.11.5 Tensión de suministro del PSM 1 baja

Configurar > Parámetros > Fuente de alimentación > PSM 1 > Alarma de tensión baja

La tensión de alimentación eléctrica del controlador es demasiado baja.

Razón	Posible(s) causa(s) subyacente(s)
La tensión de alimentación eléctrica del controlador es demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alimentación eléctrica de corriente continua (DC) está averiada.</li> <li>La alimentación eléctrica de corriente continua (DC) está sobrecargada.</li> <li>El sistema de alimentación eléctrica por batería está agotado.</li> </ul>

### 6.11.6 Discordancia de software en módulo(s) de hardware

Uno o más de los módulos de hardware del controlador tienen instalada una versión de software que no coincide con la versión esperada. No puede modificar los parámetros para esta alarma.

### 6.11.7 Tarjeta(s) de E/S necesaria(s) no encontrada(s)

No se ha podido encontrar uno o más de los módulos de hardware por defecto del controlador. No puede modificar los parámetros para esta alarma.

## 7. Mantenimiento

### 7.1 Batería interna del PCM3.1

#### 7.1.1 Cambio de la batería

El controlador cuenta con una batería sustituible en el módulo PCM3.1. Cuando la tensión de la batería está baja o no haya tensión en esta batería, se activa una alarma. Para sustituir la batería, debe retirar el módulo PCM.



Véase **Módulo de procesador y comunicaciones PCM3.1, Especificaciones técnicas del PCM3.1** en la Hoja de datos para obtener más información relativa al tipo de batería.

#### Legal



##### INFO

La garantía del fabricante no se aplicará si el rack ha sido abierto por personas no autorizadas. Sin embargo, se le permitirá sustituir la batería en el módulo PCM3.1. Para conservar la garantía, la batería debe ser sustituida por una persona cualificada conforme a estas instrucciones escritas.

#### Seguridad: Corrientes y tensiones activas peligrosas



##### ¡PELIGRO!

En un rack ya instalado pueden estar presentes corrientes y tensiones activas peligrosas. El contacto con éstas representa peligro de muerte. La realización de este trabajo está permitida únicamente a personal autorizado que conozca las precauciones necesarias y los riesgos que supone el trabajo en equipos eléctricos en tensión.

#### Seguridad: Interrupción del control



##### ¡PELIGRO!

La realización de trabajos en el rack puede suponer una interrupción del control del generador, las barras o la conexión. Adopte las precauciones necesarias.

#### Protección del equipo: No admite intercambio en caliente



##### PRECAUCIÓN

Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica antes de sustituir la batería.

#### Precauciones electrostáticas



##### PRECAUCIÓN

Proteja los módulos de hardware de descargas estáticas durante la sustitución de la batería.

#### Sustitución de la batería

1. Desenchufe la fuente de alimentación para proteger los módulos de hardware y al personal.
2. Compruebe la resistencia del brazaletе y la resistencia de la conexión del brazaletе. No continúe si la conexión del brazaletе es incorrecta. Utilice el brazaletе en todo momento durante la sustitución de la batería para proteger de descargas estáticas.

3. Retire el módulo de hardware PCM3.1 del rack:
  - a. Retire las regletas de bornes y asegúrese de que no haya conductores que obstaculicen la extracción del módulo de hardware.
    - Desenchufe cualesquiera cables Ethernet de la parte superior, la parte central y la parte inferior del módulo de hardware.
  - b. Afloje los tornillos del panel frontal del módulo de hardware utilizando un destornillador con una punta TX20.
    - No fuerce los tornillos para extraerlos por completo. Los tornillos están integrados y, por tanto, normalmente permanecen sujetos al panel frontal.
  - c. Utilice alicates para extraer los tornillos de la placa frontal y extraiga, deslizándolo, el módulo de hardware del rack con sumo cuidado.
    - Extraiga únicamente los tornillos. No extraiga ninguna otra pieza del panel frontal.
  - d. A la hora de manipularlo, sujete el módulo de hardware por el panel frontal.
  - e. Extraiga la batería vieja del soporte, asegurándose de no dañar ningún componente.
  - f. Inserte la batería de repuesto correcta con la polaridad correcta en el soporte, asegurándose de no dañar ningún componente.
4. Sustituya el módulo de hardware PCM3.1 en el rack:
  - a. Sustituya el PCM3.1 siempre sujetándolo por su panel frontal.
  - b. Asegúrese de que el módulo de hardware esté correctamente en posición vertical e introdúzcalo de nuevo en el slot 7 deslizándolo.
    - El módulo de hardware debe entrar suavemente.
  - c. Apriete los tornillos del panel frontal del módulo de hardware mediante un destornillador con una punta TX20 y con un par de apriete de 0,5 N·m (4,4 lb-in).



**INFO**

Tras sustituir la batería, asegúrese de que los ajustes de fecha y hora sean correctos.



Véase **Módulo de procesador y comunicaciones PCM3.1, Especificaciones técnicas del PCM3.1** en la Hoja de datos para obtener más información relativa al tipo de batería.

## 8. Fin de vida

### 8.1 Eliminación de los residuos WEEE

#### 8.1.1 Eliminación de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos

Símbolo WEEE



Todos los productos que estén marcados con el contenedor tachado (el símbolo de residuos WEEE) son equipos eléctricos y electrónicos (EEE). Los equipos EEE incluyen los materiales, componentes y sustancias que pueden ser peligrosos y nocivos para la salud de las personas y el medio ambiente. Por tanto, los desechos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) deben eliminarse de manera adecuada. En Europa, la eliminación de equipos (WEEE) se rige por la Directiva WEEE promulgada por el Parlamento Europeo. DEIF cumple esta Directiva.

No debe eliminar los residuos WEEE como basura doméstica no clasificada. En lugar de ello, los residuos WEEE deben recogerse por separado con el fin de minimizar la carga para el medio ambiente y mejorar las oportunidades de reciclado, reutilización y/o recuperación de residuos WEEE. En Europa, las administraciones locales son responsables de implantar instalaciones de recogida de residuos WEEE. Si necesita más información de cómo eliminar los residuos WEEE correspondiente a equipos de DEIF, póngase en contacto con DEIF.

## 9. Glosario

### 9.1 Conceptos y abreviaturas

#### 9.1.1 Conceptos y abreviaturas

Concepto	Abreviatura	Explicación
Acción		El conjunto predefinido de acciones que inicia una alarma. También conocida como clase de fallo.
Corriente alterna	AC (CA)	
Interruptor		Un dispositivo de conmutación mecánico que se cierra para conectar el generador a las barras. El interruptor se abre para seccionar el generador.
Barras		Los conductores de cobre que conectan las fuentes de alimentación a los consumidores eléctricos. Representada en el diagrama unifilar como la línea que conecta todas las fuentes de alimentación y los consumidores eléctricos. Si el interruptor acoplador de barras está abierto, hay dos secciones de embarrado separadas e independientes. De modo similar, si el interruptor acoplador de barras está cerrado, hay un único embarrado.
Puesta en servicio		El proceso minucioso y sistemático que tiene lugar tras la instalación y antes de la entrega del sistema al operador. La puesta en servicio debe incluir la verificación y ajuste del controlador.
Configuración		Asignación de funciones de entrada y salida a terminales y configuración de parámetros, de tal modo que el controlador sea idóneo para la aplicación donde ha sido instalado.
Conectado		Un generador está conectado al sistema si está en marcha, si está sincronizado con las barras y si se ha cerrado su interruptor.
Controlador		Equipo de DEIF que mide las condiciones del sistema y luego utiliza salidas para que el sistema responda de manera adecuada.
Entrada digital	DI	Terminales de un módulo de hardware de controlador que éste utiliza para medir una entrada digital. Se puede asignar a la entrada también una función o alarma preconfiguradas de entrada digital.
Salida digital	DO	Terminales de un modo del controlador de hardware que éste utiliza para enviar una salida digital. Se puede asignar a la salida una función preconfigurada de salida digital.
Corriente continua (directa)	DC (CD)	
Interruptor de generador	GB	El interruptor entre un grupo electrógeno y las barras. El controlador puede controlar un interruptor de generador.
Salida de bocina		La(s) salida(s) digital(es) del controlador que se pueden conectar a una bocina, a una sirena, lámparas u otros equipos. Ésta alerta al operador de que se ha activado una o más alarmas.
Inhibición		Una condición predefinida que inhibe la acción de alarma. Por ejemplo, para la inhibición de rotura de conductor del módulo ACM, si el controlador detecta una rotura de conductor en las mediciones de tensión, se impide que se active la alarma de asimetría de tensiones. Las alarmas inhibidas no se muestran en la visualización de alarmas.
Módulo de entradas/salidas 3.1	IOM3.1	Una placa de de circuito impreso sustituible con cuatro salidas de relé y 10 entradas digitales. Se utiliza en el controlador de DEIF.

Concepto	Abreviatura	Explicación
Cerrojo		Un nivel extra de protección que mantiene activada la acción de alarma. Cuando la alarma no está activa y reconocida, puede ser desencerrojada.
Diodo electroluminiscente	LED	Se utiliza para mostrar el estado y alarmas del controlador y de los equipos.
Liquid Crystal Display (Pantalla de cristales líquidos)	LCD	El display de la unidad de pantalla. La información visualizada varía en función del modelo de controlador, del funcionamiento de los equipos y de los comandos del operador.
Módulo		Una placa de circuito impreso sustituible estandarizada que está montada en el rack. Por ejemplo, el PSM3.1 es un módulo de hardware que suministra corriente al resto del rack.
Ajuste nominal	nom o NOM	Define la tensión y frecuencia esperadas del sistema, junto con la carga e intensidad máximas de cada fuente de alimentación. Muchas de las alarmas del controlador están basadas en porcentajes de los valores de configuración nominales.
Carga no esencial	NEL	Una carga que no es crucial para el sistema. Éstas pueden ser desconectadas por el controlador en el caso de sobrecarga, sobreintensidad o subintensidad en barras.
Fuera de servicio		Un estado que un operador puede asignar a una alarma. Las alarmas fuera de servicio son alarmas inactivas. Las alarmas fuera de servicio no se reincorporan automáticamente al servicio y requieren una acción por parte del operador.
Parámetro		Un valor o consigna utilizado para determinar la operación del controlador. Los parámetros incluyen valores nominales, las configuraciones de alarmas para las entradas y salidas configurables y parámetros de configuración de alarmas. Es posible cargar en varios controladores el mismo conjunto de parámetros.
Ordenador (computadora) personal	PC	Se utiliza para ejecutar el software PICUS. Por ejemplo, un ordenador portátil (laptop).
Potencia	P	La potencia activa trifásica, medida en kW.
Power in Control Utility Software	PICUS	El Utility Software de DEIF que se utiliza para diseñar, configurar, localizar fallos y monitorear un sistema.
Módulo de alimentación eléctrica 3.1	PSM3.1	Una placa de circuito impreso sustituible que alimenta al controlador. Este módulo incluye tres salidas de relé para señales de estado. Se utiliza en el controlador de DEIF.
Placa de circuito impreso	PCB	Soporta y conecta eléctricamente componentes.
Aplazar		Un estado temporal que un operador puede asignar a una alarma. Las alarmas aplazadas son alarmas inactivas, pero solo durante un período de tiempo seleccionado por el operador. Una vez ha transcurrido este período de tiempo, el sistema desactiva automáticamente el aplazamiento de la alarma, restableciéndola a su estado previo. Se verifican de nuevo las condiciones de alarma.
Cuadro eléctrico		El armario en el cual están conectadas las fuentes de alimentación a los consumidores eléctricos. Ver también Barras.
Equipos de terceros		Equipos distintos del controlador de DEIF. Por ejemplo: El grupo electrógeno, el sistema de control del motor de grupo electrógeno, el cableado, las barras y el cuadro eléctrico.
Tiempo	t	
Disparo		Una emergencia o apertura rápida de un interruptor. No se ha intentado descargar el interruptor antes de que se abra.

Concepto	Abreviatura	Explicación
Tensión	V	Diferencia de potencial eléctrico. U se utiliza como abreviatura de tensión en mayoría de países de Europa, Rusia y China.
Tensión y frecuencia	V y Hz	Para determinadas acciones del controlador, la tensión y la frecuencia deben estar dentro del rango especificado. Por ejemplo, para barras OK o para iniciar la sincronización de un grupo electrógeno a las barras.

## 9.2 Unidades

### 9.2.1 Unidades

La tabla inferior lista las unidades utilizadas en la documentación así como las unidades anglosajonas cuando éstas sean diferentes. En la documentación, las unidades anglosajonas se indican entre paréntesis como, por ejemplo, 80 °C (176 °F).

**Tabla 9.1** Unidades utilizadas en la documentación

Unidad	Nombre	Medidas	Unidad anglosajona	Nombre de unidad anglosajona	Conversión	Unidades alternativas
A	amperio	Corriente				
bar	bar	Presión	psi	libras por pulgada cuadrada	1 bar = 14,5 psi	1 bar = 0,980665 atmósfera (atm) 1 bar = 100,000 Pascal (Pa)
°C	grados Celsius	Temperatura	°F	Fahrenheit	$T[°C] = (T[°F] - 32) \times 5 / 9$	$T[°C] = T[\text{Kelvin (K)}] - 273,15$
dB	decibelio	Ruido o interferencia (una escala logarítmica)				
g	gramo	Peso	oz	onza	1 g = 0,03527 onza	
g	fuerza gravitacional	Aceleración de la gravedad, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$	ft/s <sup>2</sup>		$g = 32,2 \text{ ft/s}^2$	
h	hora	Tiempo				
Hz	herzio	Frecuencia (ciclos por segundo)				
kg	kilogramo	Peso	lb	libra	1 kg = 2,205 lb	
kPa	kilopascal	Presión	psi	libras por pulgada cuadrada	1 kPa = 0,145 psi	
m	metro	Longitud	ft	pie (o pies)	1 m = 3,28 ft	
mA	miliamperio	Corriente				
min	minuto	Tiempo				

Unidad	Nombre	Medidas	Unidad anglosajona	Nombre de unidad anglosajona	Conversión	Unidades alternativas
mm	milímetro	Longitud	in.	pulgada	1 mm = 0,0394 in	
ms	milisegundo	Tiempo				
N·m	newton metro	Par (momento de giro)	lb-in	libra-fuerza pulgada	1 N·m = 8,85 lb-in	
RPM	revoluciones por minuto	Frecuencia de rotación (velocidad de rotación)				
s	segundo	Tiempo				
V	voltio	Tensión				
V AC	voltio (corriente alterna)	Tensión (corriente alterna)				
V DC	voltio (corriente continua o directa)	Tensión (corriente continua o directa)				
W	vatio	Potencia				
Ω	ohmio	Resistencia				

## 9.3 Símbolos

### 9.3.1 Símbolos de notas

#### Notas de seguridad



#### ¡PELIGRO!

Esto realiza las situaciones peligrosas. Si no se observan las pautas, estas situaciones podrían provocar la muerte, lesiones físicas graves o destrucción de los equipos.



#### PRECAUCIÓN

Esto realiza las situaciones potencialmente peligrosas. Si no se observan las pautas, estas situaciones podrían provocar lesiones físicas o daños a los equipos.

#### Notas generales



#### INFO

Esto realiza la información general.



Esto realiza dónde se encuentra información adicional.

**Ejemplo de enabezado**

Esto realiza los ejemplos.

**9.3.2 Símbolos en la unidad de pantalla**

Símbolo	Nombre de símbolo
	Alimentación eléctrica del controlador correcta
	Autochequeo OK
	Listo para funcionar
	Alarma
	Silenciar la bocina
	Softkey
	Arriba
	OK
	Abajo
	Atrás
	Ayuda
	El interruptor está cerrado
	El interruptor está abierto