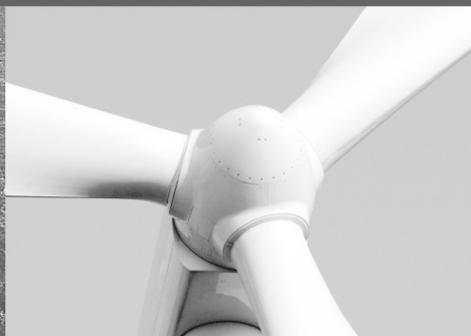




-power in control



Delomatic 4 DM-4 Terrestre/DM-4 Marino



Instrucciones de instalación Parte 2, capítulo 25



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

Nº documento: 4189232125H

Índice

25. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	3
INSTALACIÓN DEL SISTEMA.....	3
CABLEADO.....	10

25. Instrucciones de instalación

Las instrucciones de instalación contienen información general sobre cómo se ejecuta la instalación del sistema Delomatic 4. Si se observan los consejos recogidos en este documento, quedará garantizada una instalación segura y correcta del sistema Delomatic 4.

Este documento consta de dos partes principales:

- Una **instalación del sistema** que contiene precauciones generales que deben observarse durante la instalación
- Información sobre **cómo cablear** los distintos módulos de hardware

Instalación del sistema

La instalación del sistema consta de las siguientes cinco partes principales:

- Consideraciones previas a la instalación relativas al sistema Delomatic 4
- Instalación del rack en el armario
- Instalación de la unidad de pantalla en el armario
- Conexión de la fuente de alimentación al RACK y a la DU
- Establecimiento de la comunicación vía red LAN del DM-4

Antes de instalar el sistema Delomatic 4

Antes de instalar el sistema Delomatic 4, deben observarse una serie de precauciones y restricciones muy importantes.

Precauciones relativas a la temperatura ambiente del sistema Delomatic 4

La temperatura ambiente (T_{AMB}) es un factor decisivo influyente en la esperanza de vida mín. para los circuitos electrónicos ubicados en el RACK y en la DU.

TEMPERATURA AMBIENTE	ESPERANZA DE VIDA ÚTIL MÍN.
$T_{AMB} \leq 40^{\circ}\text{C}$	10 años
$T_{AMB} \leq 50^{\circ}\text{C}$	5 años
$T_{AMB} \leq 60^{\circ}\text{C}$	30 meses
$T_{AMB} \leq 70^{\circ}\text{C}$	15 meses



Se recomienda encarecidamente instalar el RACK y la UNIDAD DE PANTALLA en un lugar fresco del armario con el fin de lograr una vida útil del sistema Delomatic lo más larga posible.

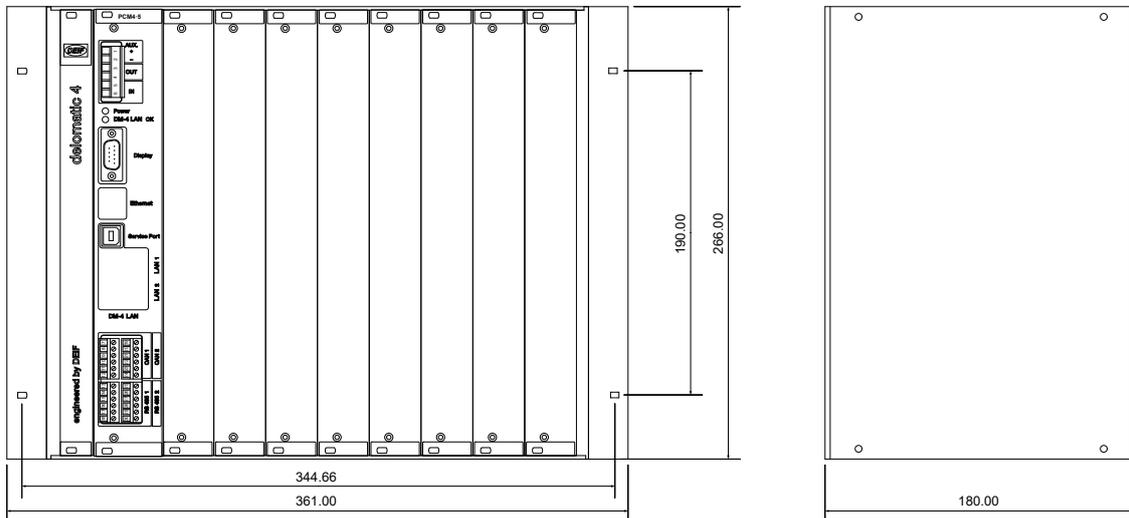
Interfaz de regulador de velocidad

Tanto en el caso de reguladores de velocidad mecánicos como electrónicos, se exige que el **regulador esté equipado con un modo droop de velocidad**. El regulador de velocidad debe estar siempre en este modo cuando esté conectado al sistema Delomatic 4 ajustado para un droop del 4 %.

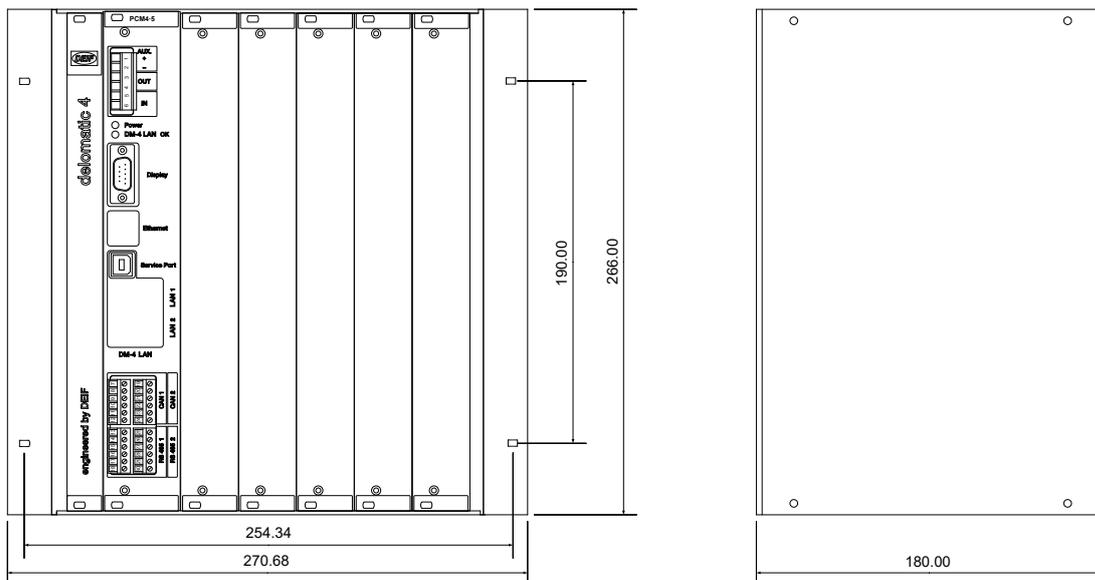
Instalación del RACK

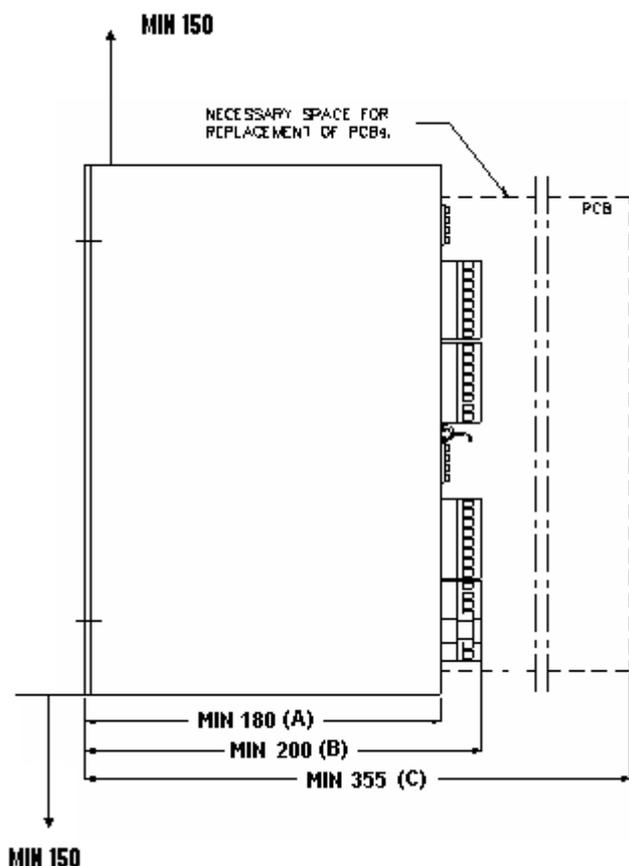
El texto que aparece a continuación contiene información necesaria para ejecutar al instalación del RACK. El rack Delomatic 4 está disponible en cuatro tamaños diferentes - un rack TE 24, un rack TE30, un TE 42 y un TE 60.

60TE, 8 IO-slots



42TE, 5 IO-slots





Todas las dimensiones se indican en mm.

Para evitar problemas de espacio libre delante del rack deben observarse, durante la instalación del rack, las precauciones prácticas a continuación mencionadas.

Durante la operación del equipo, los conectores deben estar apartados de la puerta frontal del armario. Así, la distancia desde la parte posterior del armario al interior de la puerta cerrada del armario debe ser mayor que la medida "B" especificada en la ilustración de la izquierda.

Además, la distancia desde la parte posterior del armario a cualesquiera objetos fijos en el panel frontal del rack (con una puerta del armario abierta) debe ser como mínimo la medida "C" especificada en la ilustración de la izquierda. *Esto es necesario para asegurar un espacio de trabajo suficiente para sustituir e inspeccionar los módulos de hardware del Delomatic 4.*

Debido a la circulación de aire, no está permitido colocar objetos dentro de un margen de 150 mm de las partes superior e inferior del RACK.

Puesta a tierra del RACK

A la hora de montar el RACK, es importante asegurarse de que el bastidor metálico del rack obtenga una conexión eléctrica sólida con el armario supuestamente puesta a tierra. Es importante que el RACK esté firmemente puesto a tierra tanto con miras a las precauciones de seguridad del operador como para formar una jaula metálica totalmente puesta a tierra, que forma parte de las medidas de CEM homologadas.

Aseguramiento de la compatibilidad electromagnética (CEM) del sistema Delomatic 4

Los sistemas Delomatic 4 llevan marcado CE. En resumen, esto significa que se ha realizado un examen de las inmisiones y emisiones de perturbaciones eléctricas por parte del sistema Delomatic 4 y se ha comprobado que cumplen la norma europea de compatibilidad electromagnética (CEM).

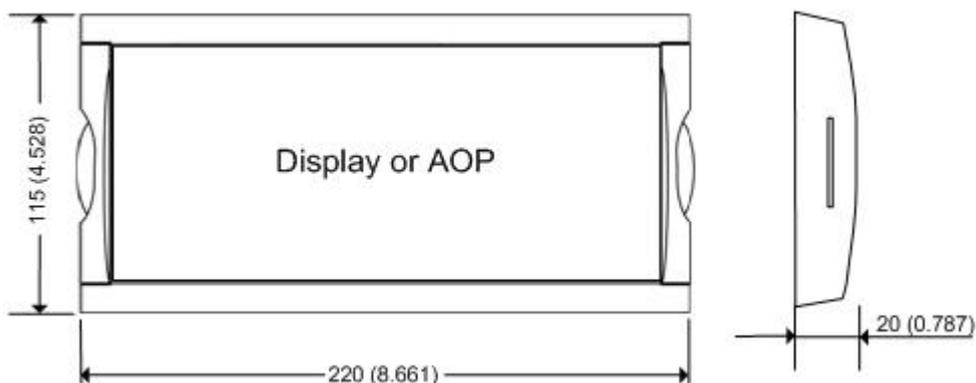
Un RACK correctamente configurado con módulos de hardware y tapas, formando de este modo una jaula metálica totalmente puesta a tierra, es una parte importante de las medidas de CEM homologadas. Para garantizar una CEM intacta, el bastidor del rack y las tapas frontales de metal deben presentar una conexión eléctrica solidaria.



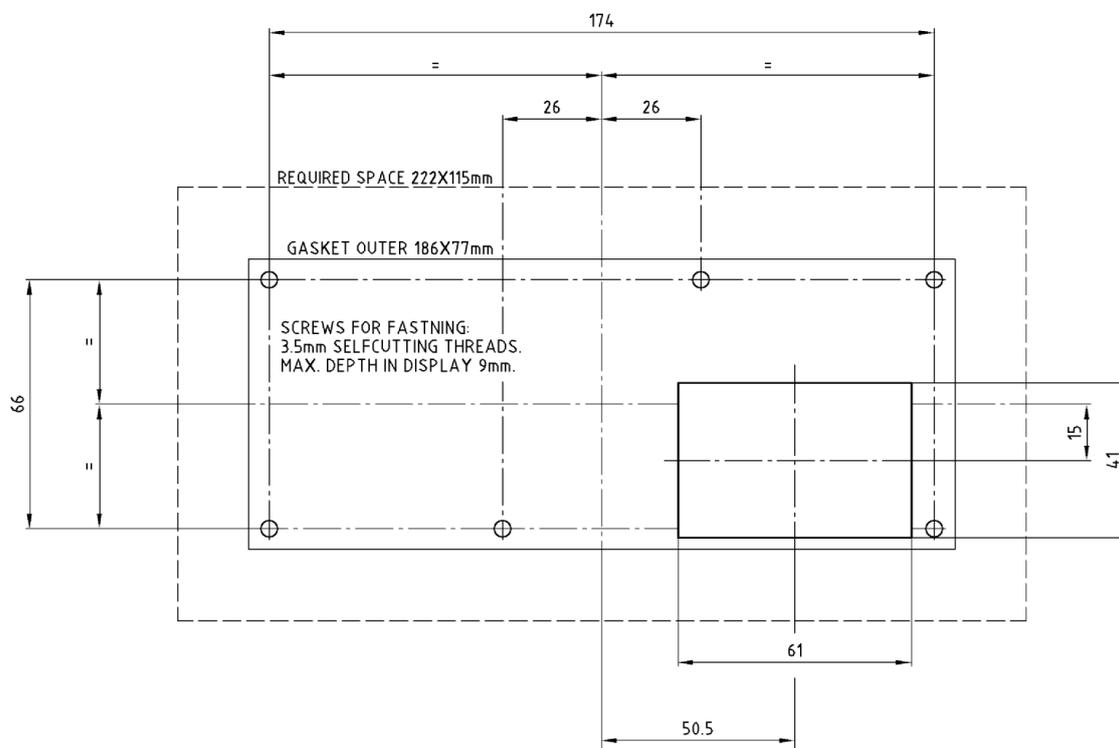
Así, se recomienda muy encarecidamente asegurarse de que todos los módulos de hardware estén firmemente montados en el bastidor del rack tras finalizar la instalación del RACK. Esto se realiza simplemente apretando todos los tornillos de las tapas.

Mediciones de la unidad de pantalla y el AOP

Las ilustraciones a continuación mostradas indican las medidas necesarias para llevar a cabo una instalación correcta de la unidad de pantalla/AOP en el armario.



Tamaño de la pantalla:
Al x An x P = 115 (4,528") x 220 (8,661") x 20 (0,787")



Observe que el dibujo muestra la abertura a practicar, vista desde el frontal del cuadro eléctrico.

<p>Abertura en panel: Al x An = 41 x 61</p> <p>Tamaño de la pantalla: Al x An = 115 x 220</p>

Conexión de la alimentación eléctrica

El sistema Delomatic 4 requiere una alimentación de 24V DC (-25%/+30% incl. la tensión de rizado) en todos los terminales de alimentación.

Consulte las especificaciones técnicas del Delomatic 4 en las cuales se indica la potencia absorbida de cada módulo Delomatic 4 . En base a esta información, es posible calcular la potencia absorbida total de cada RACK.

Cada RACK dispone de dos bornes de alimentación eléctrica diferentes:

- Los bornes de alimentación eléctrica del módulo PCM (módulo de control de potencia conmutado)
- y
- Bornes de alimentación eléctrica en el módulo SCM 4-2, bornes N ° 28-29 (para control del regulador de velocidad en el control en modo cuadro eléctrico SWBD)

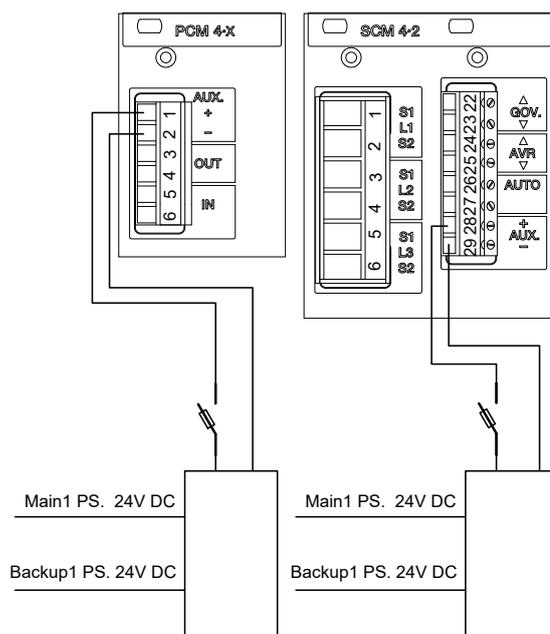


Todos los bornes de alimentación eléctrica antes mencionados deben conectarse a la tensión de alimentación con el fin de que el RACK pueda funcionar en modo automático.

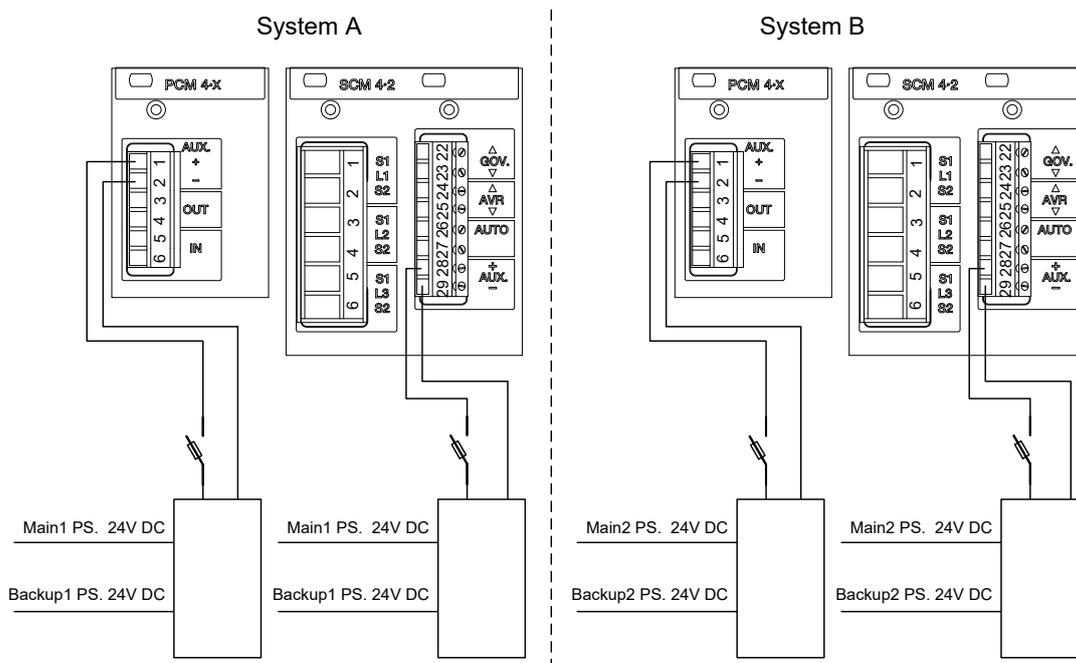
Pese a que todos los bornes de alimentación eléctrica siempre **deben** estar alimentados con una alimentación eléctrica adecuada para poder funcionar el modo automático, el control del regulador de velocidad en el control en el modo cuadro eléctrico SWBD a través del módulo SCM 4-2 requiere solo alimentar el módulo SCM 4-2 para que funcione (de tal modo que no estén disponibles funciones automáticas).

En los dibujos inferiores se indica una alimentación eléctrica adecuada

Sistema PMS estándar



Sistema DP PMS



Es importante tener dos alimentaciones eléctricas independientes para el Delomatic 4 (una alimentación eléctrica principal y una alimentación eléctrica tampón). Para mantener la protección de los generadores, debe asegurarse el suministro eléctrico aun cuando se averíe la alimentación eléctrica principal.

Esta alimentación eléctrica segura debe repartirse hacia dos fusibles, uno que alimente al PCM y otro al SCM 4-2. Con esto se pretende asegurar la operación segura del grupo electrógeno aun cuando se funda un fusible.

Cableado

Este párrafo contiene texto e ilustraciones que proporcionan información sobre **cómo cablear** los módulos del Delomatic 4 , señalando el tipo de señales que caben esperar, etc.

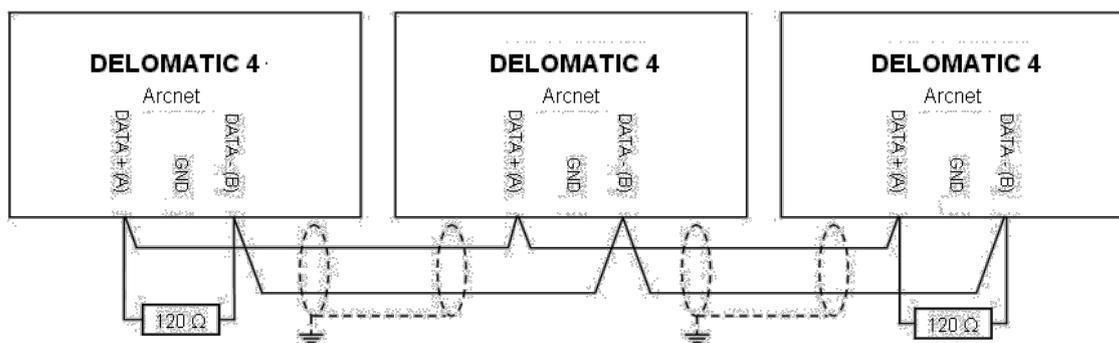
Instalación de la red ARC en el sistema de tarjetas PCM 4.1

El PCM realiza sus comunicaciones con otro rack a través de una red de área local (ARC net). La velocidad máxima de transferencia de la red ARC net es 2,5M bit/s.

La red ARC net es una Red de Área Local (LAN) que se comunica a través de un sistema bifilar RS485.

La instalación óptima de los cables de la red ARC net consiste en ubicar la línea de comunicación separada de otros conductores eléctricos. Si no es posible hacerlo, instale la red ARC net lo más lejos posible de los cables de cualesquiera cables de potencia o de alta tensión.

i Se recomienda encarecidamente instalar los cables de la red ARC net alejados de los cables de alta tensión, p. ej., los cables que alimentan a embarrados.



i Si existen problemas de comunicaciones, los bornes GND (de tierra) de las distintas unidades pueden empalmarse con un tercer conductor. Si existen problemas de comunicaciones, conecte la pantalla del cable a tierra (solo a tierra y NO a GND (tierra) de la red ARC net).

¡Observe lo siguiente! Cuantas más unidades/nodos haya en la red ARC net, menos longitud de cable podrá garantizarse.

Longitud de cable (total):

Nº de nodos	Longitud máx. de cable
4	243 m
8	213 m
16	152 m

LED: El LED verde (LAN OK) se enciende cuando hay comunicación en la red ARC net.

Número	Función	Descripción
7	DATA + (A)	Comunicación de datos entre los RACKS
8	GND	
9	DATA - (B)	

Instalación de la red LAN del DM-4 en el sistema de tarjetas PCM 4-5

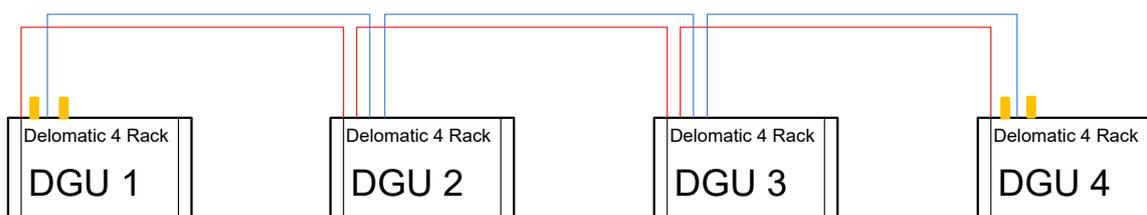
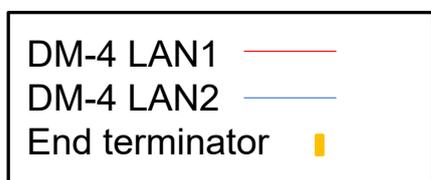
El PCM realiza sus comunicaciones con otros racks a través de la red de área local (ARC net) del DM-4. La línea de comunicaciones es una red de alta velocidad y exige cables y conexiones de alta calidad.

La red del DM-4 es una red de área local (LAN) que se comunica a través de un sistema bifilar RS485.

La instalación óptima de los cables de red de área local (LAN) del DM-4 consiste en ubicar la línea de comunicaciones separada de otros cables. Si no es posible hacerlo, instale la red LAN del DM-4 lo más alejada posible de cualesquiera cables de potencia o de alta tensión.



Se recomienda encarecidamente instalar los cables de red LAN del DM-4 alejados de los cables de alta tensión, p. ej., los cables que alimentan a embarrados.



El PCM 4-5 tienen la posibilidad de utilizar dos redes LAN de DM-4 individuales para redundancia. Cada red debe terminarse en cada extremo utilizando un conector terminador como se muestra arriba.

Los cables de red LAN del DM-4 deben montarse en un conector modular 8P8C RJ 45 provisto de una pantalla y terminado recto estándar a través de un cable de empalme Ethernet.

¡Observe lo siguiente! Cuantas más unidades/nodos haya en la red LAN del DM-4, más corto puede ser el cable utilizado.

Longitud de cable (total):

Nº de nodos	Longitud máx. de cable
4	243 m
8	213 m
16	152 m



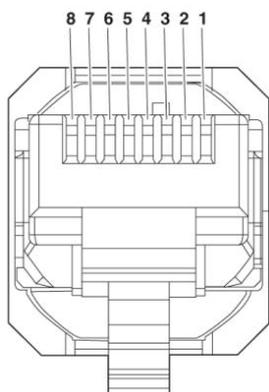
Este cableado de red LAN del DM-4 se indica solo a título de ejemplo. Para el cableado real, consulte el párrafo INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ACTUAL.



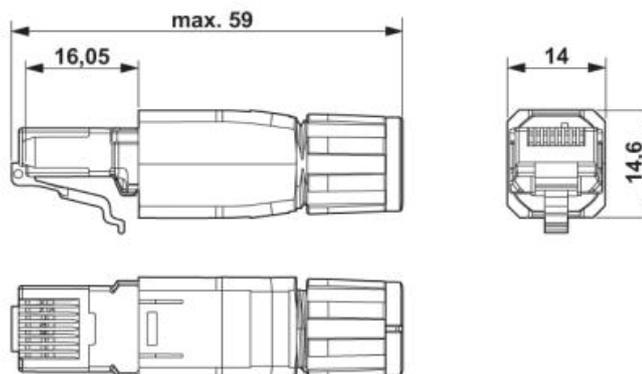
Si se implementa una opción de red redundante, se deben colocar los cuatro tapones terminadores en los bloques de conexión RJ45 de la red LAN del DM-4.

Hardware recomendado:

- Tapón terminador: Tapón modular 8P8C RJ 45 con pantalla, dorado
- Cable: Cable Ethernet STP CAT5e con una impedancia característica de 100 Ω .



Color estándar T568B	
Pin	Color de conductor
1	Blanco/naranja
2	Naranja
3	Blanco/verde
4	Azul
5	Blanco/azul
6	Verde
7	Blanco/marrón
8	Marrón



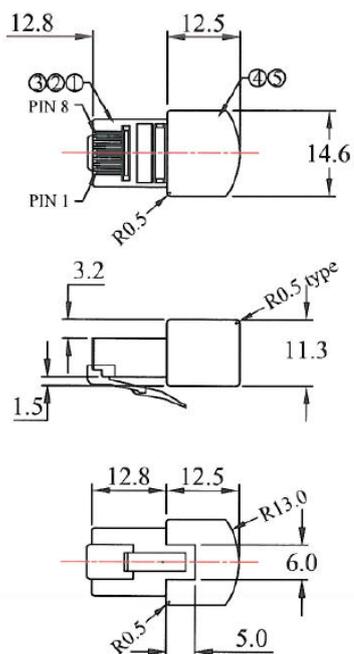
Phoenix Contact VS-08-RJ45-5Q/IP20-EC



No olvide conectar la pantalla en ambos extremos.

Conectores terminadores:

- N° de pieza del DEIF 1022000084



WIRE LIST

PIN 7	_____
PIN 4	_____
PIN 8	_____
PIN 5	_____



La comunicación interna vía red LAN del DM-4 para el PCM 4-5 requiere conectores terminadores especiales para evitar que queden líneas de comunicación abiertas.

LED: El LED verde (LAN OK) se enciende cuando hay comunicación en la red ARC net.

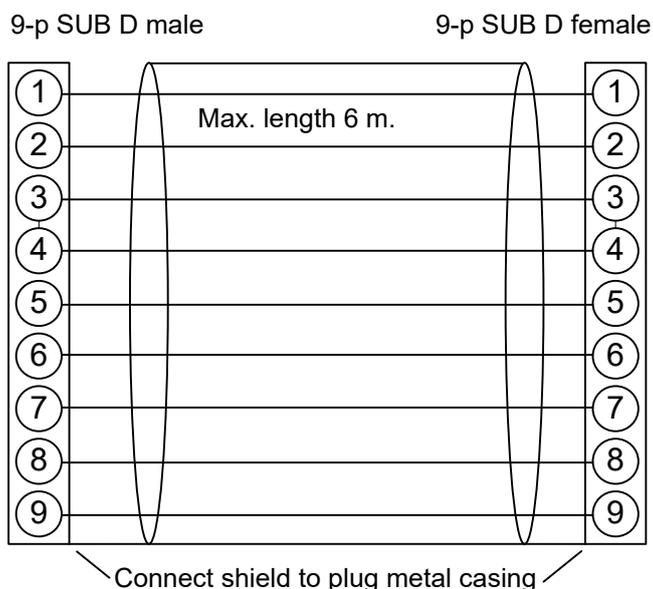
En los bloques de conexión RJ45 de la red LAN del DM-4 hay dos LEDs para cada conector terminador.

- DM-4 LAN 1 verde, enviando datos.
- DM-4 LAN1 naranja, recibiendo datos.
- DM-4 LAN2 verde, enviando datos.
- DM-4 LAN2 naranja, recibiendo datos.

Instalación de la unidad de pantalla

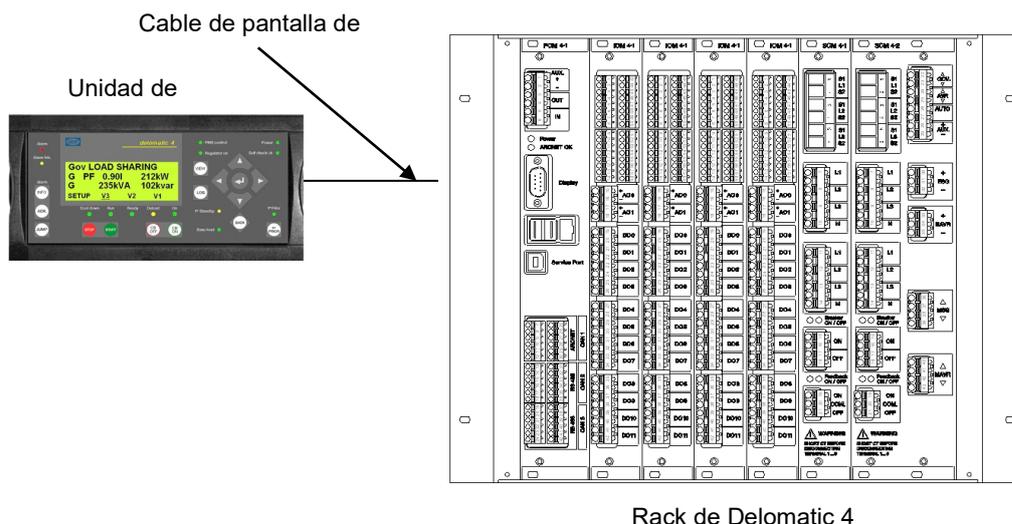
La unidad de pantalla debe conectarse al RACK mediante un cable de pantalla macho/hembra de 9 pines. Los conectores de conexión del cable de pantalla están ubicados en el panel frontal del módulo PCM del rack y en la parte posterior de la unidad de pantalla (DU).

Cable de monitor de DEIF (Nº de pedido de cable 3 m - 1022040042, Nº de pedido de cable 6 m - 1022040043).



Sección mínima de conductores 0,22 mm², longitud máx. de cables 2 m.
Tipos de cables: Belden 9540, BICC H8146, Brand Rex BE57540 o equivalentes.

La longitud máxima del cable de pantalla entre el RACK y la unidad de pantalla es 6 metros.



Se puede utilizar un cable prolongador informático estándar (con conectores macho/hembra SUB-D de 9 pines) o el cable puede confeccionarse a medida.

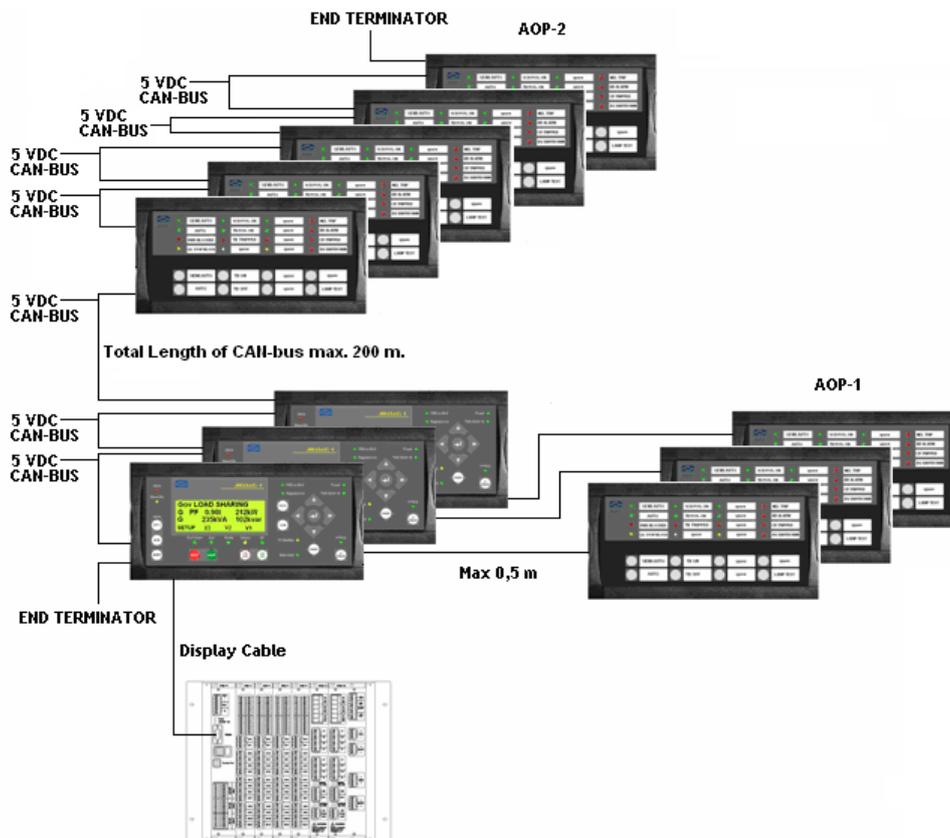
Instalación del panel AOP

AOP-1:

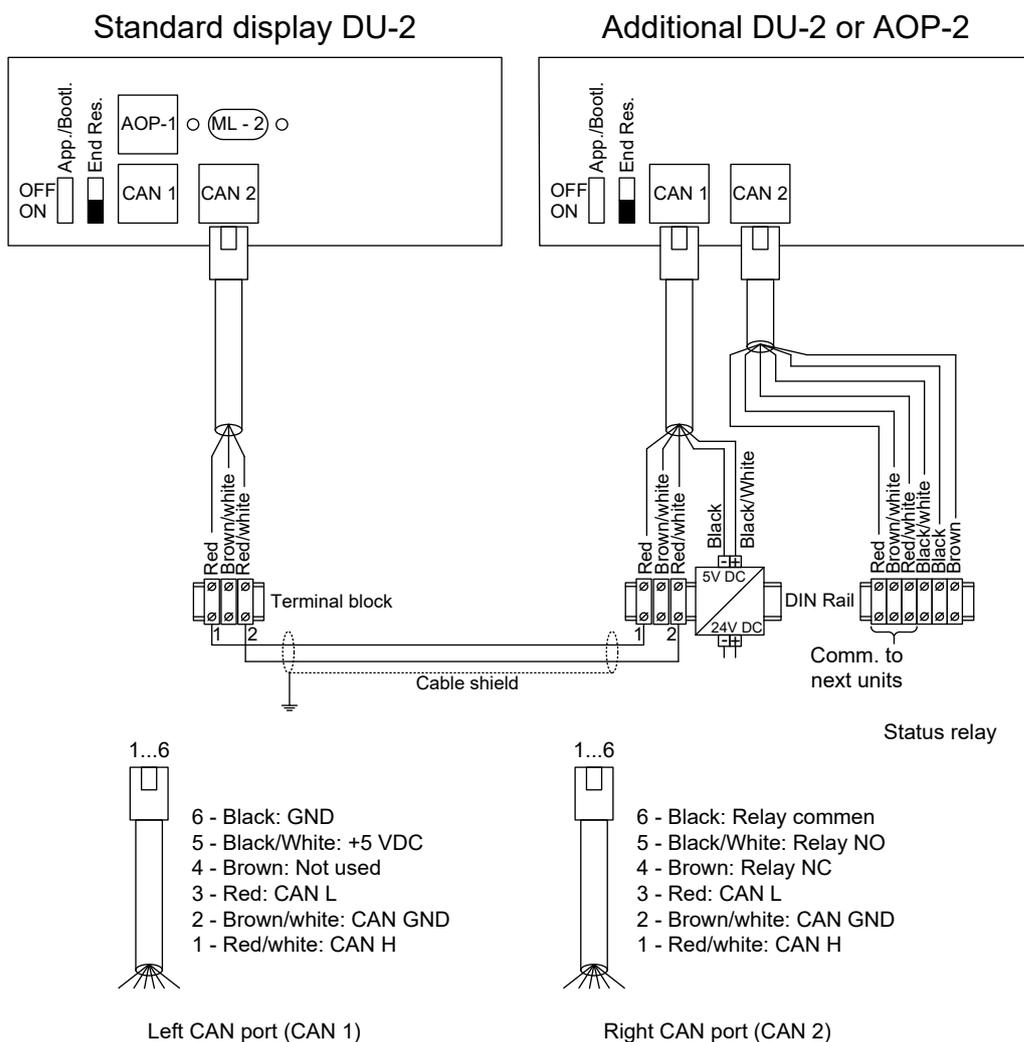
El AOP-1 se conecta a la unidad de pantalla mediante un cable de pantalla. El AOP-1 puede ubicarse en cualquier punto situado a una distancia máx. de 0,5 m de la unidad de pantalla.

AOP-2:

El AOP-2 se conecta a la unidad de pantalla con una conexión de interfaz CANbus. La conexión CANbus desde el AOP-2 a la unidad de pantalla principal puede ubicarse en cualquier punto situado a una distancia máx. de 200 m de la unidad de pantalla principal. El panel AOP-2 se conecta internamente a través del bus CANbus.



Cableado del CANbus (entre pantallas)



Nº de pedido de cable: 1022040060

En el cable del panel AOP-2 se han utilizado dos tipos de codificación por colores

6	5	4	3	2	1	Nº de pin/ tipo de cable
Blanco	Negro	Rojo	Verde	Amarillo	Azul	Color antiguo
Negro	Negro/blanco	Marrón	Rojo	Marrón/blanco	Rojo/blanco	Color nuevo



En la entrega del AOP-2 se incluye un convertidor DC/DC para la tensión de alimentación en corriente continua y 2 cables de 1 m con un conector RJ12 en un extremo y conductores pelados en el otro.

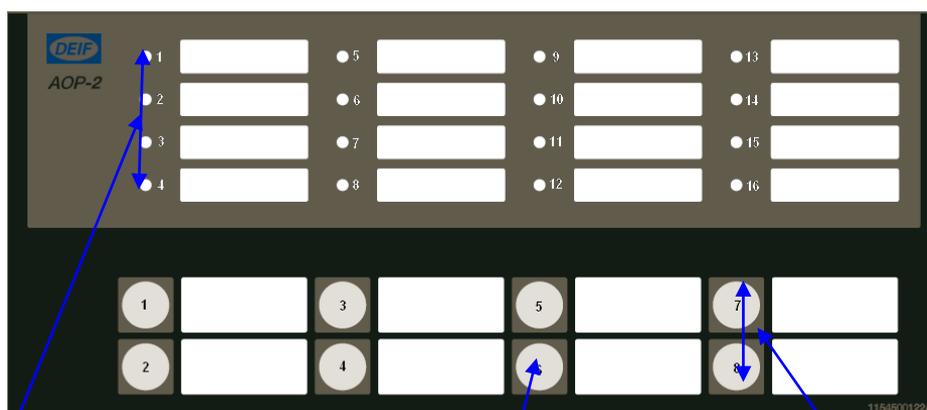


El cable entre las regletas de bornes debe ser del tipo de pares trenzados apantallado, con referencia a CAN L y a CAN H. NO conecte el terminal de tierra del CANbus (CAN GND).

Configuración del N° CAN del panel AOP-2

El AOP-2 necesita un N° CAN para indicar al sistema en qué lugar del bus está ubicado el panel AOP-2. Si está instalado un único AOP-2, este N° se configura a 1. Si hay más de 1, se configuran los números CAN 1, 2, 3...

Para configurar el N° CAN, primero pulse primero los dos botones de la derecha durante 5 s. El N° se indica con un LED rojo en la primera columna izquierda de LEDs. Si el LED N° 1 está encendido, el N° CAN es el 1, si el LED N° 2 está encendido, el N° CAN es el 2 y así sucesivamente. Para navegar hacia arriba y hacia abajo, utilice los dos botones de la derecha. Para elegir el N° seleccionado, pulse el botón Enter; este botón se utiliza también para abandonar la configuración. Véase la ilustración inferior para localizar los diferentes botones y LEDs.



Indicación del N° CAN con los LEDs 1-4 Botón Enter/Salir

Botones para entrar en la

configuración y modificar el N° de CAN

Observe lo siguiente:

Si dos pantallas tienen idéntica ID, los LEDs 1-4 destellarán rápidamente.

Botón 6 – Saltar al "Menú de cambio de ID".

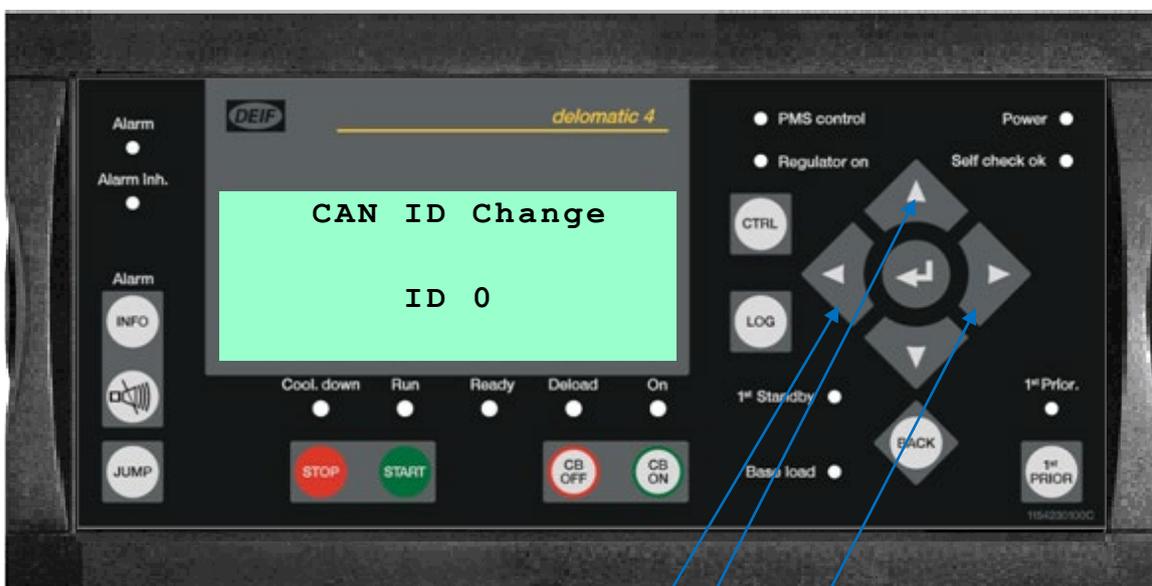
Configuración de Maestro/Esclavo de CAN en la unidad de pantalla

La unidad de pantalla dispone de tres puertos en el panel posterior, uno para el cable de monitor y dos para el CANbus. El puerto de monitor se emplea para conectar la primera unidad de pantalla al RACK/PCM de Delomatic 4. Los dos puertos de CANbus se utilizan para un AOP-2 o una segunda unidad de pantalla.

Para entrar en la configuración de los tres puertos, pulse las teclas de flecha izquierda, derecha y arriba simultáneamente y entrará en una pantalla para modificar la ID CAN. Las configuraciones posibles son:

- 0: Utilizar solo el puerto de monitor
- 1: Utilizar el puerto de monitor y los puertos de CANbus (se utilizan con paneles AOP-2)
- 2: Utilizar únicamente puertos de CANbus (se utiliza para una segunda unidad de pantalla en el CANbus)
- 3: Utilizar únicamente puertos de CANbus (se utiliza para una tercera unidad de pantalla en el CANbus)

Pulse Enter para guardar y salir de la configuración. Véase la ilustración inferior para localizar los diferentes botones.



Teclas de flecha izquierda, arriba y derecha

El módulo PCM

El Módulo de Alimentación Eléctrica y Control (PCM) suministra corriente a los demás módulos Delomatic 4. El PCM incorpora aislamiento galvánico entre la fuente de alimentación y el sistema Delomatic 4.

El PCM está equipado con una fuente de alimentación conmutada que genera la tensión de alimentación para la parte de control del PCM y para las tensiones de alimentación destinadas a los otros módulos.

La potencia absorbida total del PCM depende de la configuración en el rack, ya que los módulos tienen una potencia consumida diferente.

Tensión de alimentación: Arranque: Mín. 15 V.

La alimentación no se apaga a una tensión externa exacta. Varía en función de la carga.

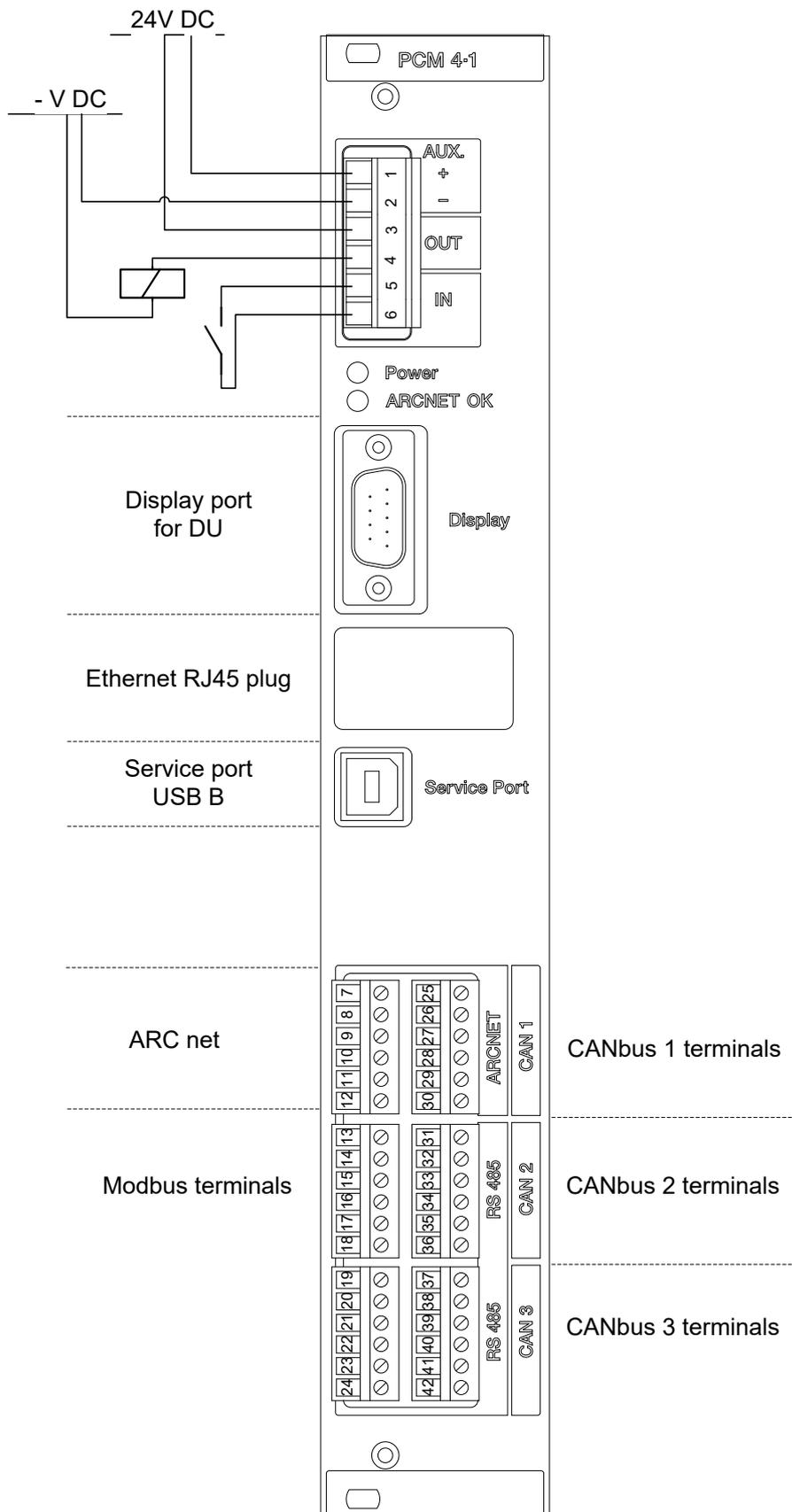
Se recomienda instalar un fusible externo lento de 10 A.

Terminales: Conexión atornillada enchufable.

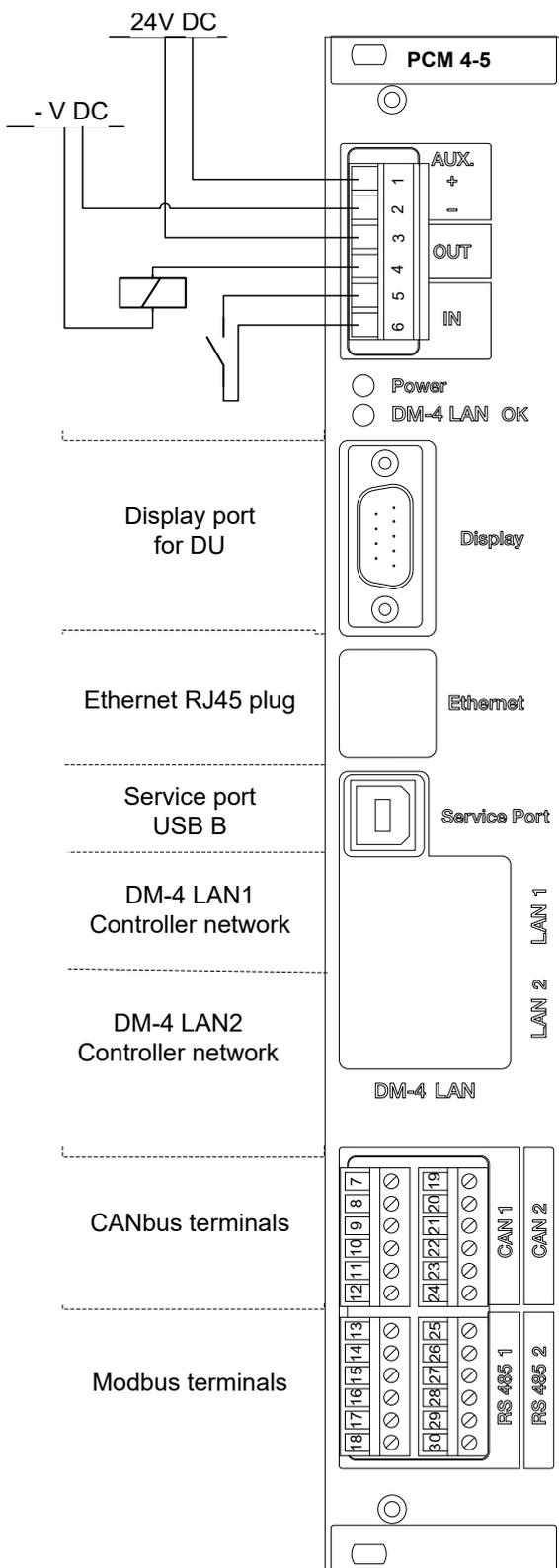
Cableado: Cable rígido/flexible de 0,2-2,5 mm².

El PCM dispone de diferentes opciones de comunicación que se pueden utilizar para p. ej., control del motor de combustión y comunicación vía Modbus a sistemas externos. A continuación se describe un ejemplo de la configuración de la comunicación.

Vista frontal del PCM 4-1



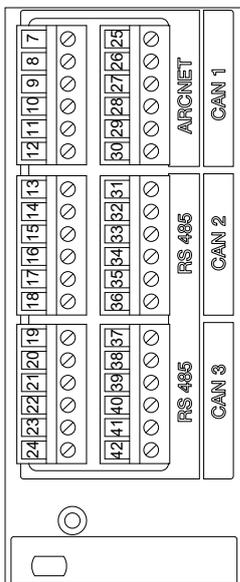
Vista frontal del PCM 4-5



Modbus RS485 en el PCM 4-1

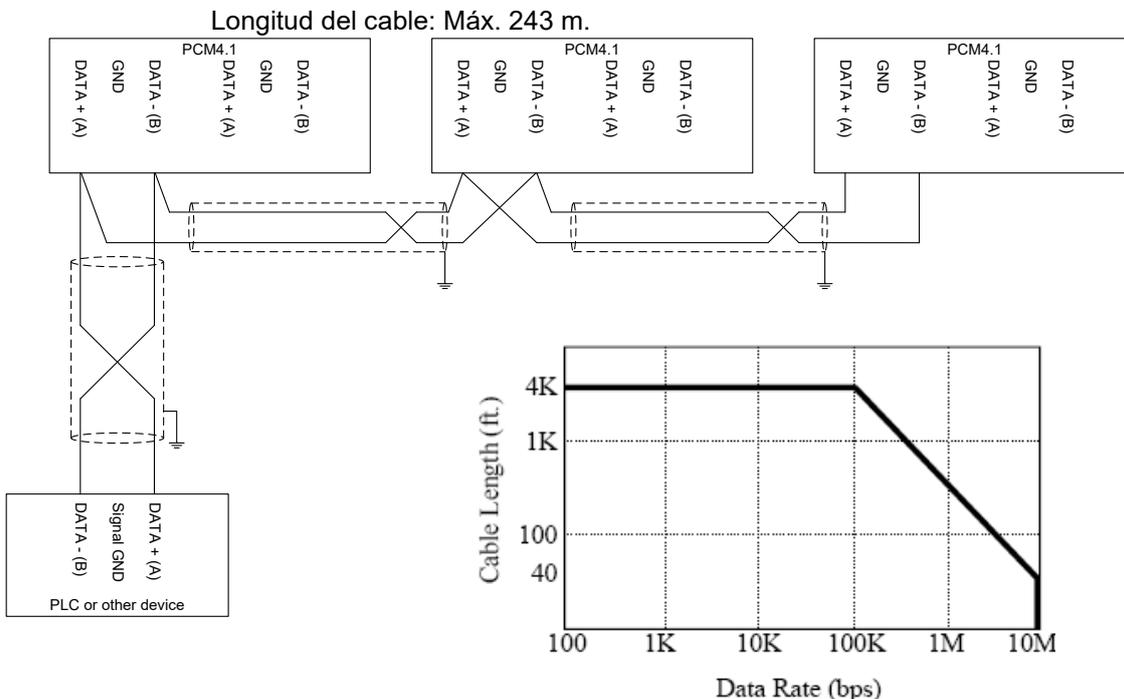
El PCM incorpora comunicaciones vía RS485 de 2 o 4 hilos, que pueden seleccionarse con un puente (véase la Guía de Servicio). RS485 es un puerto RTU Modbus desde el cual un sistema externo como un panel HMI, un PC o un sistema de alarma puede interrogar datos del Delomatic 4 y grabar comandos en el Delomatic 4.

Terminales: conexión atornillada enchufable.



- terminal 13 RxA-A (DATOS + (A))
- terminal 14 masa GND de señales
- terminal 15 RxB-B (DATOS - (B))
- terminal 16 TxA
- terminal 17 masa (GND) de señales
- terminal 18 TxB
- terminal 19 RxA-A (DATOS + (A))
- terminal 20 masa (GND) de señales
- terminal 21 RxB-B (DATOS - (B))
- terminal 22 TxA
- terminal 23 masa (GND) de señales
- terminal 24 Tx

Cableado: Cable de pares trenzados de 2 a 4 hilos con pantalla. El cable debe poseer una impedancia característica de 120 Ω. La pantalla del cable se utiliza como tierra. Deben utilizarse terminadores de bus de 120 Ω.

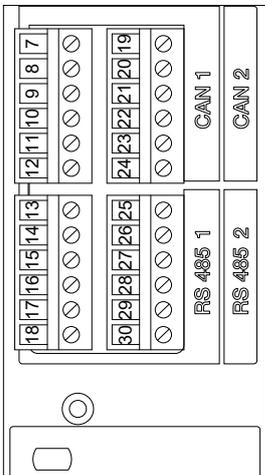


Observe que el terminal de tierra (GND) no debe conectarse a tierra.

Modbus RS485 en el PCM 4-5

El PCM 4-5 dispone de dos puertos RS485 de 2 hilos. RS485 es un puerto RTU Modbus desde el cual un sistema externo como un panel HMI, un PC o un sistema de alarma puede interrogar datos del Delomatic 4 y grabar comandos en el Delomatic 4.

Terminales: conexión atornillada enchufable.



Puerto Modbus 1

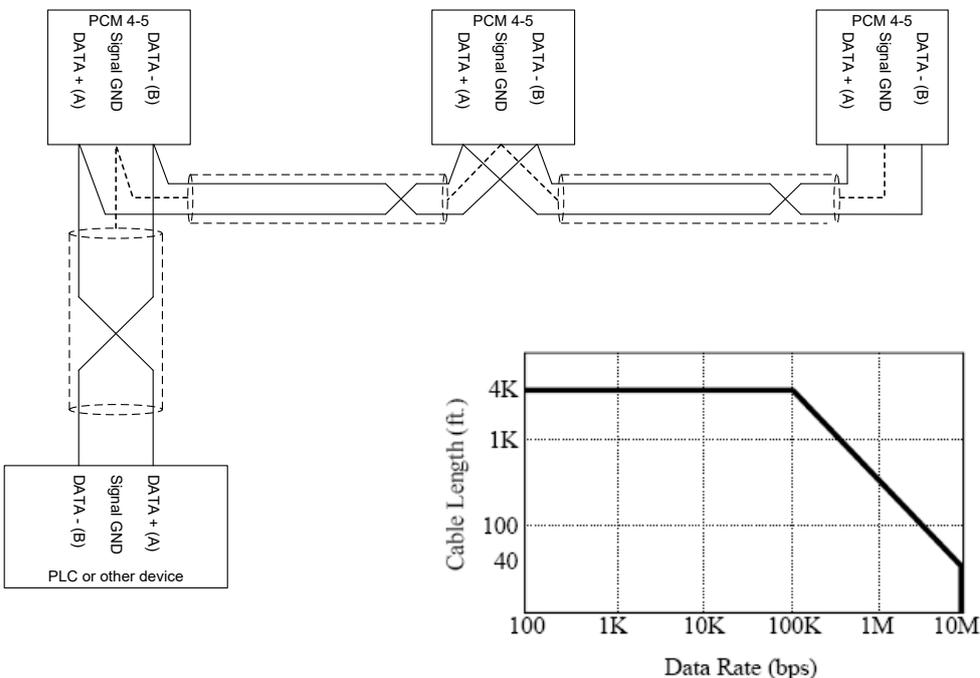
- Puerto 1 terminal 13 DATOS + (A)
- Puerto 1, terminal 14 masa (GND) de señales
- Puerto 1, terminal 15 DATOS - (B)

Puerto Modbus 2

- Puerto 2 terminal 25 DATOS + (A)
- Puerto 2 terminal 26 masa (GND) de señales
- Puerto 2 terminal 27 DATOS + (B)

Cableado: Cable de pares trenzados de 2 hilos con pantalla. El cable debe poseer una impedancia característica de 120 Ω. La pantalla del cable se utiliza como tierra de señales. Deben utilizarse terminadores de bus de 120 Ω.

Longitud del cable: máx. 243 m.



Observe que la masa (GND) de señales no es una tierra y, por tanto, no se debe conectar a tierra.

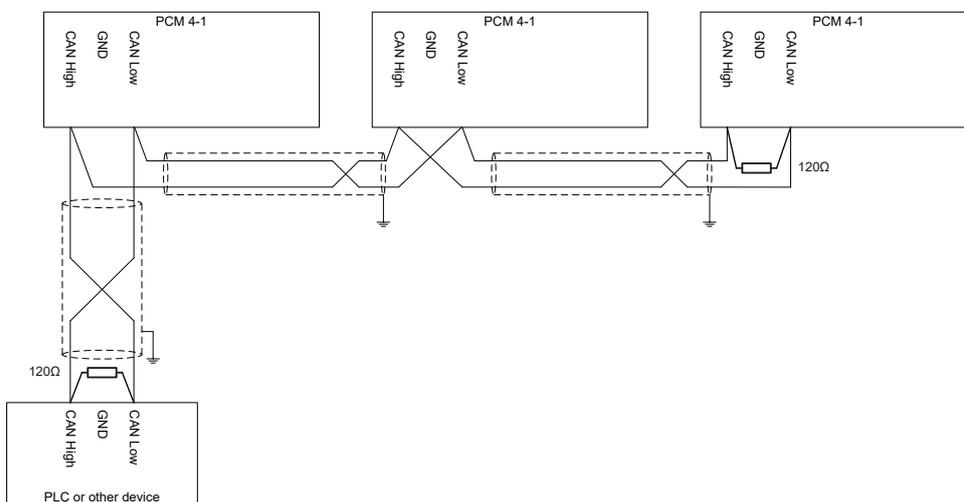
CANbus en el PCM 4-1

Terminales: conexión atornillada enchufable

	CAN 1 Terminal 25: CAN Alta Terminal 26: I GND (tierra) Terminal 27: CAN Baja Terminal 28: CAN Alta Terminal 29: GND Terminal 30: CAN Baja	CAN 2 Terminal 31: CAN Alta Terminal 32: GND Terminal 33: CAN Baja Terminal 34: CAN Alta Terminal 35: GND Terminal 36: CAN Baja	
	CAN 3 Terminal 37: CAN Alta Terminal 38: GND Terminal 39: CAN Baja Terminal 40: CAN Alta Terminal 41: GND Terminal 42: CAN Baja		

Cableado:

Cable de pares trenzados de 2 hilos con pantalla. El cable debe poseer una impedancia característica de 120 Ω . La pantalla del cable se utiliza como tierra. Deben utilizarse terminadores de bus de 120 Ω .



La comunicación vía CAN puede conectarse como se muestra en el ejemplo.

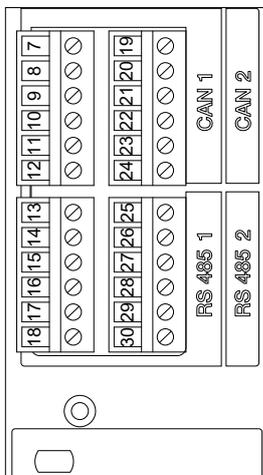


La longitud máxima garantizada del cable de CANbus es 200 m a una velocidad de 125 Kbits/s.



Compruebe de qué tarjeta PCM dispone, ya que las instrucciones de instalación son diferentes según el tipo.

CANbus en el PCM 4-5



CAN 1

Terminal 7: CAN Alta
 Terminal 8: masa (GND) de señales
 Terminal 9: CAN Baja
 Terminal 10: CAN Alta
 Terminal 11: masa (GND) de señales
 Terminal 12: CAN Baja

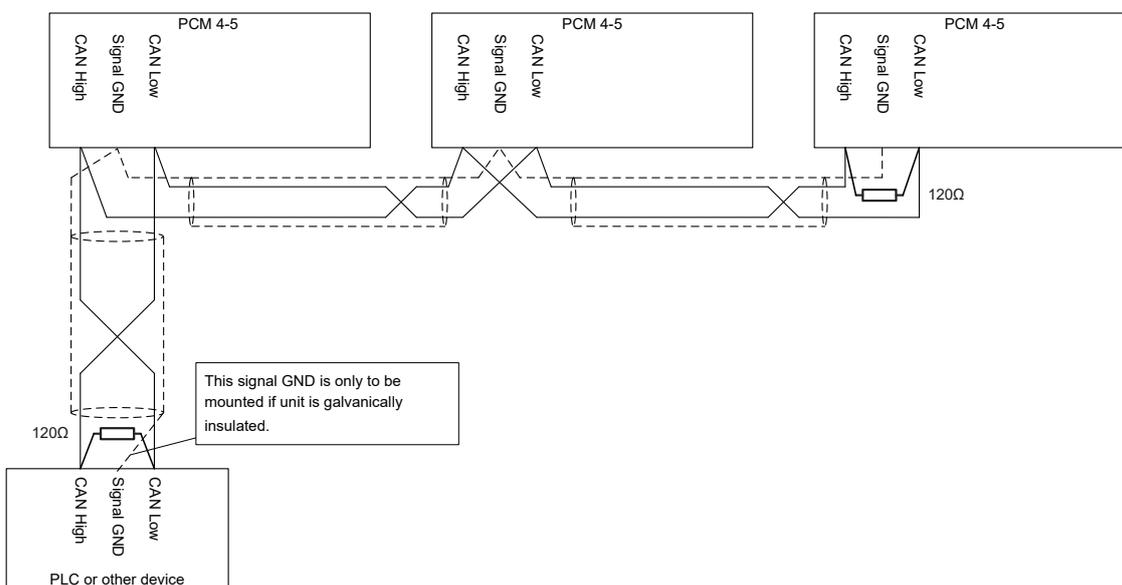
CAN 2

Terminal 19: CAN Alta
 Terminal 20: masa (GND) de señales
 Terminal 21: CAN Baja
 Terminal 22: CAN Alta
 Terminal 23: masa (GND) de señales
 Terminal 24: CAN Baja

Terminales: conexión atornillada enchufable

Cableado:

Cable de pares trenzados de 2 hilos con pantalla. El cable debe poseer una impedancia característica de 120 Ω . La pantalla del cable se utiliza como tierra. Deben utilizarse terminadores de bus de 120 Ω .



La comunicación vía CAN puede conectarse como se muestra en el ejemplo.



La longitud máxima garantizada del cable de CANbus es 200 m a una velocidad de 125 Kbits/s.



Compruebe de qué tarjeta PCM dispone, ya que las instrucciones de instalación son diferentes según el tipo.

Ethernet

Ethernet en el módulo PCM es una conexión estándar de 10Mbits/100MHz.

Terminales: E/S RJ45 estándar.

Cable RJ45 estándar. Se utiliza un cable directo cuando se conecta a, p. ej., un conmutador. Utilizar un cable cruzado si se conecta directamente a un PC.



Ethernet es una opción accesoria y no se incluye en una tarjeta PCM estándar. Si se incluye, ver funcionalidades en parte 1 del manual.

Entrada/salida

El PCM está equipado así mismo con una entrada binaria y una salida de relé.

Entrada: 1 entrada binaria concebida para contactos libres de potencial.
Abierto/cerrado: 12 V/7,5 mA.

Salida de relé: Características nominales del relé: 250V AC/24V DC – 8 A.

Terminales: Conexión atornillada enchufable. Cable rígido/flexible de 0,2-2,5 mm².

Puerto de pantalla

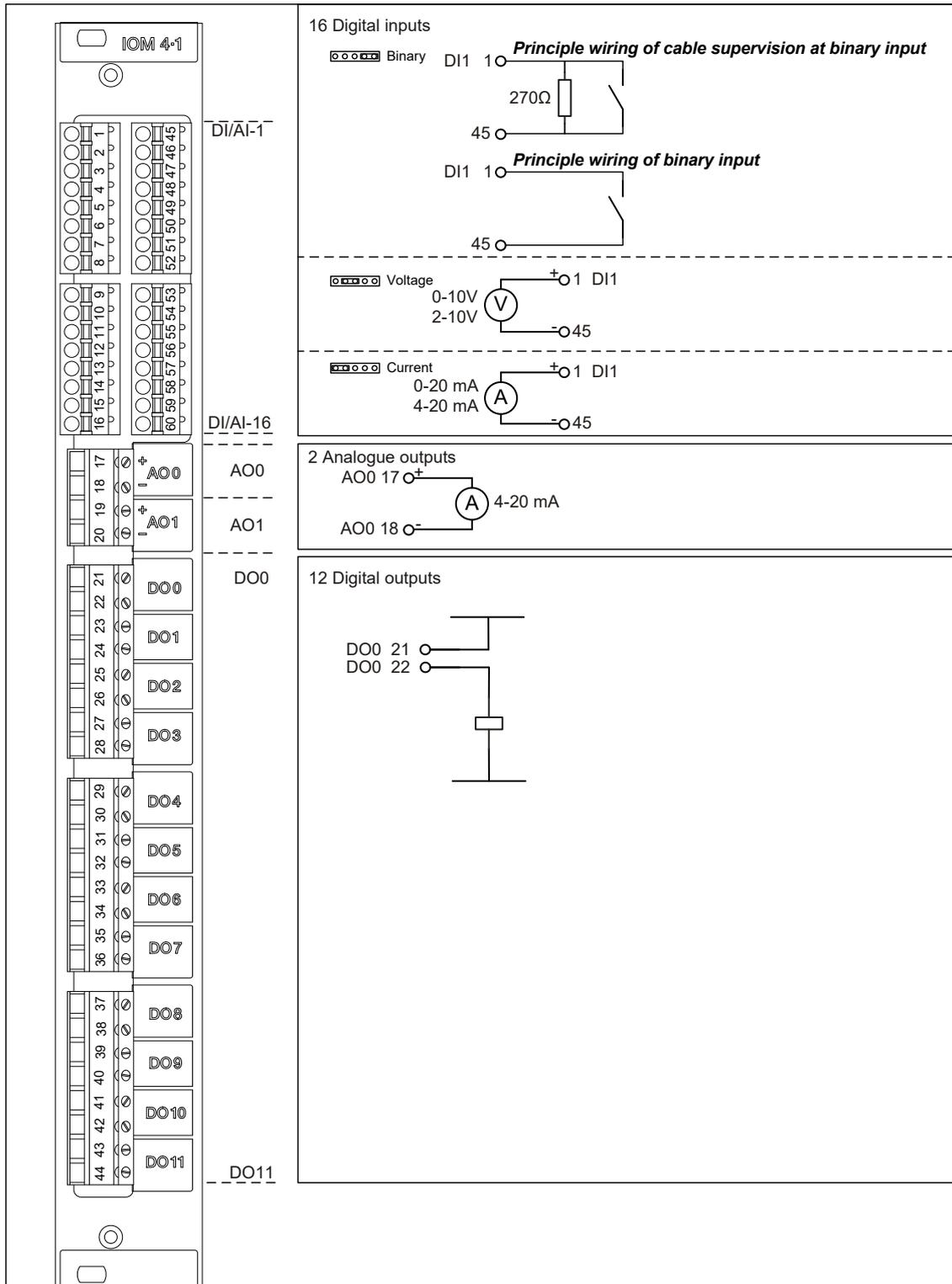
El puerto de pantalla sirve para conectar una unidad de pantalla de Delomatic 4 desde la cual pueden realizarse indicaciones y configuraciones.

Terminales: Conector hembra estándar D-sub de 9 polos.

Cable de monitor DEIF (3 m - 1022040042, 6 m - 1022040043).

Véase "Instalación de la unidad de pantalla" par obtener más información.

EI módulo IOM



Entradas en el módulo IOM

El IOM dispone de 16 canales de entrada, todos los cuales pueden configurarse individualmente como:

- Entrada binaria
- Entrada de corriente analógica (0-20 mA/4-20 mA)
- Entrada de tensión analógica (0-10 V/2-10 V)

Consulte la lista de E/S para obtener información específica sobre la configuración de cada canal.

Terminales: Conexión atornillada enchufable.

Cableado: Cable rígido/flexible de 0,2-1,5 mm².

Entradas binarias

Como señales de entrada **binarias** se pueden utilizar únicamente contactos libres de potencial.

Supervisión de cables

La supervisión de cables está disponible como función opcional para los canales de entradas binarias.

La supervisión de cables requiere montar una resistencia en derivación ($270 \Omega \pm 10\%$) a través del dispositivo de transmisión de señales.

Observe que la supervisión de cables se implementa por defecto en todas las entradas analógicas, que operan con un decalaje del 20% (4...20 mA/2...10V DC).

Todos los terminales "COM. n" (45-60) están conectados al mismo potencial internamente en los módulos IOM 4.1.



Todos los canales de entrada deben conectarse al puerto de comunicaciones asociado. No está permitido utilizar un puerto com para todas las entradas, aun cuando los puertos com estén internamente conectados.

Salidas en el módulo IOM

El IOM dispone de 12 canales de salida, todos los cuales son salidas de relés con las siguientes características nominales de los contactos:

Máx. AC: 250V – 8 A

DC: 30V – 8 A

La posición activa puede ser un contacto cerrado (CC) o un contacto abierto (OC), en función de la configuración de canales de salida en el programa de aplicación.

Todas las salidas a relé son contactos libres de potencial, y cada salida esta separada galvánicamente del sistema Delomatic 4.

Ante cualquier fallo en la fuente de alimentación, todas las salidas de relé se cambian a la posición de contacto abierto (OC).



Si las salidas de relés se utilizan para salidas de control de, p. ej, bobinas de relé o cargas inductivas fuertes similares, se recomienda aplicar un componente antiparasitario (p. ej., un condensador o un diodo de libre circulación) entre las cargas.

Los terminales de salida de los módulos IOM no pueden conectarse a conductores/cables rígidos o flexibles de una sección superior a 2,5 mm².

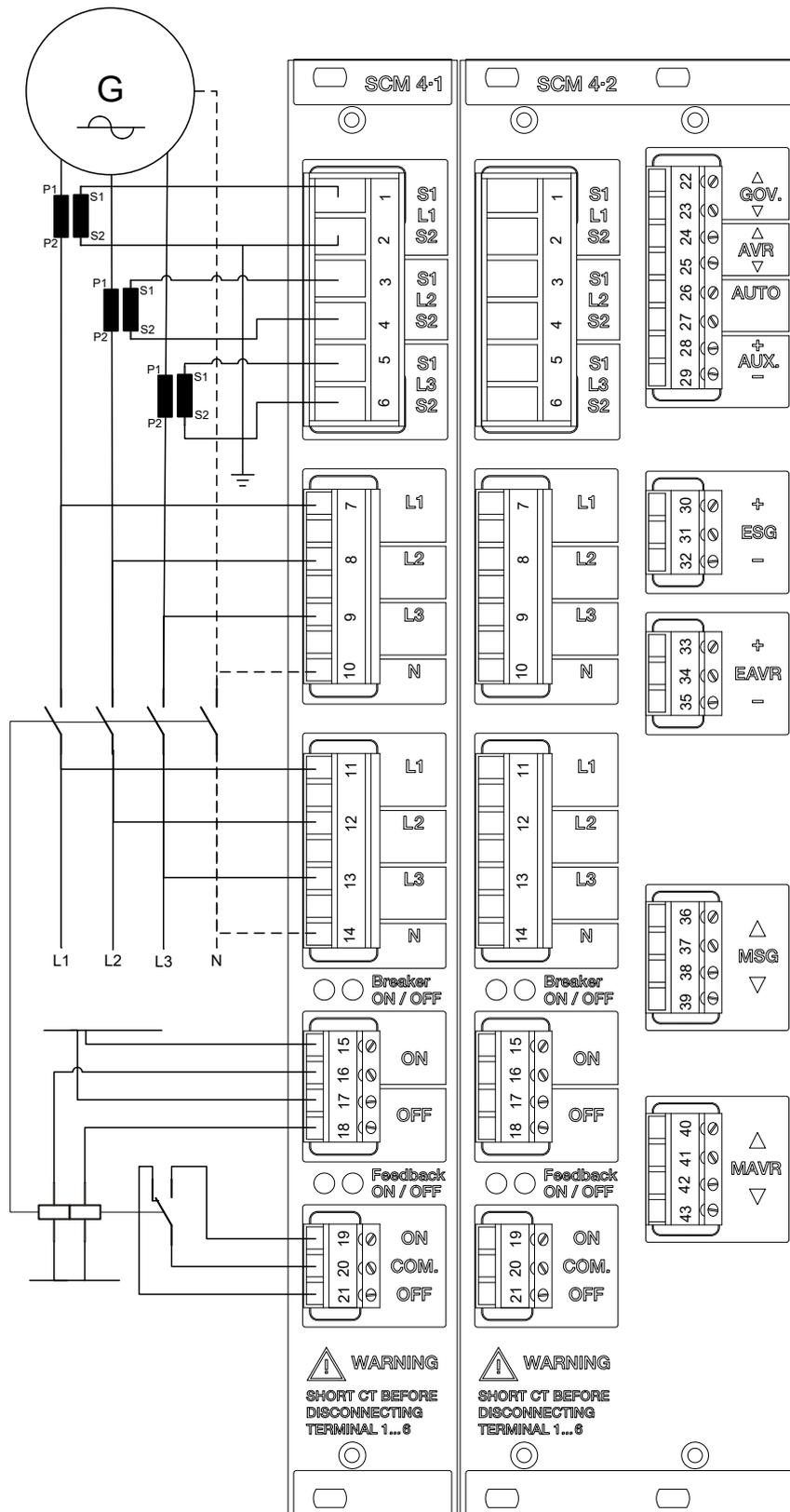
Salidas analógicas en el módulo IOM

El IOM incluye dos canales de salidas analógicas que pueden configurarse individualmente del siguiente modo:

- Salida de corriente analógica (0-20 mA/4-20 mA)

Los terminales de salidas analógicas en los módulos IOM no pueden conectarse a conductores/cables rígidos o flexibles con una sección superior a 2,5 mm².

El/los módulos SCM



El cableado mostrado corresponde a una conexión a una red de 3 conductores con conductor de neutro (líneas a puntos).

El módulo SCM consta de:

- La unidad multitransductor, terminales 1 ... 14
- La unidad de CIERRE/APERTURA DEL INTERRUPTOR DE GENERADOR (GB), terminales 15 ... 21
- La unidad de sincronización, terminales 22 ... 43

Esquema de cableado para multitransductor (entradas de medida de corriente alterna)

La unidad de multitransductor incorpora tres grupos de entradas de medida:

- Una entrada de medida de corriente de generador trifásico
- Una entrada de medida de tensión de generador trifásico
- Una entrada de medida de tensión de barras trifásicas

Las entradas de medida de tensión (entradas de tensión tanto de barras como de generador) son capaces de medir como máximo 690V AC.

Si se requiere la medición de tensiones superiores a éstas, deben emplearse transformadores de tensión.

Si se supone que el SCM debe medir en una red de tres conductores **sin conductor de neutro**, los terminales 10 y 14 se dejan como conexiones abiertas (**pueden ponerse a tierra los terminales "N" no utilizados**).



¡Advertencia!
¡Antes de desconectar los terminales, cortocircuitar las entradas de medida de corriente!

Esquema de cableado para las señales de control de CIERRE/APERTURA de interruptor de generador

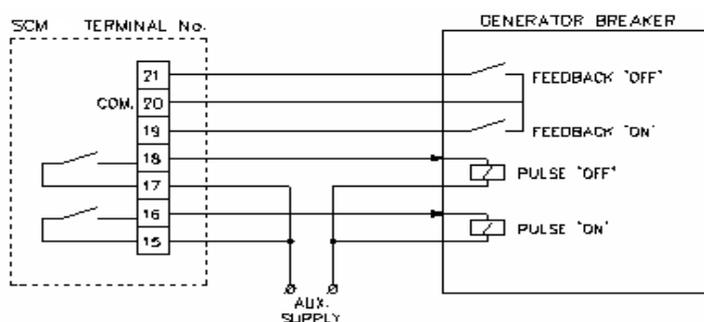
La posición del interruptor del generador se supervisa mediante una señal de realimentación procedente del interruptor del generador.

- Dos entradas binarias para señales de realimentación de posición del interruptor del generador (GB)

La señal de control de CIERRE/APERTURA del interruptor se extrae a través de dos salidas de relé libres de potencial.

- Dos salidas de relé para comandos de CIERRE/APERTURA DEL INTERRUPTOR DEL GENERADOR (GB)

Los terminales de señales de control de interruptor en los módulos SCM no pueden conectarse a conductores/cables rígidos o flexibles de una sección superior a 2,5 mm².



Cableado de principio entre el SCM y el control del interruptor del

Está permitido utilizar únicamente contactos libres de potencial para las señales de entrada de realimentación de posición del interruptor del generador (GB). Los comandos de CIERRE/APERTURA DEL INTERRUPTOR DEL GENERADOR (GB) son salidas de relé libres de potencial con las siguientes características eléctricas de los contactos:

Máx.: AC: 250 V – 8 A

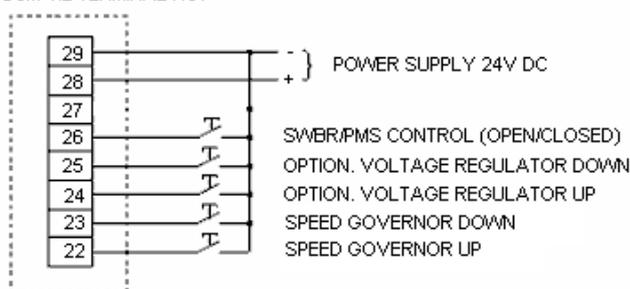
Esquema de cableado de las señales de sincronización

La unidad de sincronización consta de dos partes:

- La interfaz de control, terminales 22 ... 29
- La interfaz del regulador de velocidad, terminales 30 ... 43

La selección del control por cuadro eléctrico SWBD/sistema PMS para el RACK se realiza a través de la interfaz de control. El control desde cuadro eléctrico SWBD permite el control manual de aumento/disminución del regulador de velocidad mediante botones en el cuadro eléctrico.

SCM 4.2 TERMINAL NO.



La interfaz de control incluida la selección de control desde cuadro eléctrico SWBD/sistema PMS



Se requiere siempre la tensión de alimentación en los bornes de alimentación eléctrica del módulo SCM, tanto en control desde cuadro eléctrico SWBD como en control por sistema PMS. Para asegurar el control desde cuadro eléctrico SWBD, la alimentación del módulo SCM debe incorporar fusibles independientes. El control desde cuadro eléctrico SWBD del regulador automático de tensión (AVR) está disponible únicamente si en el sistema Delomatic 4 se ha implementado la función de control de tensión (que es una función opcional no estándar).

Esquemas de cableado para las salidas del regulador de velocidad

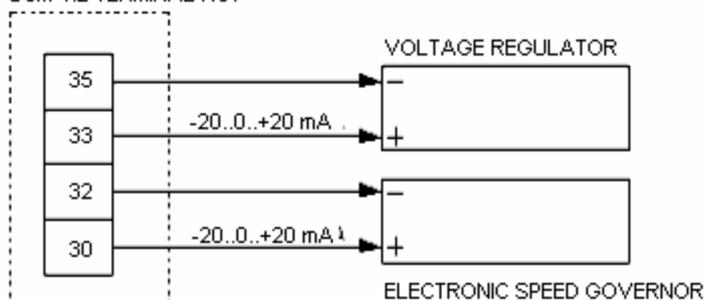
El módulo SCM incorpora dos tipos diferentes de interfaces de regulador de velocidad:

- Salidas analógicas para interfaz con reguladores de velocidad electrónicos
- Salidas de relé para interfaz con reguladores de velocidad mecánicos



Es posible utilizar en cooperación con el sistema Delomatic únicamente reguladores de velocidad en el modo de droop de velocidad.

SCM 4.2 TERMINAL NO.



Los terminales 30...35 se utilizan para la interconexión a un regulador de velocidad electrónico y a la salida analógica para el regulador automático de tensión (AVR).

La salida analógica para control de regulador automático de tensión (AVR) está disponible únicamente si se ha implementado la función adicional de control de tensión en el sistema Delomatic 4 .

La salida analógica para control de regulador automático de tensión (AVR) está disponible únicamente si se ha implementado la función adicional de control de tensión en el sistema Delomatic 4 .

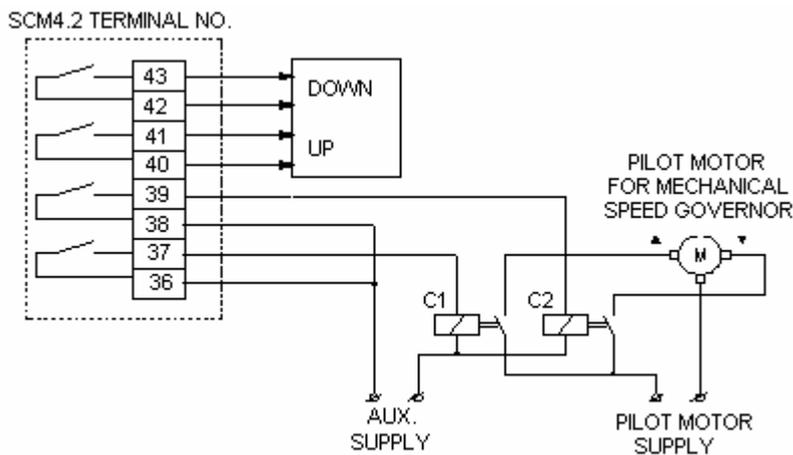
Interfaz de módulo SCM con los reguladores de velocidad

Esta disponible una salida analógica (ESG) para la interconexión a reguladores de velocidad electrónicos, si el módulo SCM **NO** está equipado con salidas de relé para reguladores de velocidad mecánicos (MSG).



Las salidas analógicas oscilan entre -20...0...20 mA, máx. 5V DC. La salida de tensión puede lograrse conectando una resistencia en derivación, -5...0...5V DC ⇔, resistencia 250 Ω.

Como funciones opcionales, el SCM puede implementarse con salidas de relé para interconexión a reguladores de velocidad mecánicos (MSG) y reguladores automáticos de tensión controlados mecánicamente (MAVRs).



Los terminales 36...43 están disponibles únicamente si las salidas de relé para interconexión con reguladores mecánicos están montadas en el módulo SCM.

La ilustración de la izquierda muestra cómo se conectan los reguladores de velocidad mecánicos al

módulo SCM 4-2.

Cableado de principio de los reguladores de velocidad mecánicos



Si la alimentación aux. es una alimentación de corriente continua, se recomienda montar diodos de libre circulación en paralelo a las bobinas de relé C1 y C2.

Si el motor piloto es de corriente alterna, se recomienda montar un condensador antiparasitario (condensador X de 0,1 μ F o similar) en paralelo a los **bornes del motor piloto**.

Si el motor piloto es de corriente continua, se recomienda montar un condensador antiparasitario (condensador X de 0,1 μ F o similar) o un diodo Transzorb en paralelo a los **bornes del motor piloto**.

DEIF A/S se reserva el derecho a introducir cualesquiera cambios en cualquiera de los datos anteriores.