

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss



VLT[®] Soft Starter MCD500

El Drive de una velocidad...

Rangos del MCD 500



- 23 Modelos
 - 21A ~ 1600 A (3 fases)
 - 7.5kW ~ 800kW @ 400V

- 2 Rangos de tensión
 - T5 = 200 ~ 525 VAC
 - T7 = 380 ~ 690 VAC

- Gabinetes
 - MCD5-0021B ~ MCD5-0105B IP20
 - MCD5-0131B ~ MCD5-1600C IP00
 - (con opcional protección IP20)

- Certificaciones



Rangos MCD 500



- 7.5 a 800kW
- 5 tamaños
 - MCD5-0021B ~ MCD5-0105B (7.5 ~ 55kW)
 - MCD5-0131B ~ MCD5-0215B (75 ~ 110kW)
 - MCD5-0245C (132kW)
 - MCD5-0360C ~ MCD5-0927C (160 ~ 500kW)
 - MCD5-1200C ~ MCD5-1600C (600 ~ 800kW)
- Tensión de control
 - Mod. CV1 = 24VCA/CC
 - Mod. CV2 = 110-120VCA o 220-240VCA
- El arrancador con más funciones.
 - Límite de corriente y AAC
 - Protección de motor
 - Comunicaciones

Rangos MCD 500



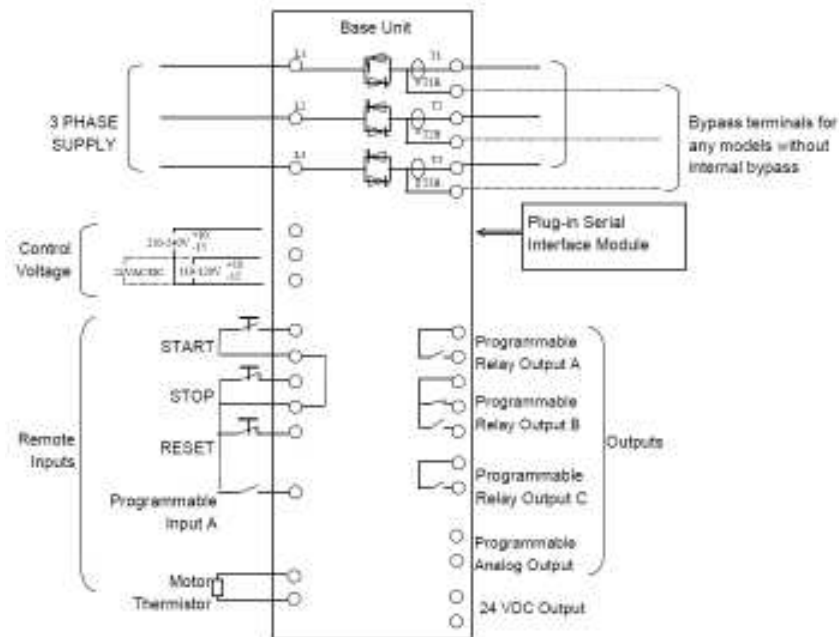
- Adaptive Acceleration Control (AAC)
Control adaptivo de aceleración.
- El más compacto de los arrancadores suaves del mercado
- LCP tan amigable como el de un VLT
- Contactos de bypass hacen todo más fácil, sencillo y pequeño
- Barras de alimentación/salida ajustables
- Frenado de CC en las tres fases

Entradas de control

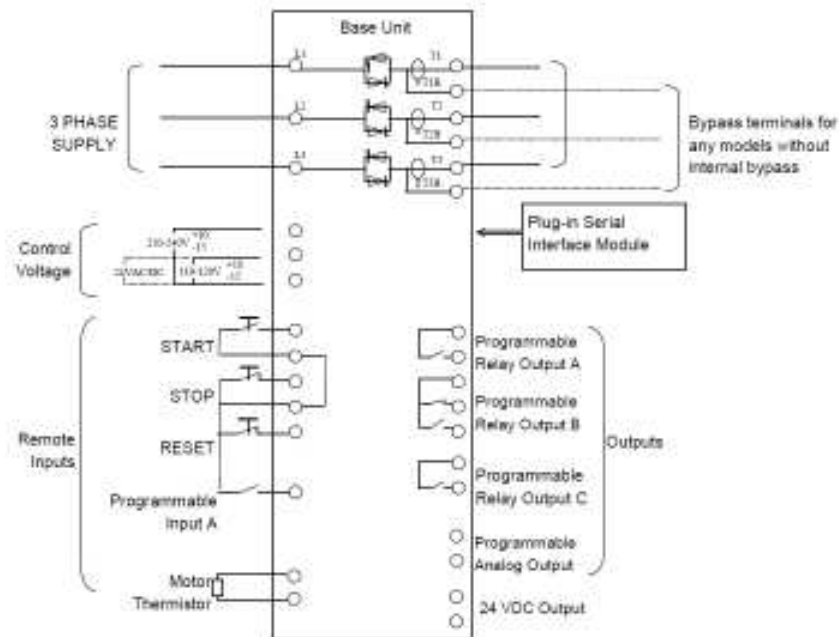
- 3 entradas fijas
 - (Arranque, parada y reset)
- 1 entrada de termistor
- 1 entrada programable

Funciones programables:

- Selección de motor
- Entrada de alarma (N/O)
- Entrada de alarma (N/C)
- Selección Local/Remoto
- Arranque de emergencia
- Parada de emergencia
- Función Jog adelante
- Función Jog atrás

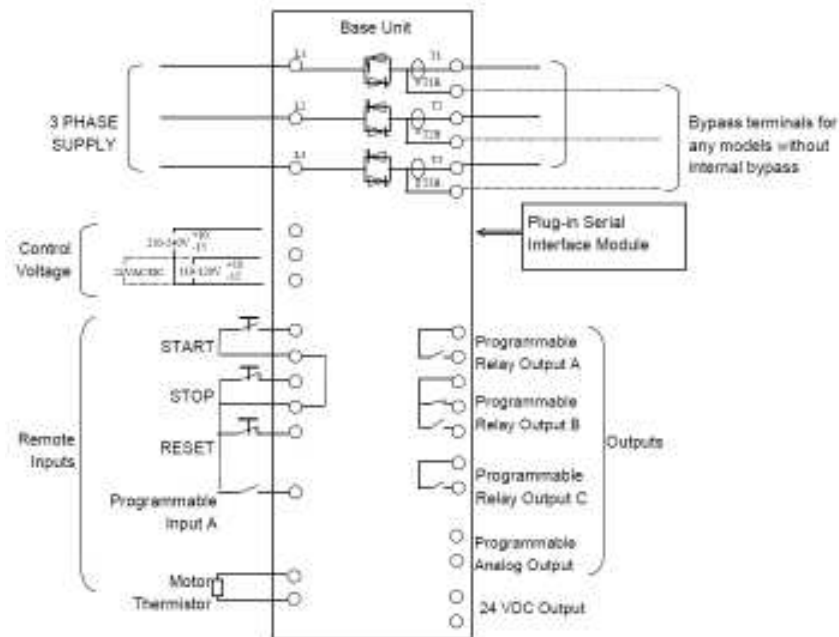


Salidas



- 3 Relés de salida programables:
 - Programable A (NA)
 - Programable B (NA y NC)
 - Programable C (NC)
- 1 Salida análoga
 - 12VDC, 0-20mA o 4-20mA
 - Opciones: Corriente (%FLC), Temperatura de Motor (%), Motor KW (%), Motor KVA (%), Motor PF
- 1 24VCC, 200mA de suministro auxiliar

Cableado



- Comunicación serial
 - Igual al MCD 200:
 - ProfiBus DP
 - DeviceNet
 - Modbus RTU

- Software PC
 - WinStart
 - WinMaster

- Estándar:
 - CE (IEC60947-2)
 - C tick
 - CCC
 - UL/C-UL
 - Lloyds (hasta MCD5-215B)
 - RoHs

Una interfaz que piensa como usted



LCP con cuatro variables simultáneas

- Pantallas de medición
- Diagnósticos de fallas
- Registro de fallas
- Registro de eventos

LED de estado

Botones de control de display

- Tal como la serie VLT Automationdrive

Teclas de navegación

Botones de control local

- Tal como la serie VLT Automationdrive

LED de estado

Simulaciones

Las funciones de simulación permiten probar el arrancador, circuitos externos de control y el equipo asociado sin ninguna conexión a la línea o al motor.

- Simulación de protección
- Simulación de salidas

- Vista de estado
 - Entradas y salidas digitales
 - Sensores de temperatura



Opciones de programación sencilla

- Menús rápidos
 - Configuración rápida
 - Configuraciones de aplicación
 - Historial
- Menú principal
 - Parámetros
 - ...

Menú de Aplicaciones:	
- Bomba, centrífuga	▶
- Bomba, sumergible	
- Ventilador, con damper	
- Ventilador, sin damper	
- Compresor, a tornillo	
- Compresor, reciprocante	
- Transportador	
- Molino, rotante	
- Molino, a cuchillas	

Bomba, centrífuga	
Parámetros:	Valores sugeridos:
1-1 Motor FLC	-
1-3 Modo de arranque	Control adaptativo
1-6 Tiempo de rampa	5 segundos
1-4 Límite de corriente	350%
1-13 Arranque adaptativo	Aceleración temprana
1-10 Modo de parada	Control adaptativo
1-11 Tiempo de parada	15 segundos
1-14 Parada adaptativa	Desaceleración tardía

Ajuste de aplicaciones

- Fácil implementación con aplicaciones pre-programadas
- Para una rápida programación use 'Quick Menu' (Menú rápido)
- El 90% de las aplicaciones sólo requieren de FLC
- El MCD 500 tiene un registro de hasta 8 eventos.



Comparando el MCD 500 y el MCD 3000

Comparación en tamaño.

G1: **48%** 21A~0105 (7~55kW)

G2: **24%** 131A~0215 (60~110kW)

G3-4 **14%** 245~927 (185~400kW)



Comparando MCD500 y MCD3000

	Característica	MCD500	MCD3000
Alimentación	Tensión de control	24 VCC o CA o 100 ~ 120 VCA o 220 ~ 240 VCA	230 VCA o 440 VCA
	Tensión de alimentación	200 ~ 525 VCA o 380 ~ 690 VCA	200 ~ 575 VCA o 200 ~ 690 VCA
Entradas/salidas de control	Entradas digitales	3 no-programable 1 programable	4 no-programable
	Salidas de relé	3 programable	3 programable
	Salida analógica	1 programable	No
	Termistor Motor	Si	Si



Comparando MCD 500 y MCD 3000

	Característica	MCD500	MCD3000
Configuración	Bypass interno	Sí, hasta 110 KW	No
	Inside Delta (conexión 6 hilos) 58% -1,2MW	Si, en toda la gama	Sí, para potencias de 185KW y mas
	Kickstart	Si	Si
	Freno de CC	Si	Si
Interfaz de usuario	Display	LCD Gráfico	Numérico LED 7 segmentos
	Texto en pantalla	Si	No
	Lenguajes	Hasta 8	No
	Menúes	Si	No
	Herramientas de simulación	Si	No

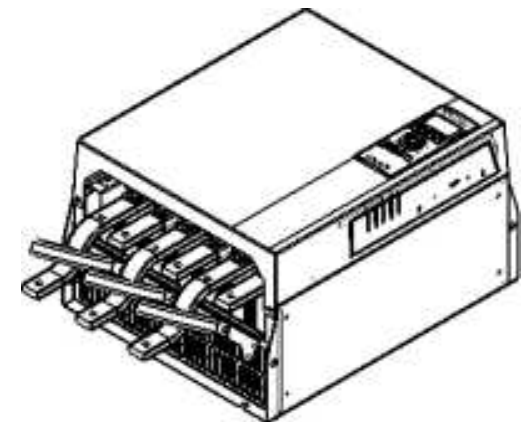
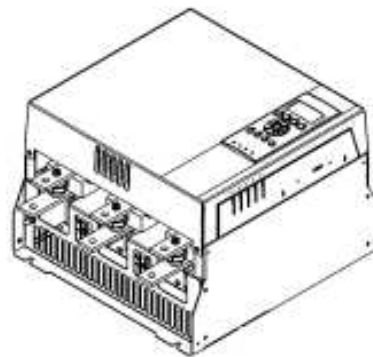
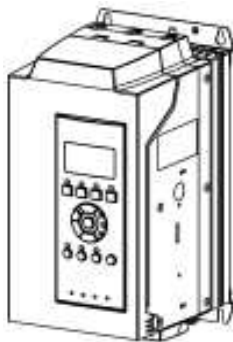


Comparando MCD 500 y MCD 3000

	Característica	MCD500	MCD3000
Buses industriales	Profibus	Si (opcional)	No
	DeviceNet	Si (opcional)	Si, pero sin certificar
	Modbus	Si (opcional)	Si, usando el operador remoto
	Límite de corriente	Si	Si
	AAC (Adaptive Acceleration Control)	Si	No
Protecciones adicionales	Entrada de falla programable, Indicación individual de falta de fase, Falla de SCR individualizada, Sobrecarga y falla del bypass interno.	Si	No

Comparando MCD 500 y MCD 3000

	Característica	MCD500	MCD3000
Fuente de 24V CC	24 VCC, 200 mA	Si	No
Reloj	Reloj de tiempo real	Si	No
	Batería de backup - Litio, 10 años de tiempo de vida	Si	No



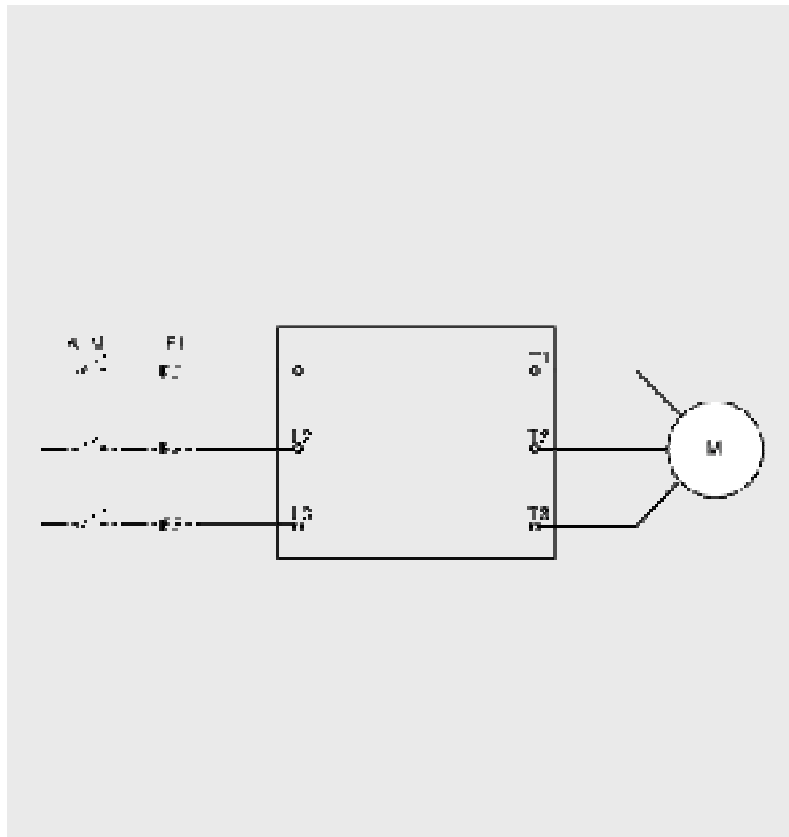


Instalación sencilla

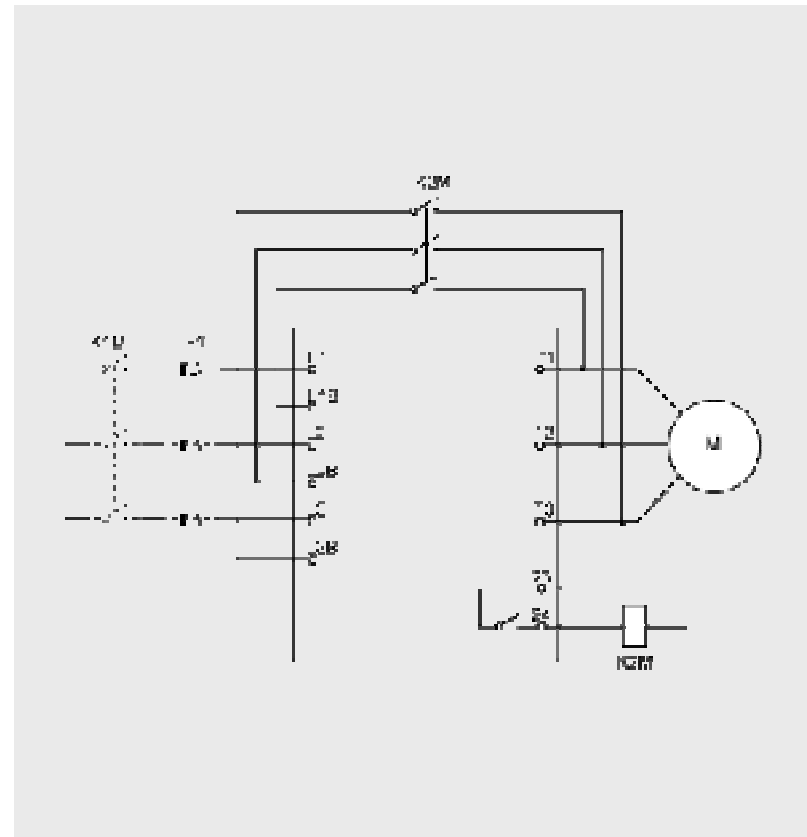
- Tamaños compactos proveen ahorro de espacio y problemas
- Contactos internos de bypass minimizan tamaño, calentamiento y piezas adicionales.
- El MCD 500 es el arrancador más pequeño en su clase.

Ejemplos de conexión

Bypass interno



Sin bypass interno



Terminales de control removibles

Hacen más fácil la conexión al dispositivo

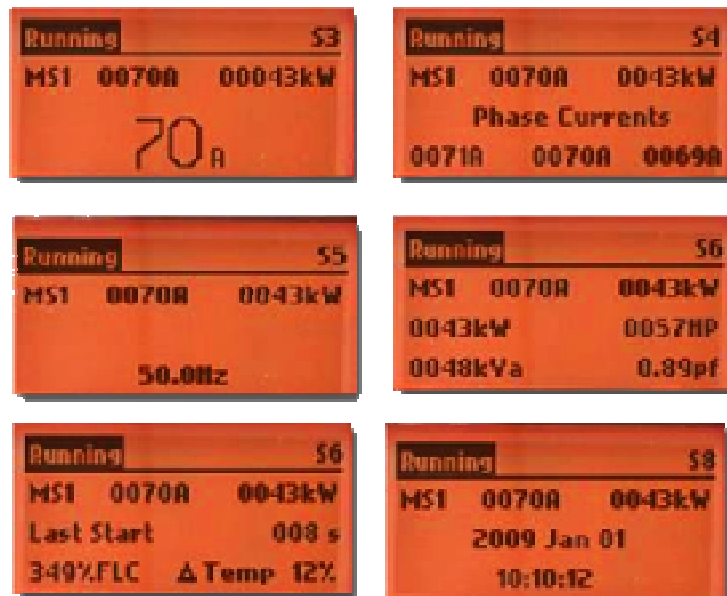




Barras de alimentación configurables

- El MCD500 Permite la acometida de barras de entrada y salida por arriba y/o por debajo ($\geq 360A$)
- Ajusta el equipo a las condiciones pre-existentes del tablero
- Reduce costos de instalación.

Medición y monitoreo



- Las pantallas pueden ajustarse para mostrar la información más importante de la aplicación
- La información correcta en el formato correcto es algo invaluable. El MCD500 provee una gran variedad de información como condiciones de operación, comunicación entradas/salidas digitales o status de comunicación



Display Gráfico

- En el lenguaje que usted necesite (Español)
- Su graficador en tiempo real es una herramienta fabulosa de monitoreo
- Corriente, temperatura, KW, KVA, factor de potencia del motor.

Lenguaje real en tiempo real

- Los mensajes del equipo no sólo se los da en su idioma, sino en un texto comprensible
- Los registros en tiempo real pueden almacenar hasta 99 eventos.



Temporizadores de operación

- En instalaciones remotas es conveniente la programación de rutinas automáticas de arranque y paro, con el consecuente ahorro de equipos auxiliares de control.

Start in 00:10:10s	S2
MS1 0000A 0000kW	
Start in 00:10:10s	
M1 046% 0000kW	

Start at 10:10	S2
MS1 0000A 0000kW	
Start at 10:10	
M1 046% 0000kW	



Protección de sobrecarga mejorada

- No sólo es un arrancador suave de excelentes prestaciones, es también un equipo con una excelente protección de motor.
- La protección contra sobrecarga es la más importante de las protecciones. El MCD500 provee niveles de protección por niveles (curvas térmicas) para los diferentes tipos de motor en el mercado.
- El MCD 500 posee adicionalmente una protección de motor alternativa, o de segundo nivel, para aplicaciones especiales.

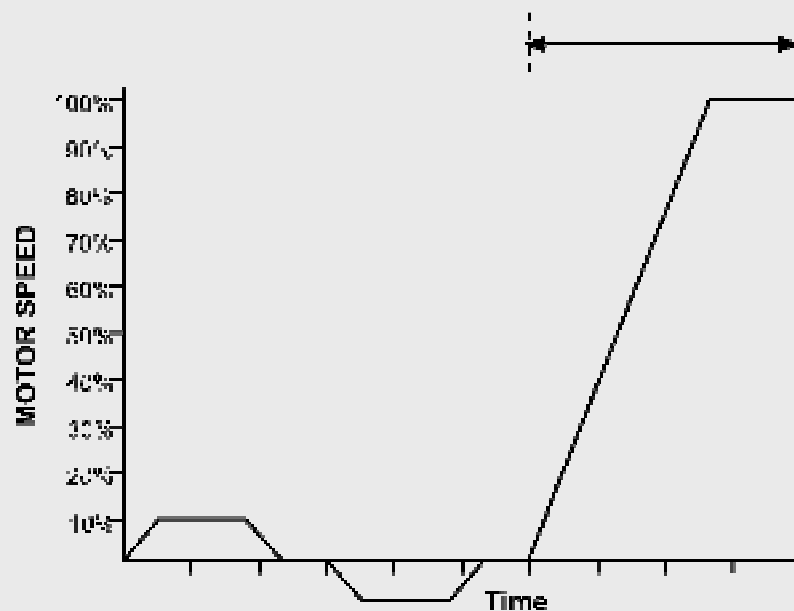


Inyección de CC en las tres fases.

- La mayoría de los arrancadores de la competencia usan freno de CC en sólo dos fases.
- El MCD 500 posee un freno en las tres fases, y no necesita de ningún contactor auxiliar externo.
- Distribuir el freno en las tres fases mejora no sólo el rendimiento del frenado, sino también provee mayor potencia de frenado en aplicaciones de alta inercia. El freno de CC en las tres fases mejora la parada de aplicaciones delicadas y alarga la vida útil del conjunto.

Función JOG Velocidad fija

- El MCD 500 puede proveer de una velocidad lenta en ambos sentidos, del 10% de la nominal, lo cual puede ser de mucha utilidad en el posicionamiento de equipos tales como trefiladoras, calandras, molinos, etc.



Protección total de su motor.

MCD500 provee del más completo set de protecciones

- Sobrecarga del motor
- Exceso de tiempo de arranque
- Baja corriente
- Sobre corriente instantánea
- Desbalance de corriente
- Fallo externo (interlock de fallo)
- Termistor de motor
- Frecuencia de red
- Fallo interno de comunicaciones
- Fallo externo de comunicaciones
- Sobre temperatura del disipador
- Fallo de batería del RTC

WinMaster y WinStart

- WinMaster
 - Comunicaciones
 - MCD200 y MCD500
 - Ajuste de parámetros
 - Cargar/grabar
 - Control

- WinStart
 - MCD200, MCD3000 y MCD500
 - Ayuda a calcular FLC
 - Ayuda a seleccionar modelos

WinStart
For MCD 200, MCD 500, MCD 3000
www.danfoss.com/WinStart

MCD500 - Calculate Max FLC
About | Calculate Max FLC | Select Model |
State Model for Max FLC Calculation:
Model Name: MCD500 14
Application Parameters:
Start time: 00:00:00
Stop time: 00:00:00
Start time: 00:00:00
Stop time: 00:00:00

Number	Parameter Name	Units	Min	Max	Default	Setting
1	Motor FLC	Amper	5.0	23.0	5.0	5.0
2	Locked Rotor Time	Minutes:Seconds	00:01	02:00	00:10	00:10
3	Start Mode	Option List	Null	Null	Constant Co.	Constant
4	Current Limit	% FLC				
5	Initial Current	% FLC				
6	Start Ramp Time	Minutes:Sec				
7	Kickstart Level	% FLC				
8	Kickstart Time	Milliseconds				
9	Excess Stop Time	Minutes:Sec				
10	Stop Mode	Option List				
11	Stop Time	Minutes:Sec				
12	Adapt Control Gain	%				
13	Adapt Stop Profile	Option List				

Modbus test
Group: Modbus test | Address: 20
Running
Current: 50,0 A
Temperature: 67
Model: MCD500 14 | Protocol: Modbus
Motor Set: Freewy | Control Version: 2



The screenshot shows the WinMaster software interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'View', 'Network', 'Group', 'Starter', and 'Tools'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main window displays a motor control panel for a 'Modbus test' group. The panel shows the motor is 'Running' with a current of '50,0 A' and a temperature of '67'. The motor model is 'MCD50821B' and the protocol is 'Modbus'. The panel includes several status indicators (Power, Restart Delay, Starting, Running, Stopping, Tripped, Reversal) and control buttons (Start, Stop, Reset, Lock key). Below the panel is a table of parameters for the motor.

Number	Parameter Name	Units	Min	Max	Default	Setting
1	Motor FLC	Amps	5.0	22.0	5.0	5.0
2	Locked Rotor Time	Minutes Seconds	00:05	02:00	00:10	00:10
3	Start Mode	Option List	N/A	N/A	Constant Cu.	Constant
4	Current Limit	% FLC	100	600	250	250
5	Initial Current	% FLC	100	600	350	350
6	Start Ramp Time	Minutes Seconds	00:05	03:00	00:10	00:10
7	Kickstart Level	% FLC	100	700	500	500
8	Kickstart Time	Milliseconds	0	2000	0	0
9	Excess Start Time	Minutes Seconds	00:00	04:00	00:20	00:20
10	Stop Mode	Option List	N/A	N/A	Coast To Stop	Coast 1
11	Stop Time	Minutes Seconds	00:00	04:00	00:00	00:00

WinMaster Comunicación por PC

- MCD200 y MCD500
- Puede verse el conjunto de equipos en red
- Ajuste de parámetros
 - ...con vista de categorías de parámetros
- Cargar/grabar
 - Visualizar categorías
 - Bajar/subir set-ups
- Control
 - Visualizar
 - Grupos y direcciones, protocolos, versiones
 - Status, temperatura, otras variables
 - leds
 - Hacer
 - Arrancar, parar, etc.
 - Disparar, bloquear comandos.

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss



VLT® Soft Starter MCD500

-El drive de una velocidad