

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Guía de instalación

Tarjeta DeviceNet VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

Índice

1	Seguridad	4
1.1	Exención de responsabilidad	4
1.2	Advertencias	4
1.3	Información importante para el usuario	4
2	Instalación	5
2.1	Instalación de la tarjeta de expansión	5
2.2	Conexión a la red	5
2.3	LED de realimentación	6
2.3.1	LED de red y de módulo	6
3	Configuración	8
3.1	Preparativos	8
3.2	Ajustes de red de DeviceNet	8
3.3	Activación del control de red	8
3.4	Estructura de I/O con consulta de datos de DeviceNet	8
3.4.1	Datos de salida y entrada	9
4	Resolución de problemas	12
4.1	Códigos de desconexión	12
5	Gestión de parámetros	14
5.1	Objeto de parámetro	14
6	Especificaciones	15
6.1	Conexiones	15
6.2	Ajustes	15
6.3	Alimentación	15
6.4	Certificación	15

1 Seguridad

1.1 Exención de responsabilidad

Los ejemplos y diagramas incluidos en este manual tienen únicamente un propósito ilustrativo. La información contenida en este manual está sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso. No se aceptará responsabilidad alguna por daños directos, indirectos o consecuentes como resultado del uso o la aplicación de este equipo.

1.2 Advertencias

⚠ ADVERTENCIA ⚠

RIESGO DE DESCARGA

La colocación o extracción de accesorios mientras el arrancador suave está conectado a la red puede producir lesiones.

- Antes de colocar o extraer accesorios, aíse el arrancador suave de la tensión de red.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

RIESGO DE LESIONES Y DE DAÑOS AL EQUIPO

Si se introducen objetos extraños o se toca el interior del arrancador suave mientras está abierta la tapa del puerto de expansión, puede ponerse en peligro al personal y el arrancador suave podría dañarse.

- No introduzca objetos extraños en el arrancador suave cuando la tapa del puerto esté abierta.
- No toque el interior del arrancador suave cuando la tapa del puerto esté abierta.

1.3 Información importante para el usuario

Respete todas las medidas de seguridad necesarias cuando controle el arrancador suave a distancia. Avise al personal de que la máquina puede arrancar sin previo aviso.

El instalador será responsable de seguir todas las instrucciones de este manual y respetar las buenas prácticas de manipulación eléctrica.

A la hora de instalar y usar este equipo, siga todas las prácticas habituales reconocidas internacionalmente para la comunicación RS485.

2 Instalación

2.1 Instalación de la tarjeta de expansión

Procedimiento

1. Haga presión con un destornillador plano sobre la ranura central de la tapa del puerto de expansión y retírela del arrancador suave.
2. Coloque la tarjeta alineada con el puerto de expansión.
3. Empuje suavemente la tarjeta por los rieles de guía hasta que haga clic en el interior del arrancador suave.

Ejemplo:

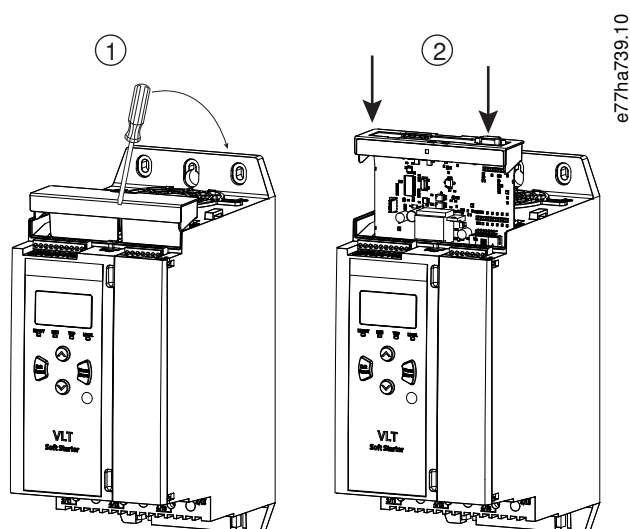


Ilustración 1: Instalación de las tarjetas de expansión

2.2 Conexión a la red

Prerequisitos:

La tarjeta de expansión debe instalarse en el arrancador suave.

Procedimiento

1. Conecte el cableado de campo a través del conector de cinco vías.
 ➔ La tarjeta DeviceNet recibe alimentación a través del terminal.

Ejemplo:

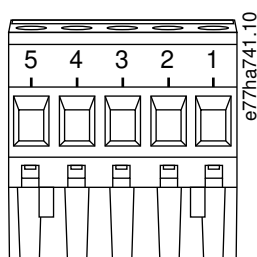


Ilustración 2: Conector de cinco vías

Pin	Funcionamiento
5	V+
4	CAN_H
3	PANTALLA
2	CAN_L
1	V-

AVISO

Los diseños de red deberán reducir la longitud máxima acumulada permisible de las líneas para cada uno de los dispositivos instalados en la red. De lo contrario, podrán producirse errores de comunicación de red y disminuirá la fiabilidad.

- Reduzca la longitud máxima acumulada permisible de las líneas en 400 mm por cada uno de los dispositivos de la red.

Ejemplo:

ODVA especifica una longitud máxima acumulada de las líneas de 156 m en una red que funcione a 125 kb/s. Si se instalasen seis dispositivos en esta red, la longitud total acumulada de las líneas debería reducirse a 153,6 m.

2.3 LED de realimentación

2.3.1 LED de red y de módulo

El LED de módulo indica la situación de la fuente de alimentación y el funcionamiento del dispositivo.

El LED de red indica el estado del enlace de comunicación entre el dispositivo y el maestro de la red.

Tabla 1: Descripción de los LED

Nombre del LED	Estado del LED	Descripción
Módulo	Apagado	Alimentación de red desconectada
	Verde	Funcionamiento normal
	Rojo	Fallo irrecuperable
	Parpadeo en rojo/verde	Modo de autoprueba
Red	Apagado	No se ha completado la prueba de ID MAC duplicado
	Parpadeo en verde	En línea, pero sin conexión con el maestro
	Verde	En línea y asignada a un maestro
	Parpadeo en rojo	Alcanzado el tiempo límite en una o más conexiones de I/O
	Rojo	Error de comunicación entre el dispositivo y el maestro
	Parpadeo en rojo/verde	Error de comunicación y recibida una solicitud fallida de comunicación de identidad.

3 Configuración

3.1 Preparativos

La tarjeta DeviceNet es un dispositivo esclavo de grupo 2 que utiliza un ajuste de conexión predefinido maestro/esclavo. Los datos de I/O se producen y utilizan mediante mensajes de consulta de datos de I/O.

Añada el arrancador suave al proyecto de gestor DeviceNet mediante el archivo EDS y la herramienta de software de configuración/gestión. Para un funcionamiento correcto, utilice el archivo EDS adecuado. También está disponible un archivo gráfico de mapa de bits (device.bmp). Los archivos pueden descargarse en www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads. Solicite más información a su distribuidor local.

3.2 Ajustes de red de DeviceNet

Ajuste los parámetros de comunicación de red para la tarjeta a través del arrancador suave. Para obtener más información sobre la configuración del arrancador suave, consulte el manual de funcionamiento del VLT® Soft Starter MCD 600.

Parámetro	Descripción
12-5 Devicenet Address (Dirección de DeviceNet)	Ajusta la dirección de red de DeviceNet para el arrancador suave.
12-6 Devicenet Baud Rate (velocidad en baudios de DeviceNet)	Selecciona la velocidad en baudios para comunicaciones de DeviceNet.

3.3 Activación del control de red

El arrancador suave solo aceptará órdenes de la tarjeta de expansión si el *parámetro 1-1 Command Source (Origen de las órdenes)* está ajustado como *Network*.

AVISO

Si está activada la entrada de reinicio, el arrancador suave no funcionará. Si no se requiere un conmutador de reinicio, coloque un enlace entre los terminales RESET y COM+ del arrancador suave.

3.4 Estructura de I/O con consulta de datos de DeviceNet

Una vez que se haya cargado el archivo EDS, añada el dispositivo a la lista de escáner con los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor
I/O connection type (Tipo de conexión I/O)	Consulta de datos
Poll receive size (Tamaño de recepción de consulta)	14 bytes
Poll transmit size (Tamaño de transmisión de sondeo)	2 bytes

Una vez que se hayan configurado y estén encendidos el arrancador suave, el dispositivo y el maestro, este último transmitirá 2 bytes de datos al dispositivo y, a su vez, recibirá 14 bytes de datos del dispositivo.

3.4.1 Datos de salida y entrada

Tabla 2: Estructura de datos de salida I/O con consulta de datos maestro/esclavo

Byte	Bit	Funcionamiento
0	0	0 = Orden de parada 1 = Orden de arranque
	1	0 = Activar arranque u orden de parada 1 = Parada rápida (parada por inercia) y desactivar orden de arranque
	2	0 = Activar arranque u orden de parada 1 = Orden de reinicio y desactivar orden de arranque
	3-7	Reservado
1	0-1	0 = Usar la entrada remota del arrancador suave para seleccionar el ajuste del motor 1 = Usar el ajuste primario del motor en el arranque 2 = Usar el ajuste secundario del motor en el arranque 3 = Reservado
	2-7	Reservado

Tabla 3: Estructura de datos de entrada I/O con consulta de datos maestro/esclavo

Byte	Bit	Funcionamiento	Valor
0	0	Desconexión	1 = Desconectado
	1	Advertencia	1 = Advertencia
	2	En funcionamiento	0 = Desconocido, no listo, listo para el arranque o desconectado 1 = Arrancando, funcionando, parando o a velocidad fija
	3	Reservado	
	4	Listo	0 = Orden de arranque o parada no aceptable 1 = Orden de arranque o parada aceptable
	5	Modo de funcionamiento	0 = Modo de programación 1 = Modo de funcionamiento
	6	Origen de la orden	0 = LCP remoto, entrada digital, reloj 1 = Red
	7	En referencia	1 = En funcionamiento

Byte	Bit	Funcionamiento	Valor
1	0-7	Estado	0 = Desconocido (menú abierto) 2 = No preparado (retardo de reinicio, control de la temperatura de reinicio, simulación de ejecución, entrada de reinicio abierta) 3 = Listo para arrancar (también con estado de advertencia) 4 = Arrancando o en funcionamiento 5 = Parando 7 = Desconectado 8 = Velocidad fija de avance 9 = Velocidad fija de retroceso
2	0-7	Código de desconexión/advertencia	Consultar el apartado 4.1 Códigos de desconexión
3	0	Inicializado	1 = El bit de secuencia de fase es válido (bit 1) tras el 1.º arranque
	1	Secuencia de fase	1 = Secuencia de fase positiva
	2-7	Reservado	
4 ⁽¹⁾	0-7	Intensidad del motor (byte bajo)	Intensidad [A]
5 ⁽¹⁾	0-7	Intensidad del motor (byte alto)	
6	0-7	Porcentaje de la FLC (byte bajo)	Corriente como porcentaje del ajuste de corriente nominal de carga del arrancador suave (%)
7	0-7	Porcentaje de la FLC (byte alto)	
8	0-7	% temperatura del motor	Modelo térmico del motor (%)
9	0-7	Reservado	
10	0-7	% factor de potencia	Porcentaje del factor de potencia (100 % = factor de potencia 1)
11	0-7	Potencia (byte bajo)	Byte bajo de potencia, escalado según escala de potencia
12	0-3	Potencia (nibble alto)	Nibble alto de potencia, escalado según escala de potencia
	4-5	Escala de potencia	0 = Multiplicar la potencia por 10 para obtener W 1 = Multiplicar la potencia por 100 para obtener W 2 = Potencia (kW) 3 = Multiplicar la potencia por 10 para obtener kW
	6-7	Reservado	

Byte	Bit	Funcionamiento	Valor
13	0–4	Estado de las entradas digitales	<p>Para todas las entradas, 0 = abierta, 1 = cerrada (cortocircuito)</p> <p>0 = Arranque/parada</p> <p>1 = Reservado</p> <p>2 = Reinicio</p> <p>3 = Entrada A</p> <p>4 = Entrada B</p>
	5–7	Reservado	

¹ En los modelos MCD6-0063B e inferiores, la corriente indicada a través de los registros de comunicación es 10 veces superior al valor real.

4 Resolución de problemas

4.1 Códigos de desconexión

Código	Descripción
0	Sin desconexión
11	Desconexión de la entrada A
20	Sobrecarga del motor
21	Exceso de temperatura del disipador
23	Pérdida de fase L1
24	Pérdida de fase L2
25	Pérdida de fase L3
26	Desequilibrio de corriente
28	Sobreintensidad
29	Baja corriente
50	Pérdida de potencia
51	Baja tensión
52	Sobretensión
54	Secuencia de fase
55	Frecuencia
60	Tarjeta de control incorrecta
61	FLC fuera de rango
62	Fallo de EEPROM (parámetro fuera de rango)
75	Termistor del motor
101	Exceso de tiempo de arranque
102	Conexión del motor
104	Fallo interno
110	Disparo entrada B
113	Fallo de la tarjeta de comunicación
114	Desconexión de red forzada (comunicación de red [entre el dispositivo y la red])

Código	Descripción
115	Cortocircuito en L1-T1
116	Cortocircuito en L2-T2
117	Cortocircuito en L3-T3
119	Sobrecarga de bypass
120	Exceso de temperatura del SCR
121	Batería/reloj
122	Circuito del termistor
124	RTD/PT100 B
133	Exceso de potencia
134	Baja potencia
142	LCP desconectado
143	Detección de velocidad cero
144	SCR I-TSM
145	Sobreintensidad instantánea
146	Capacidad de carga
156	Error de lectura de corriente en L1
157	Error de lectura de corriente en L2
158	Error de lectura de corriente en L3
159	Alimentación conectada en simulación de funcionamiento
160	Conexión del motor T1
161	Conexión del motor T2
162	Conexión del motor T3
163	Fallo de lanzamiento SCR L1
164	Fallo de lanzamiento SCR L2
165	Fallo de lanzamiento SCR L3
166	Fallo VZC L1
167	Fallo VZC L2
168	Fallo VZC L3
169	Tensiones de control bajas
170–182	Fallo interno X. Póngase en contacto con su distribuidor local e indique el código de fallo (X).

5 Gestión de parámetros

5.1 Objeto de parámetro

El dispositivo admite objetos parámetro mediante el envío de mensajes explícitos. Los parámetros del arrancador suave pueden cargarse (escribirse) y descargarse (leerse) mediante el software de gestión de DeviceNet. Al encenderse el dispositivo, este obtiene automáticamente la información de parámetros del arrancador suave.

Información	Valor (hex)	Comentario
Clase	0F	Clase de objeto parámetro
Instancia	1-xxx	xxx = número de parámetro máximo del arrancador suave
ID del atributo	01	Siempre 0x01
Obtener servicio	0E	Lectura de valor de parámetro de un único arrancador suave
Ajustar servicio	10	Escritura de valor de parámetro de un único arrancador suave

6 Especificaciones

6.1 Conexiones

Red	Terminal macho de 5 contactos y terminal hembra desenchufable (suministrados)
Dimensión máxima del cable	2,5 mm ² (14 AWG)

6.2 Ajustes

Rango de direcciones	0–63
Tasa de datos	125 kB, 250 kB, 500 kB

6.3 Alimentación

Consumo	
Estado estable	19 mA a 25 V CC
Carga de arranque (a 24 V CC)	31 mA a 11 V CC
Aislamiento galvánico	1,8 A máx. durante 2 ms

6.4 Certificación

RCM	CEI 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	Conforme con la Directiva europea 2011/65/UE



Ilustración 3: ODVA

Índice

A

Archivo EDS	8
-------------------	---

C

Conector	5
----------------	---

D

Datos de I/O	8
--------------------	---

E

Estructura de datos	
Entrada	9
Salida	9

H

Herramientas	
Destornillador plano	5

L

LED de módulo	6
LED de red	6

O

Objeto parámetro	14
------------------------	----

T

Tapa del puerto de expansión	5
Tarjeta de expansión	5

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

