



Panduan Cepat

VLT[®] Micro Drive

Daftar Isi

1 Cepat	2
1.1 Keselamatan	2
1.1.1 Peringatan	2
1.1.2 arus kebocoran arde	2
1.2 Pendahuluan	3
1.2.1 Tersedia Literature	3
1.2.2 Pengesahan	3
1.2.3 Hantaran Listrik IT	3
1.2.4 Hindari Start yang Tidak Disengaja	4
1.2.5 Pentunjuk pembuangan	4
1.3 Instalasi	4
1.3.1 Instalasi Berdampingan	4
1.3.2 Dimensi Mekanis	5
1.3.5 Menyambung ke Hantaran Listrik dan Motor	7
1.3.6 Terminal Kontrol	7
1.3.7 Sirkuit Daya - Gambaran	9
1.3.8 Beban pemakaian/Rem	9
1.4 Pemrograman	10
1.4.1 Memprogram pada LCP	10
1.7 Spesifikasi	15
1.8 Data Teknis Umum	17
1.9 Kondisi Khusus	20
1.9.1 Penurunan Kemampuan untuk Suhu sekitar	20
1.9.2 Penurunan Rating untuk Tekanan Udara Rendah	20
1.9.3 Penurunan saat Berjalan pada Kecepatan Rendah	20
1.10 Opsi untuk Drive® Micro VLT	21
Indeks	22

1 Cepat

1.1 Keselamatan

1.1.1 Peringatan

PERINGATAN

TEGANGAN TINGGI!

Konverter frekuensi berisi tegangan tinggi pada saat tersambung ke daya input sumber listrik AC. Instalasi, permulaan dan pemeliharaan dapat dilakukan oleh pekerja yang memenuhi standar yang berlaku. Tidak mengikuti prosedur instalasi, memulai dan memelihara dengan personel yang berkualifikasi dapat menyebabkan kematian atau cedera serius.

Tegangan Tinggi

Konverter frekuensi tersambung ke tegangan hantaran listrik yang berbahaya. Perhatian secara khusus harus dilakukan guna melindungi dari kejutan. Hanya dengan personal yang telah mendapatkan pelatihan dengan peralatan elektronik dapat melakukan instalasi, memulai, atau menjaga peralatan ini.

Menyentuh bagian berlistrik dapat berakibat fatal – bahkan setelah peralatan diputus dari sumber listrik. Juga pastikan bahwa masukan tegangan lainnya telah diputus (kaitan pada rangkaian lanjutan DC). Berhati-hatilah karena mungkin ada tegangan tinggi pada tautan DC sekalipun LED sudah mati. Sebelum menyentuh segala bagian yang beraliran listrik dari konverter frekuensi, tunggu sekurangnya 4 menit untuk semua ukuran M1, M2, dan M3. Tunggu sedikitnya selama 15 menit untuk semua ukuran M4 dan M5.

PERINGATAN

PENAKTIFAN TIBA-TIBA!

Pada saat konverter frekuensi tersambung ke hantaran listrik AC, motor dapat memulai kapan saja. Konverter frekuensi, motor dan peralatan apa saja yang dijalankan harus diperiksa kesiapan pengoperasiannya. Tidak mengikuti prosedur kesiapan pengoperasional pada saat konverter frekuensi tersambung ke sumber listrik AC dapat menyebabkan kematian, cedera serius, kerusakan peralatan, atau properti.

Pengaktifan Tiba-tiba

Pada saat konverter frekuensi tersambung ke hantaran listrik AC, motor dapat dimulai dengan saklar eksternal, perintah bus serial, sinyal reference input, atau kondisi masalah yang telah selesai. Gunakan perhatian yang sesuai untuk mencegah pengaktifan tiba-tiba.

Arus Kebocoran (>3.5mA)

Kode lokal dan nasional berikut mengenai proteksi peralatan pembumian dengan arus kebocoran > 3,5 mA.

Teknologi konverter frekuensi menyatakan saklar frekuensi tinggi pada daya tinggi. Hal ini akan menghasilkan arus bocor di sambungan pembumian. Arus yang bermasalah di pada terminal daya output berisi komponen DC di mana dapat mengenai kapasitor filter dan menyebabkan arus bumi transien. Arus bocor pembumian tergantung pada konfigurasi sistem yang berbeda termasuk filter RFI, kabel motor yang di screen, dan daya .

EN/IEC61800-5-1 (Standar Produk Sistem Drive Daya) memerlukan penanganan khusus apabila arus bocor melebihi 3,5mA. Arde pembumian harus diperkuat di salah satu berikut:

- Kabel arde pembumian minimal 10mm².
- Kedua kabel arde pembumian menyetujui peraturan dimensi.

Lihat EN 60364-5-54 § 543.7 untuk informasi lebih lanjut.

Menggunakan RCD

Perangkat arus residual (RCD), dikenal sebagai rem sirkuit bocor pembumian(ELCB) yang digunakan, memenuhi sebagai berikut:

Gunakan RCD hanya dari jenis B yang mampu mendeteksi arus AC dan DC.

Gunakan RCD dengan penundaan inrush untuk mencegah masalah karena arus pembumian transien.

RCD dimensi menurut konfigurasi sistem dan pertimbangan lingkungan.

Proteksi Termal Motor

Perlindungan kelebihan beban motor sangat memungkinkan dengan menetapkan perlindungan termal motor Parameter I-90 ke angka ETR. Untuk pasar Amerika Utara: Fungsi Kelebihan beban elektrik yang diimplementasikan menyediakan perlindungan lebih beban 20 motor, menurut NEC.

Pemasangan di Ketinggian Tinggi

Pada ketinggian di atas 2km, silakan hubungi Danfoss tentang PELV.

1.1.2 arus kebocoran arde

- Pastikan konverter frekuensi dihubungkan dengan semestinya ke pembumian.
- Jangan copot hubungan hantaran listrik, hubungan motor atau hubungan daya yang lain ketika konverter frekuensi sedang disambungkan dengan daya.

- Lindungi pemakai terhadap tegangan pasokan.
- Melindungi motor terhadap beban berlebih menurut peraturan nasional dan peraturan lokal.
- Arus bocor bumimelebihi 3,5 mA.
- Tombol [Off/Reset] bukan merupakan saklar pengaman. Tombol ini tidak memutuskan hubungan konverter frekuensi dari hantaran listrik.

Sebagai pilihan, Danfoss memberikan rekomendasi filter line untuk perbaikan performa harmonis.

1.2 Pendahuluan

1.2.1 Tersedia Literature

CATATAN!

Petunjuk cepat ini berisi informasi penting dasar untuk menginstal dan menjalankan konverter frekuensi.

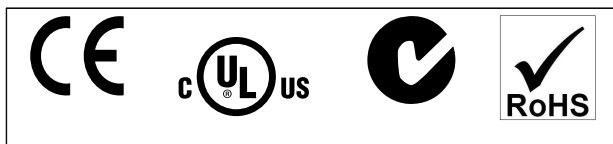
Apabila informasi lebih lanjut diperlukan, literatur di bawah ini dapat didownload dari:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Judul	No. literatur
Panduan Rancangan VLT Micro Drive FC 51	MG02K
Panduan Cepat VLT Micro Drive FC 51	MG02B
Panduan Pemrograman VLT Micro Drive FC 51	MG02C
Petunjuk Pemasangan LCP FC 51	MI02A
Petunjuk Pemasangan Pelat De-coupling FC 51	MI02B
Petunjuk Pemasangan Kit Pemasangan Jauh FC 51	MI02C
Petunjuk Pemasangan Kit Rail DIN FC 51	MI02D
Petunjuk Pemasangan Kit IP21 FC 51	MI02E
Petunjuk Pemasangan Kit Nema1 FC 51	MI02F
Petunjuk instalasi Line Filter MCC 107	MI02U

Tabel 1.1

1.2.2 Pengesahan



Tabel 1.2

1.2.3 Hantaran Listrik IT

CATATAN!

Hantaran Listrik IT

Instalasi pada terpisah sumber hantaran listrik, contoh hantaran listrik IT.

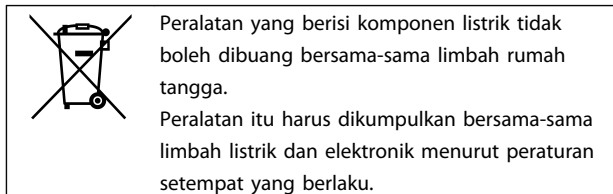
Tegangan pasokan maksimum memungkinkan apabila di sambung ke sumber listrik: 440 V.

1.2.4 Hindari Start yang Tidak Disengaja

Sewaktu konverter frekuensi terhubung ke hantaran listrik, motor dapat di-start/dihentikan dengan menggunakan perintah digital, perintah bus, referensi atau lewat.

- Putus hubungan konverter frekuensi dari sumber listrik apabila ada pertimbangan demi keselamatan pribadi untuk menghindari start tidak disengaja dari motor mana pun.
- Untuk menghindari start yang tidak disengaja, selalu aktifkan tombol [Off/Reset] sebelum mengubah parameter.

1.2.5 Pentunjuk pembuangan



Tabel 1.3

1.3 Instalasi

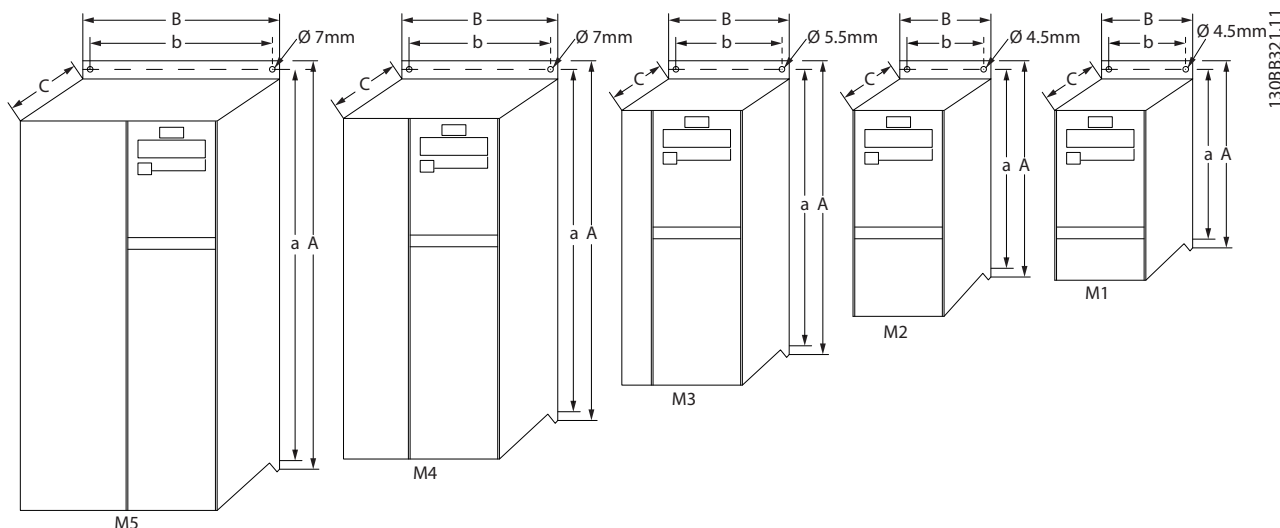
1. Putuskan FC 51 dari sumber listrik (dan pasokan/masukan DC eksternal, apabila ada.)
2. Tunggu untuk 4 menit (M1, M2 dan M3) dan 15 menit (M4 dan M5) untuk pembuangan hubungan-DC. Lihat .
3. Putuskan terminal bus DC dan terminal rem (jika ada).
4. Lepaskan kabel motor.

1.3.1 Instalasi Berdampingan

Konverter frekuensi dapat dipasang berdampingan untuk unit rating IP20 dan memerlukan ruang kosong 100 m di atas dan bawah untuk pendinginan. Merujuk ke spesifikasi bagian akhir dari dokumen ini untuk lebih detail mengenai rating lingkungan dari konverter frekuensi.

1.3.2 Dimensi Mekanis

Template untuk drilling dapat ditemukan di balik paket.



Ilustrasi 1.1 Dimensi Mekanis

Bingkai	Daya [kW]			Tinggi [mm]			Lebar [mm]		Ketebalan ¹⁾ [mm]	Tinggi Maks. [Kg]
	1X200-240 V	3X200-240 V	3X380-480 V	A	A (termasuk pelepasan pelat)	a	B	b	C	Kg
M1	0.18-0.75	0.25-0.75	0.37-0.75	150	205	140.4	70	55	148	1.1
M2	1.5	1.5	1.5-2.2	176	230	166.4	75	59	168	1.6
M3	2.2	2.2-3.7	3.0-7.5	239	294	226	90	69	194	3.0
M4			11.0-15.0	292	347.5	272.4	125	97	241	6.0
M5			18.5-22.0	335	387.5	315	165	140	248	9.5

¹⁾ Untuk LCP dengan potensiometer, tambah 7.6 mm.

Tabel 1.4 Dimensi Mekanis

1.3.3 Instalasi Elektrik secara Umum

CATATAN!

Semua kabel harus mematuhi peraturan nasional dan setempat tentang penampang dan suhu sekitar. Disarankan menggunakan konduktor Tembaga (60-75° C).

Ukuran Unit	Daya (kW)			Torsi (Nm)					
	1 x 200-240V	3 x 200-240V	3 x 380-480V	Saluran	Motor	Hubungan/Rem DC	Terminal Kontrol	Pembumian	Relai
M1	0.18 - 0.75	0.25 - 0.75	0.37 - 0.75	1.4	0.7	Spade ¹⁾	0.15	3	0.5
M2	1.5	1.5	1.5 - 2.2	1.4	0.7	Spade ¹⁾	0.15	3	0.5
M3	2.2	2.2 - 3.7	3.0 - 7.5	1.4	0.7	Spade ¹⁾	0.15	3	0.5
M4			11.0-15.0	1.3	1.3	1.3	0.15	3	0.5
M5			18.5-22.0	1.3	1.3	1.3	0.15	3	0.5

¹⁾ Konektor spade (6.3mm plug Faston)

Tabel 1.5 Pengencangan Terminal

1.3.4 Sekering

Perlindungan sirkuit bercabang:

Untuk melindungi instalasi dari gangguan listrik dan kebakaran, semua sirkuit bercabang pada instalasi, saklar gigi, mesin, dll. harus dilindungi dari hubung singkat dan kelebihan arus menurut peraturan negara setempat/ internasional.

Perlindungan hubungan singkat:

Danfoss menyarankan penggunaan sekering sebagaimana dijelaskan di bawah ini untuk melindungi petugas servis atau peralatan lain jika terjadi gangguan internal pada unit atau sirkuit-pendek pada hubungan DC. Konverter frekuensi menyediakan proteksi sirkuit pendek apabila sirkuit-pendek pada motor atau output rem.

Menyediakan proteksi kelebihan beban untuk mencegah terjadinya kebakaran akibat terlalu panasnya kabel pada instalasi. Perlindungan arus lebih harus selalu dijalankan menurut peraturan negara setempat. Sekering harus dirancang untuk melindungi rangkaian yang mampu memberikan maksimum 100,000A_{rms} (simetris), maksimum 480V.

UL tidak terpenuhi:

Jika UL/cUL tidak dapat dipenuhi dengan Danfoss menyarankan penggunaan sekering yang disebutkan pada tabel di bawah, untuk memenuhi EN50178/IEC61800-5-1: Jika ada kesalahan fungsi, apabila tidak mengikuti saran berikut ini, bisa berakibat terjadinya kerusakan pada konverter frekuensi.

Perlindungan arus berlebih:

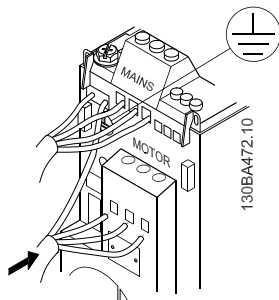
FC 51	Sekering UL Maks.						Sekering non UL maks.
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Sekering Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 X 200-240V							
kW	Jenis RK1	Jenis J	Jenis T	Jenis RK1	Jenis CC	Jenis RK1	Jenis gG
0K18 - 0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480V							
0K37 - 0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Tabel 1.6 Sekering

1.3.5 Menyambung ke Hantaran Listrik dan Motor

Konverter frekuensi dirancang untuk mengoperasikan semua standar motor asinkron tiga tahap. Konverter frekuensi dirancang untuk menerima kabel sumber listrik/motor dengan maksimum penampang silang dari 4 mm²/10 AWG (M1, M2 dan M3) dan penampang silang maksimum 16 mm²/6 AWG (M4 dan M5).

- Gunakan kabel motor bersekat/berlapis untuk memenuhi spesifikasi emisi EMC, dan sambung kabel ini untuk pelat pelepasan gandingan dan metal motor.
 - Kabel motor harus sependek mungkin untuk mengurangi tingkat desis dan arus bocor.
 - Untuk rincian lebih lanjut pada pemasangan pelat pelepasan gandingan, lihat instruksi *MI02B*.
 - Lihat juga Instalasi Benar-EMC di *Panduan Rancangan MG02K*.
1. Pasang kabel/wire pbumian ke terminal bumi.
 2. Sambung motor ke terminal U, V dan W.
 3. Pasang pasokan/masukan hantaran listrik ke terminal L1/L, L2 dan L3/N (fasa-3) atau L1/L dan L3/N (fasa-tunggal) dan kencangkan.



Ilustrasi 1.2 Pemasangan Kabel Arde, Kabel sumber listrik dan Motor

1.3.6 Terminal Kontrol

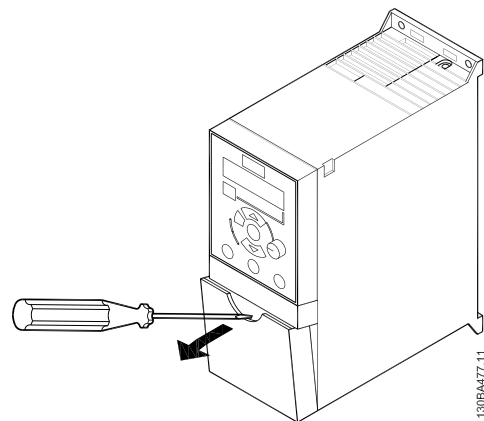
Semua terminal kabel kontrol berada di bawah tutup terminal di bagian depan konverter frekuensi. Lepas penutup terminal dengan obeng.

CATATAN!

Lihat bagian belakang penutup terminal untuk bagan terminal kontrol dan saklarnya.

CATATAN!

Tidak mengoperasikan saklar pada saat menghidupka konverter frekuensi. Mode Terminal 53 6-19 harus diatur menurut posisi saklar 4.

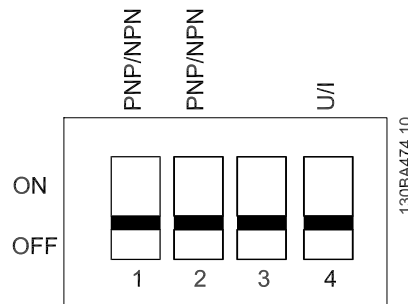


Ilustrasi 1.3 Lepaskan Penutup Terminal

Saklar 1:	*OFF=PNP terminals 29 ON=NPN terminals 29
Saklar 2:	*OFF=PNP terminal 18, 19, 27 dan 33 ON=NPN terminal 18, 19, 27 dan 33
Saklar 3:	Tidak berfungsi
Saklar 4:	*OFF=Terminal 53 0-10 V ON=Terminal 53 0/4-20 mA

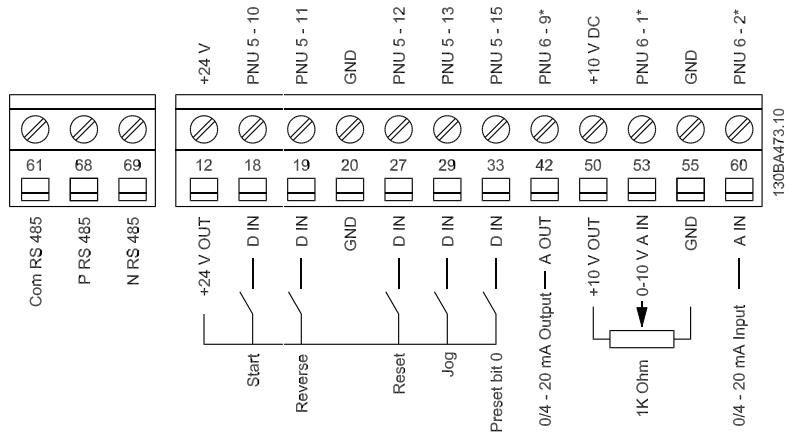
*=pengaturan standar

Tabel 1.7 Pengaturan untuk S200 Memutar 1-4



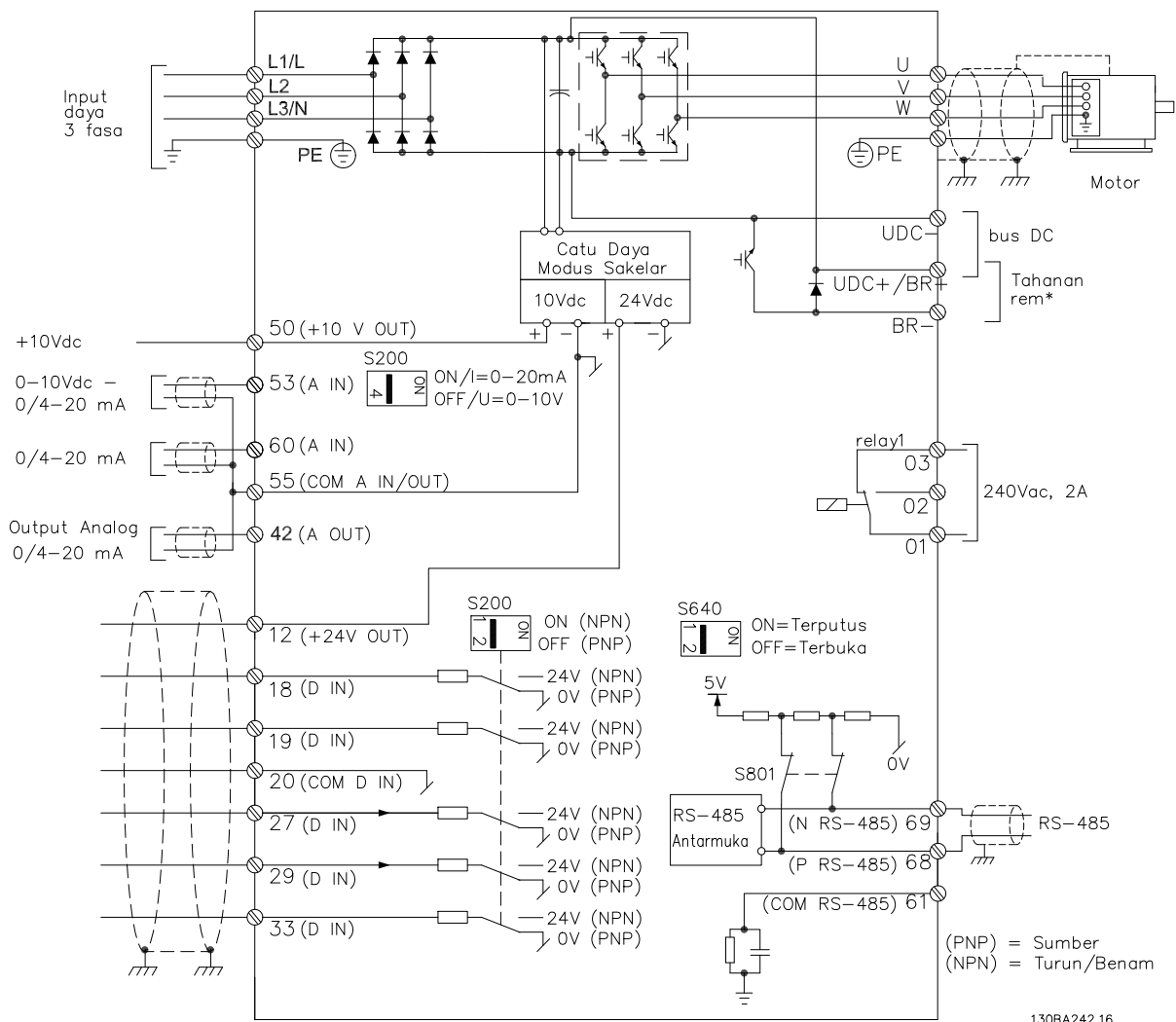
Ilustrasi 1.4 S200 Memutar 1-4

Ilustrasi 1.5 menunjukkan semua terminal kontrol konverter frekuensi. Menerapkan Start (kondisi 18), dan referensi analog (kondisi 53 atau 60) membuat konverter frekuensi berjalan.



Ilustrasi 1.5 Gambaran Terminal Kontrol di konfigurasi-PNP dan Pengaturan Pabrik

1.3.7 Sirkit Daya - Gambaran



Ilustrasi 1.6 Diagram yang Menunjukkan semua Terminal Listrik

* Rem (BR+ dan BR-) tidak sesuai untuk bingkai M1.

Rem: Sambung terminal - BR dan UDC/+BR (Tidak sesuai untuk bingkai M1).

Resistor rem tersedia dari Danfoss. Perbaikan faktor daya dan performa EMC dapat tercapai dengan menginstal pilihan Danfoss filter line. Danfoss filter daya juga dapat digunakan untuk sharing beban.

CATATAN!

Tingkat tegangan hingga 850 V DC dapat terjadi di antara terminal +UDC/+BR dan -UDC. Sirkit pendek tidak mendapat perlindungan.

1.3.8 Beban pemakaian/Rem

Gunakan 6.3 mm Plug Faston insulasi yang dirancang untuk tegangan tinggi DC (Beban Pemakaian dan rem). Hubungi Danfoss atau lihat no. M150N untuk beban pemakaian bersama dan instruksi M190F untuk rem.

Beban pemakaian bersama: Sambung terminal -UDC dan +UDC/+BR.

1.4 Pemrograman

1.4.1 Memprogram pada LCP

Untuk informasi detail pada pemrograman, lihat *Panduan Pemrograman, MG02C*.

CATATAN!

Konverter frekuensi juga dapat diprogram dari PC via RS-485 com-port dengan menginstal perangkat lunak Pengaturan MCT 10.

Perangkat lunak ini dapat di pesan dengan menggunakan nomor kode 130B1000 atau didownload dari situs Web Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload

Menekan [OK] untuk lebih dari 1 dt.'Adjust' memasuki modus. Di modus'Adjust', dimungkinkan membuat cepat penyetelan dengan menekan [▲] [▼] dikombinasikan dengan [OK].

Press [▲] [▼] untuk mengubah nilai. Tekan [OK] untuk bergeser antara digit secara cepat.

Untuk keluar'Adjust'modus, tekan [OK] lebih dari 1 d kembali dengan rubah penghematan atau tekan [kembali] tanpa rubah penghematan.

Tombol operasi

Lampu kuning di atas tombol operasi menunjukkan tombol aktif.

[Hand on]: Starts motor dan melakukan pengontrolan konverter frekuensi melalui LCP.

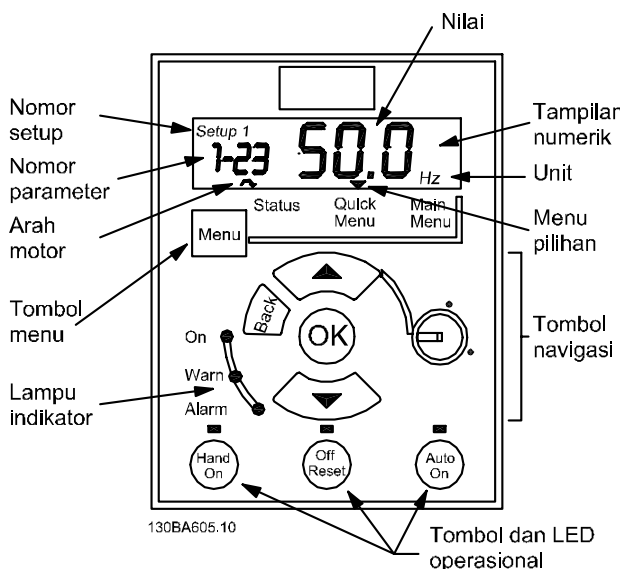
[Off/Reset]: Motor berhenti kecuali di mode alarm. Pada masalah itu motor akan direset.

[Otomatis aktif]: Konverter frekuensi dikontrol melalui terminal kontrol atau komunikasi serial.

[Potensiometer] (LCP12): Potensiometer bekerja di dua cara tergantung pada modus di mana konverter frekuensi sedang bekerja.

Di Modus Otomatis potensiometer bertindak sebagai input analog program ekstra.

Di *hand* pada *Mode* potensiometer mengontrol referensi lokal.



Ilustrasi 1.7 Deskripsi dari Tombol LCP dan Tampilan

Gunakan tombol [Menu] untuk memilih salah satu dari menu berikut:

Status

Hanya untuk pembacaan.

Menu Cepat

Untuk akses ke setiap Menu Cepat 1 dan 2.

Menu Utama

Untuk akses ke semua parameter.

Tombol navigasi

[Kembali]: Untuk berpindah ke langkah atau lapisan sebelumnya di struktur navigasi.

[▲] [▼]: Untuk menentukan letak yang diinginkan diantara grup parameter, parameter itu sendiri.

[OK]: Untuk memilih parameter dan untuk menerima perubahan ke pengaturan parameter.

1.5 Ikhtisar parameter

Gambaran Parameter			
<p>0-** Operation/Display 0-0* Basic Settings 0-03 Regional Settings *[0] International [1] US 0-04 Oper. State at Power-up (Hand) [0] Resume *[1] Forced stop, ref=old [2] Forced stop, ref=0 0-1* Set-up Handling 0-10 Active Set-up *[1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Multi Setup 0-11 Edit Set-up *[1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Active Setup 0-12 Link Setups [0] Not Linked *[20] Linked 0-31 Custom Readout Min Scale 0.00 – 9999.00 * 0.00 0-32 Custom Readout Max Scale 0.00 – 9999.00 * 100.0 0-4* Keypad 0-40 [Hand on] Key on [0] Disabled *[1] Enabled 0-41 [Off / Reset] Key on [0] Disable All *[1] Enable All [2] Enable Reset Only 0-42 [Auto on] Key on [0] Disabled *[1] Enabled 0-5* Copy/Save 0-50 Copy *[0] No copy [1] All to [2] All from [3] Size indep. from 0-51 Set-up Copy *[0] No copy [1] Copy from setup 1 [2] Copy from setup 2 [9] Copy from Factory setup 0-6* Password 0-60 (Main) Menu Password 0-999 *0 0-61 Access to Main/Quick Menu w/o Password *[0] Full access [1] LCP:Read Only [2] LCP:No Access 1-** Load/Motor 1-0* General Settings 1-00 Configuration Mode *[0] Speed open loop [3] Process 1-01 Motor Control Principle [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Torque Characteristics *[0] Constant torque [2] Automatic Energy Optim.</p>	<p>1-05 Local Mode Configuration [0] Speed Open Loop *[2] Sebagai konfigur. pada 1-00 1-2* Motor Data 1-20 Motor Power [kW] [HP] [1] 0.09 kW/0.12 HP [2] 0.12 kW/0.16 HP [3] 0.18 kW/0.25 HP [4] 0.25 kW/0.33 HP [5] 0.37 kW/0.50 HP [6] 0.55 kW/0.75 HP [7] 0.75 kW/1.00 HP [8] 1.10 kW/1.50 HP [9] 1.50 kW/2.00 HP [10] 2.20 kW/3.00 HP [11] 3.00 kW/4.00 HP [12] 3.70 kW/5.00 HP [13] 4.00 kW/5.40 HP [14] 5.50 kW/7.50 HP [15] 7.50 kW/10.00 HP [16] 11.00 kW/15.00 HP [17] 15.00 kW/20.00 HP [18] 18.50 kW/25.00 HP [19] 22.00 kW/29.50 HP [20] 30.00 kW/40.00 HP 1-22 Motor Voltage 50-999 V *230 -400 V 1-23 Motor Frequency 20-400 Hz *50 Hz 1-24 Motor Current 0.01-100.00 A *Motortype dep. 1-25 Motor Nominal Speed 100-9999 rpm *Motortype dep. 1-29 Automatic Motor Tuning (AMT) *[0] Off [1] Enable AMT 1-3* Adv. Motor Data 1-30 Stator Resistance (Rs) [Ohm] * Dep. on motor data 1-33 Reaktansi Kebocoran Stator (X1) [Ohm] * Dep. on motor data 1-35 Reaktansi Utama (Xh) [Ohm] * Dep. on motor data 1-5* Load Indep. Setting 1-50 Motor Magnetisation at 0 Speed 0-300% *100% 1-52 Min Speed Norm. Magnet. [Hz] 0.0-10.0 Hz *0.0Hz 1-55 U/f Characteristic - U 0-999.9 V 1-56 U/f Characteristic - F 0-400 Hz 1-6* Load Depen. Setting 1-60 Low Speed Load Compensation 0-199% *100% 1-61 High Speed Load Compensation 0-199% *100% 1-62 Slip Compensation -400-399% *100%</p>	<p>1-63 Slip Compensation Time Constant 0.05-5.00 s *0.10 s 1-7* Start Adjustments 1-71 Start Delay 0.0-10.0 s *0.0 s 1-72 Start Function [0] DC hold/delay time [1] DC brake/delay time *[2] Coast/delay time 1-73 Flying Start *[0] Disabled [1] Enabled 1-8* Stop Adjustments 1-80 Function at Stop *[0] Coast [1] DC hold 1-82 Min Speed for Funct. at Stop [Hz] 0.0-20.0 Hz *0.0 Hz 1-9*Motor Temperature 1-90 Motor Thermal Protection *[0] No protection [1] Thermistor warning [2] Thermistor trip [3] Etr warning [4] Etr trip 1-93 Thermistor Resource *[0] None [1] Analog input 53 [6] Digital input 29 2-** Brakes 2-0*DC-Brake 2-00 DC Hold Current 0-150% *50% 2-01 DC Brake Current 0-150% *50% 2-02 DC Braking Time 0.0-60.0 s *10.0s 2-04 DC Brake Cut In Speed 0.0-400.0 Hz *0.0Hz 2-1* Brake Energy Funct. 2-10 Brake Function *[0] Off [1] Rem resistor [2] AC brake 2-11 Brake Resistor (ohm) 5 -5000 *5 2-16 AC Brake, Max current 0-150% *100% 2-17 Over-voltage Control *[0] Disabled [1] Enabled (not at stop) [2] Enabled 2-2* Mechanical Brake 2-20 Release Brake Current 0.00-100.0 A *0.00 A 2-22 Activate Brake Speed [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz 3-** Reference / Ramps 3-0* Reference Limits 3-00 Reference Range *[0] Min - Maks [1] -Maks - +Maks</p>	<p>3-02 Minimum Reference -4999-4999 *0.000 3-03 Maximum Reference -4999-4999 *50.00 3-1* References 3-10 Preset Reference -100.0-100.0% *0.00% 3-11 Jog Speed [Hz] 0.0-400.0 Hz *5.0 Hz 3-12 Catch up/slow Down Value 0.00 - 100.0% * 0.00% 3-14 Preset Relative Reference -100.0-100.0% *0.00% 3-15 Reference Resource 1 [0] Tidak berfungsi *[1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 [11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-16 Reference Resource 2 [0] Tidak berfungsi [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-17 Reference Resource 3 [0] Tidak berfungsi [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-18 Relative Scaling Ref. Resource *[0] Tidak berfungsi [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-4* Ramp 1 3-40 Ramp 1 Type *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 0.05-3600 s *3.00s (10.00s¹) 3-5* Ramp 2 3-50 Ramp 2 Type2 *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-52 Ramp 2 Ramp down Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s¹) 3-8* Other Ramps 3-80 Jog Ramp Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00s¹) 3-81 Quick Stop Ramp Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00s¹)</p>

¹⁾ M4 dan M5 saja

Tabel 1.8

<p>4-** Limits/Warnings 4-1* Motor Limits 4-10 Motor Speed Direction *[0] Clockwise If Par. 1-00 is set to close loop control [1] CounterClockwise *[2] Both if Par. 1-00 is set to open loop control 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] 0.1-400.0 Hz *65.0 Hz 4-16 Torque Limit Motor Mode 0-400% *150% 4-17 Torque Limit Generator Mode 0-400% *100% 4-4* Adj. Warnings 2 4-40 Warning Frequency Low 0.00 - Value of 4-41 Hz *0.0 Hz 4-41 Warning Frequency High Value of 4-40-400.0 Hz *400.00 Hz 4-5* Adj. Warnings 4-50 Warning Current Low 0.00-100.00 A *0.00 A 4-51 Warning Current High 0.0-100.00 A *100.00 A 4-54 Warning Reference Low -4999.000 - Value of 4-55 * -4999.000 4-55 Warning Reference High Value of 4-54 -4999.000 *4999.000 4-56 Warning Feedback Low -4999.000 - Value of 4-57 * -4999.000 4-57 Warning Feedback High Value of 4-56-4999.000 *4999.000 4-58 Missing Motor Phase Function [0] Off *[1] On 4-6* Speed Bypass 4-61 Bypass Speed From [Hz] 0.0-400.0 Hz *0.0 Hz 4-63 Bypass Speed To [Hz] 0.0 -400.0 Hz *0.0 Hz 5-1* Digital Inputs 5-10 Terminal 18 Digital Input [0] No function [1] Reset [2] Coast inverse [3] Coast and reset inv. [4] Quick stop inverse [5] DC-brake inv. [6] Stop inv *[8] Start [9] Latched start [10] Reversing [11] Start reversing [12] Enable start forward [13] Enable start reverse [14] Jog [16-18] Preset ref bit 0-2 [19] Freeze reference [20] Freeze output [21] Speed up [22] Speed down [23] Setup select bit 0 [28] Catch up [29] Slow down [34] Ramp bit 0 [60] Counter A (up) [61] Counter A (down) [62] Reset counter A [63] Counter B (up) [64] Counter B (down) [65] ResetCounter B</p>	<p>5-11 Terminal 19 Digital Input Lihat par. 5-10. * [10] Reversing 5-12 Terminal 27 Digital Input Lihat par. 5-10. * [1] Reset 5-13 Terminal 29 Digital Input Lihat par. 5-10. * [14] Jog 5-15 Terminal 33 Digital Input Lihat par. 5-10. * [16] Preset ref bit 0 [26] Precise Stop Inverse [27] Start, Precise Stop [32] Pulse Input 5-3* Digital Outputs 5-34 On Delay, Terminal 42 Digital Output 0.00 - 600.00 s * 0.01 s 5-35 Off Delay, Terminal 42 Digital Output 0.00 - 600.00 s * 0.01 s 5-4* Relays 5-40 Function Relay *[0] No operation [1] Control ready [2] Drive ready [3] Drive ready, Remote [4] Enable / No warning [5] Drive running [6] Running / No warning [7] Run in range / No warning [8] Run on ref / No warning [9] Alarm [10] Alarm or warning [12] Out of current range [13] Below current, low [14] Above current, high [16] Below frequency, low [17] Above frequency, high [19] Below feedback, low [20] Above feedback, high [21] Thermal warning [22] Ready, No thermal warning [23] Remote ready, No thermal warning [24] Ready, Voltage ok [25] Reverse [26] Bus ok [28] Brake,NoWarn [29] Brake ready/NoFault [30] BrakeFault (IGBT) [32] Mech.brake control [36] Control word bit 11 [41] Below reference, low [42] Above reference, high [51] Local ref. active [52] Remote ref. active [53] No alarm [54] Start cmd active [55] Running reverse [56] Drive in hand mode [57] Drive in auto mode [60-63] Comparator 0-3 [70-73] Logic rule 0-3 [81] SL digital output B 5-41 On Delay, Relay 0.00-600.00 s *0.01 s 5-42 Off Delay, Relay 0.00-600.00 s *0.01 s 5-5* Pulse Input 5-55 Terminal 33 Low Frequency 20-4999 Hz *20 Hz 5-56 Terminal 33 High Frequency 21-5000 Hz *5000 Hz 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value -4999-4999 *0.000</p>	<p>5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value -4999-4999 *50.000 6-** Analog In/Out 6-0* Analog I/O Mode 6-00 Live Zero Timeout Time 1-99 s *10 s 6-01 Live Zero TimeoutFunction *[0] Off [1] Freeze output [2] Stop [3] Jogging [4] Max speed [5] Stop and trip 6-1* Analog Input 1 6-10 Terminal 53 Low Voltage 0.00-9.99 V *0.07 V 6-11 Terminal 53 High Voltage 0.01-10.00 V *10.00 V 6-12 Terminal 53 Low Current 0.00-19.99 mA *0.14 mA 6-13 Terminal 53 High Current 0.01-20.00 mA *20.00 mA 6-14 Term. 53 Low Ref./Feedb. Value -4999-4999 *0.000 6-15 Term. 53 High Ref./Feedb. Value -4999-4999 *50.000 6-16 Terminal 53 Filter Time Constant 0.01-10.00 s *0.01 s 6-19 Terminal 53 mode *[0] Voltage mode [1] Current mode 6-2* Analog Input 2 6-22 Terminal 60 Low Current -0.00-19.99 mA *0.14 mA 6-23 Terminal 60 High Current 0.01-20.00 mA *20.00 mA 6-24 Term. 60 Low Ref./Feedb. Value -4999-4999 *0.000 6-25 Term. 60 High Ref./Feedb. Value -4999-4999 *50.000 6-26 Terminal 60 Filter Time Constant 0.01-10.00 s *0.01 s 6-8* potentiometer 6-80 LCP Potmeter Enable [0] Disabled *[1] Enable 6-81 potm. Low Reference -4999-4999 *0.000 6-82 potm. High Reference -4999-4999 *50.00 6-9* Analog Output xx 6-90 Terminal 42 Mode *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digital Output 6-91 Terminal 42 Analog Output *[0] No operation [10] Output Frequency [11] Reference [12] Feedback [13] Motor Current [16] Power [20] Bus Reference 6-92 Terminal 42 Digital Output Lihat par. 5-40 *[0] No Operation [80] SL Digital Output A 6-93 Terminal 42 Output Min Scale 0.00-200.0% *0.00%</p>	<p>6-94 Terminal 42 Output Max Scale 0.00-200.0% *100.0% 7-** Controllers 7-2* Process Ctrl. Feedb 7-20 Process CL Feedback 1 Resource *[0] NoFunction [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] PulseInput33 [11] LocalBusRef 7-3* Process PI Ctrl. 7-30 Process PI Normal/ Inverse Ctrl *[0] Normal [1] Inverse 7-31 Process PI Anti Windup [0] Disable *[1] Enable 7-32 Process PI Start Speed 0.0-200.0 Hz *0.0 Hz 7-33 Process PI Proportional Gain 0.00-10.00 *0.01 7-34 Process PI Integral Time 0.10-9999 s *9999 s 7-38 Process PI Feed Forward Factor 0-400% *0% 7-39 On Reference Bandwidth 0-200% *5% 8-** Comm. and Options 8-0* General Settings 8-01 Control Site *[0] Digital and ControlWord [1] Digital saja [2] ControlWord only 8-02 Control Word Source [0] None *[1] FC RS485 8-03 Control Word Timeout Time 0.1-6500 s *1.0 s 8-04 Control Word Timeout Function *[0] Off [1] Freeze Output [2] Stop [3] Jogging [4] Max. Speed [5] Stop and trip 8-06 Reset Control Word Timeout *[0] No Function [1] Do reset 8-3* FC Port Settings 8-30 Protocol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Address 1-247 *1 8-32 FC Port Baud Rate [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud For choose FC Bus in 8-30 *[3] 19200 Baud For choose Modbus in 8-30 [4] 38400 Baud 8-33 FC Port Parity *[0] Even Parity, 1 Stop Bit [1] Odd Parity, 1 Stop Bit [2] No Parity, 1 Stop Bit [3] No Parity, 2 Stop Bits 8-35 Minimum Response Delay 0.001-0.5 *0.010 s 8-36 Max Response Delay 0.100-10.00 s *5.000 s</p>
--	--	---	---

Tabel 1.9

<p>8-4* FC MC protocol set 8-43 FC Port PCD Read Configuration *[0] None Expressionlimit [1] [1500] Operation Hours [2] [1501] Running Hours [3] [1502] kWh Counter [4] [1600] Control Word [5] [1601] Reference [Unit] [6] [1602] Reference % [7] [1603] Status Word [8] [1605] Main Actual Value [%] [9] [1609] Custom Readout [10] [1610] Power [kW] [11] [1611] Power [hp] [12] [1612] Motor Voltage [13] [1613] Frequency [14] [1614] Motor Current [15] [1615] Frequency [%] [16] [1618] Motor Thermal [17] [1630] DC Link Voltage [18] [1634] Heatsink Temp. [19] [1635] Inverter Thermal [20] [1638] SL Controller State [21] [1650] External Reference [22] [1651] Pulse Reference [23] [1652] Feedback [Unit] [24] [1660] Digital Input 18,19,27,33 [25] [1661] Digital Input 29 [26] [1662] Analog Input 53 (V) [27] [1663] Analog Input 53 (mA) [28] [1664] Analog Input 60 [29] [1665] Analog Output 42 [mA] [30] [1668] Freq. Input 33 [Hz] [31] [1671] Relay Output [bin] [32] [1672] Counter A [33] [1673] Counter B [34] [1690] Alarm Word [35] [1692] Warning Word [36] [1694] Ext. Status Word 8-5* Digital/Bus 8-50 Coasting Select [0] DigitalInput [1] Bus [2] LogicAnd *[3] LogicOr 8-51 Quick Stop Select Lihat par. 8-50 * [3] LogicOr 8-52 DC Brake Select Lihat par. 8-50 *[3] LogicOr 8-53 Start Select Lihat par. 8-50 *[3] LogicOr 8-54 Reversing Select Lihat par. 8-50 *[3] LogicOr 8-55 Set-up Select Lihat par. 8-50 *[3] LogicOr 8-56 Preset Reference Select Lihat par. 8-50 * [3] LogicOr 8-8* Bus communication Diagnostics 8-80 Bus Message Count 0-0 N/A *0 N/A 8-81 Bus Error Count 0-0 N/A *0 N/A 8-82 Slave Messages Rcvd 0-0 N/A *0 N/A 8-83 Slave Error Count 0-0 N/A *0 N/A 8-9* Bus Jog / Feedback 8-94 Bus feedback 1 0x8000-0x7FFF *0</p>	<p>13-** Smart Logic 13-0* SLC Settings 13-00 SL Controller Mode *[0] Off [1] On 13-01 Start Event [0] False [1] True [2] Running [3] InRange [4] OnReference [7] OutOfCurrentRange [8] BelowLow [9] AboveHigh [16] ThermalWarning [17] MainOutOfRange [18] Reversing [19] Warning [20] Alarm_Trip [21] Alarm_TripLock [22-25] Comparator 0-3 [26-29] LogicRule0-3 [33] DigitalInput_18 [34] DigitalInput_19 [35] DigitalInput_27 [36] DigitalInput_29 [38] DigitalInput_33 *[39] StartCommand [40] DriveStopped 13-02 Stop Event Lihat par. 13-01 * [40] DriveStopped 13-03 Reset SLC *[0] Do not reset [1] Reset SLC 13-1* Comparators 13-10 Comparator Operand *[0] Disabled [1] Reference [2] Feedback [3] MotorSpeed [4] MotorCurrent [6] MotorPower [7] MotorVoltage [8] DCLinkVoltage [12] AnalogInput53 [13] AnalogInput60 [18] PulseInput33 [20] AlarmNumber [30] CounterA [31] CounterB 13-11 Comparator Operator [0] Less Than *[1] Approximately equals [2] Greater Than 13-12 Comparator Value -9999-9999 *0.0 13-2* Timers 13-20 SL Controller Timer 0.0-3600 s *0.0 s 13-4* Logic Rules 13-40 Logic Rule Boolean 1 Lihat par. 13-01 *[0] False [30] - [32] SL Time-out 0-2 13-41 Logic Rule Operator 1 *[0] Disabled</p>	<p>[1] And [2] Or [3] And not [4] Or not [5] Not and [6] Not or [7] Not and not [8] Not or not 13-42 Logic Rule Boolean 2 Lihat par. 13-40 * [0] False 13-43 Logic Rule Operator 2 Lihat par. 13-41 *[0] Disabled 13-44 Logic Rule Boolean 3 Lihat par. 13-40 * [0] False 13-5* States 13-51 SL Controller Event Lihat par. 13-40 *[0] False 13-52 SL Controller Action *[0] Disabled [1] NoAction [2] SelectSetup1 [3] SelectSetup2 [10-17] SelectPresetRef0-7 [18] SelectRamp1 [19] SelectRamp2 [22] Run [23] RunReverse [24] Stop [25] QStop [26] DCstop [27] Coast [28] FreezeOutput [29] StartTimer0 [30] StartTimer1 [31] StartTimer2 [32] Set Digital Output A Low [33] Set Digital Output B Low [38] Set Digital Output A High [39] Set Digital Output B High [60] ResetCounterA [61] ResetCounterB 14-** Special Functions 14-0* Inverter Switching 14-01 Switching Frequency [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz not available for M5 14-03 Overmodulation [0] Off *[1] On 14-1* Mains monitoring 14-12 Function at mains imbalance *[0] Trip [1] Warning [2] Disabled 14-2* Trip Reset 14-20 Reset Mode *[0] Manual reset [1-9] AutoReset 1-9 [10] AutoReset 10 [11] AutoReset 15 [12] AutoReset 20 [13] Infinite auto reset [14] Reset at power up 14-21 Automatic Restart Time 0 - 600s * 10s</p>	<p>14-22 Operation Mode *[0] Normal Operation [2] Initialisation 14-26 Action At Inverter Fault *[0] Trip [1] Warning 14-4* Energy Optimising 14-41 AEO Minimum Magnetisation 40 - 75 % * 66 % 15-** Drive Information 15-0* Operating Data 15-00 Operating Days 15-01 Running Hours 15-02 kWh Counter 15-03 Power Ups 15-04 Over Temps 15-05 Over Volts 15-06 Reset kWh Counter Penghitung kWh *[0] Do not reset [1] Reset counter 15-07 Reset Running Hours Counter *[0] Do not reset [1] Reset counter 15-3* Fault Log 15-30 Fault Log: Error Code 15-4* Drive Identification 15-40 FC Type 15-41 Power Section 15-42 Voltage 15-43 Software Version 15-46 Frequency Converter Order. No 15-48 Id No 15-51 Frequency Converter Serial No 16-** Data Readouts 16-0* General Status 16-00 Control Word 0-0XFFFF 16-01 Reference [Unit] -4999-4999 *0.000 16-02 Reference % -200.0-200.0% *0.0% 16-03 Status Word 0-0XFFFF 16-05 Main Actual Value [%] -200.0-200.0% *0.0% 16-09 Custom Readout Dep. on par. 0-31, 0-32 and 4-14 16-1* Motor Status 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage [V] 16-13 Frequency [Hz] 16-14 Motor Current [A] 16-15 Frequency [%] 16-18 Motor Thermal [%] 16-3* Drive Status 16-30 DC Link Voltage 16-34 Heatsink Temp. 16-35 Inverter Thermal 16-36 Inv.Nom. Current 16-37 Inv. Max. Current 16-38 SL Controller State 16-5* Ref./Feedb. 16-50 External Reference 16-51 Pulse Reference 16-52 Feedback [Unit]</p>
---	--	---	---

Tabel 1.10

16-6* Inputs/Outputs 16-60 Digital Input 18,19,27,33 0-1111 16-61 Digital Input 29 0-1 16-62 Analog Input 53 (volt) 16-63 Analog Input 53 (current) 16-64 Analog Input 60	16-65 Analog Output 42 [mA] 16-68 Pulse Input [Hz] 16-71 Relay Output [bin] 16-72 Counter A 16-73 Counter B 16-8* Fieldbus/FC Port 16-86 FC Port REF 1	0x8000-0x7FFFF 16-9* Diagnosis Readouts 16-90 Alarm Word 0-0XFFFFFFF 16-92 Warning Word 0-0XFFFFFFF 16-94 Ext. Status Word 0-0XFFFFFFF	18-** Extended Motor Data 18-8* Motor Resistors 18-80 Stator Resistance (High resolution) 0.000-99.990 ohm *0.000 ohm 18-81 Stator Leakage Reactance(High resolution) 0.000-99.990 ohm *0.000 ohm
---	--	---	--

Tabel 1.11

1.6 Pemecahan masalah

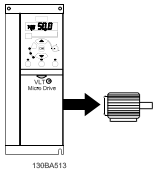
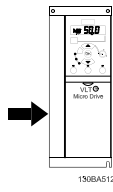
No.	Keterangan	Peringatan	Alarm	Trip Kunci	Salah	Penyebab Masalah
2	Arus/Tegangan Terlalu Rendah	X	X			Sinyal di terminal 53 atau 60 kurang dari 50% dari nilai yang ditetapkan di-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current dan 6-22 Terminal 54 Low Current.
4	Fasa listrik hilang ¹⁾	X	X	X		Hilang fasa di bagian pasokan/masukan, atau ketidakseimbangan tegangan terlalu tinggi. Periksa tegangan pasokan.
7	DC kelebihan tegangan ¹⁾	X	X			Tegangan rangkaian lanjutan melampaui batas.
8	DC kekurangan tegangan ¹⁾	X	X			Tegangan sirkuit lanjutan turun di bawah batas "peringatan tegangan rendah".
9	Inverter lebih beban	X	X			Lebih dari 100% beban terlalu lama.
10	ETR Motor kelebihan suhu	X	X			Motor terlalu panas karena lebih dari 100% beban terlalu lama.
11	Termistor Motor kelebihan suhu	X	X			Termistor atau hubungan termistor telah dicabut.
12	Batas Torsi	X				Torsi melebihi nilai yang diatur di par. 4-16 atau 4-17.
13	Kelebihan arus	X	X	X		Batas arus puncak inverter melampaui.
14	Masalah pembumian	X	X	X		Pemberhentian dari fasa keluaran ke pembumian.
16	Hubung singkat		X	X		Sirkuit-pendek di motor atau di terminal motor.
17	Timeout kata kontrol	X	X			Tidak ada komunikasi ke konverter frekuensi.
25	Hubung singkat tahanan rem		X	X		Resistor rem mengalami sirkuit pendek, jadi fungsi rem diputuskan.
27	Hubung singkat pemotong rem		X	X		Resistor rem mengalami sirkuit pendek, jadi fungsi rem diputuskan.
28	Periksa rem		X			Resistor rem tidak terhubung/tidak bekerja
29	Power board lebih suhu	X	X	X		Suhu cut-out heat sink telah tercapai.
30	Fasa motor U hilang		X	X		Fasa motor U hilang. Periksa fasa.
31	Fasa motor V hilang		X	X		Fasa motor V hilang. Periksa fasa.
32	Fasa motor W hilang		X	X		Fasa motor W hilang. Periksa fasa.
38	Masalah internal		X	X		Hubungi pemasok Danfoss lokal.
44	Masalah pembumian		X	X		Pemberhentian dari fasa keluaran ke pembumian.
47	Kontrol Kesalahan Tegangan		X	X		24 V DC mungkin kelebihan beban.
51	AMT periksa U_{nom} dan I_{nom}		X			Pengaturan salah untuk tegangan motor dan/atau arus motor.
52	AMT rendah I_{nom}		X			Arus motor terlalu lemah. Periksa pengaturan.
59	Batas arus	X				VLT kelebihan beban.
63	Rem Mekanis Rendah		X			Arus motor yang sebenarnya tidak melampaui arus "lepas rem" di dalam jendela waktu "Mulai penundaan".
80	Inisialisasi Drive ke Nilai Standar		X			Semua pengaturan parameter diinisialisasi ke pengaturan standar.
84	Sambungan antara drive dan LCP hilang				X	Tidak ada komunikasi antara LCP dan konverter frekuensi
85	Tombol diaktifkan				X	Lihat grup parameter 0-4* LCP
86	Salin gagal				X	Kesalahan terjadi pada saat menyalin dari konverter frekuensi ke LCP atau sebaliknya.
87	data LCP tidak berlaku				X	Terjadi pada saat menyalin dari LCP apabila LCP berisi kesalahan data - atau apabila tidak ada data ke LCP diupload.
88	Data LCP tidak cocok				X	Terjadi pada saat menyalin dari LCP apabila data dipindahkan antara konverter frekuensi dengan perbedaan penting di versi perangkat lunak.
89	Hanya baca parameter				X	Terjadi pada saat mencoba untuk menulis ke parameter hanya baca.
90	Database parameter sibuk				X	LCP dan sambungan RS485 mencoba untuk meng-update parameter secara bersamaan.
91	Nilai parameter tidak berlaku di modus ini				X	Terjadi pada saat mencoba untuk menulis nilai ilegal ke parameter.
92	Nilai parameter melebihi batas min/maks				X	Terjadi pada saat mencoba untuk mengatur nilai di luar jangkauan.
tp jln	Tidak Pada Saat BERjalan				X	Parameter hanya dapat diubah pada saat motor berhenti.
Salah	Sandi salah telah dimasukkan				X	Terjadi pada saat menggunakan sandi salah untuk perubahan parameter perlindungan sandi.

¹⁾ Masalah dapat disebabkan oleh distorsi sumber listrik. Instal Danfoss Filter Line dapat menyelesaikan masalah ini.

Tabel 1.12 Peringatan dan Alarm Daftar Kode

1.7 Spesifikasi

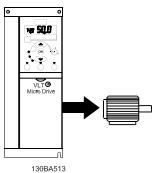
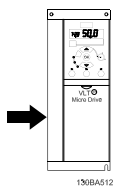
1.7.1 Pasokan Sumber Listrik 1 x 200 - 240V AC

Beban berlebih normal 150% untuk 1 menit						
Konverter frekuensi	PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2	
Keluaran Poros Tipikal [kW]	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	
Keluaran Poros Tipikal [HP]	0.25	0.5	1	2	3	
IP 20	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M2	Ukuran Unit M3	
Arus keluaran						
	Berkelanjutan (3 x 200-240V) [A]	1.2	2.2	4.2	6.8	9.6
	Sesekali (3 x 200-240V) [A]	1.8	3.3	6.3	10.2	14.4
	Ukuran kabel maks:					
	(hantaran listrik, motor) [mm ² /AWG]	4/10				
Arus masukan maks.						
	Berkelanjutan (1 x 200-240V) [A]	3.3	6.1	11.6	18.7	26.4
	Sesekali (1 x 200-240V) [A]	4.5	8.3	15.6	26.4	37.0
	Pra-sekering maks [A]	Lihat bagian Sekering				
	Lingkungan					
	Hilangnya estimasi daya [W], case/tipikal Terbaik ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	Penutup berat IP20 [kg]	1.1	1.1	1.1	1.6	3.0
	Effisien [%], Tipikal/case terbaik ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1

Tabel 1.13 Pasokan Hantaran listrik 1 x 200 - 240V AC

1. Pada kondisi beban terukur.

1.7.2 Pasokan Hantaran listrik 3 x 200 - 240V AC

Beban berlebih normal 150% untuk 1 menit							
Konverter frekuensi	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7	
Keluaran Poros Tipikal [kW]	0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	
Keluaran Poros Tipikal [HP]	0.33	0.5	1	2	3	5	
IP 20	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M1	Ukuran Unit M2	Ukuran Unit M3	Ukuran Unit M3	
Arus keluaran							
	Berkelanjutan (3 x 200-240V) [A]	1.5	2.2	4.2	6.8	9.6	15.2
	Sesekali (3 x 200-240V) [A]	2.3	3.3	6.3	10.2	14.4	22.8
	Ukuran kabel maks:						
	(hantaran listrik, motor) [mm ² /AWG]	4/10					
Arus masukan maks.							
	Berkelanjutan (3 x 200-240V) [A]	2.4	3.5	6.7	10.9	15.4	24.3
	Sesekali (3 x 200-240V) [A]	3.2	4.6	8.3	14.4	23.4	35.3
	Sekering sumber listrik maks. [A]	Lihat bagian Sekering					
	Lingkungan						
	Hilangnya estimasi daya [W], case/tipikal Terbaik ¹⁾	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1	115.0/ 122.8
	Penutup berat IP20 [kg]	1.1	1.1	1.1	1.6	3.0	3.0
	Effisien [%], Tipikal/case terbaik ¹⁾	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	97.3/ 97.4

Tabel 1.14 Pasokan Hantaran listrik 3 x 200 - 240V AC

1. Pada kondisi beban terukur.

1.7.3 Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x380-480 V AC

Beban berlebih normal 150% untuk 1 menit							
Konverter frekuensi		PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0
Keluaran Poros Tipikal [kW]		0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0
Keluaran Poros Tipikal [HP]		0.5	1	2	3	4	5
IP 20		Bingkai M1	Bingkai M1	Bingkai M2	Bingkai M2	Bingkai M3	Bingkai M3
Arus keluaran							
	Berkelanjutan (3x380-440 V) [A]	1.2	2.2	3.7	5.3	7.2	9.0
	Sesekali (3x380-440 V) [A]	1.8	3.3	5.6	8.0	10.8	13.7
	Berkelanjutan (3x440-480 V) [A]	1.1	2.1	3.4	4.8	6.3	8.2
	Sesekali (3x440-480 V) [A]	1.7	3.2	5.1	7.2	9.5	12.3
	Ukuran kabel maks: (hantaran listrik, motor) [mm ² /AWG]	4/10					
Arus masukan maks.							
	Berkelanjutan (3x380-440 V) [A]	1.9	3.5	5.9	8.5	11.5	14.4
	Sesekali (3x380-440 V) [A]	2.6	4.7	8.7	12.6	16.8	20.2
	Berkelanjutan (3x440-480 V) [A]	1.7	3.0	5.1	7.3	9.9	12.4
	Sesekali (3x440-480 V) [A]	2.3	4.0	7.5	10.8	14.4	17.5
	Pra-sekering maks [A]	Lihat 1.3.4 Sekering					
	Lingkungan						
	Hilangnya estimasi daya [W], Terbaik case/ Tipikal1)	18.5/ 25.5	28.5/ 43.5	41.5/ 56.5	57.5/ 81.5	75.0/ 101.6	98.5/ 133.5
Penutup berat IP20 [kg]	1.1	1.1	1.6	1.6	3.0	3.0	
Effisien [%], Terbaik tipikal/ Tipikal1)	96.8/ 95.5	97.4/ 96.0	98.0/ 97.2	97.9/ 97.1	98.0/ 97.2	98.0/ 97.3	

Tabel 1.15 Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x380-480 V AC

1. Pada kondisi beban terukur.

Beban berlebih normal 150% untuk 1 menit							
Konverter frekuensi		P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Keluaran Poros Tipikal [kW]		5.5	7.5	11	15	18.5	22
Keluaran Poros Tipikal [HP]		7.5	10	15	20	25	30
IP 20		Bingkai M3	Bingkai M3	Bingkai M4	Bingkai M4	Bingkai M5	Bingkai M5
Arus keluaran							
	Berkelanjutan (3x380-440 V) [A]	12.0	15.5	23.0	31.0	37.0	43.0
	Sesekali (3x380-440 V) [A]	18.0	23.5	34.5	46.5	55.5	64.5
	Berkelanjutan (3x440-480 V) [A]	11.0	14.0	21.0	27.0	34.0	40.0
	Sesekali (3x440-480 V) [A]	16.5	21.3	31.5	40.5	51.0	60.0
	Ukuran kabel maks: (hantaran listrik, motor) [mm ² /AWG]	4/10		16/6			
Arus masukan maks.							
	Berkelanjutan (3x380-440 V) [A]	19.2	24.8	33.0	42.0	34.7	41.2
	Sesekali (3x380-440 V) [A]	27.4	36.3	47.5	60.0	49.0	57.6
	Berkelanjutan (3x440-480 V) [A]	16.6	21.4	29.0	36.0	31.5	37.5
	Sesekali (3x440-480 V) [A]	23.6	30.1	41.0	52.0	44.0	53.0
	Pra-sekering maks [A]	Lihat 1.3.4 Sekering					
	Lingkungan						
	Hilangnya estimasi daya [W], Terbaik case/ Tipikal1)	131.0/ 166.8	175.0/ 217.5	290.0/ 342.0	387.0/ 454.0	395.0/ 428.0	467.0/ 520.0
Penutup berat IP20 [kg]	3.0	3.0					
Effisien [%], Terbaik tipikal/ Tipikal1)	98.0/ 97.5	98.0/ 97.5	97.8/ 97.4	97.7/ 97.4	98.1/ 98.0	98.1/ 97.9	

Tabel 1.16 Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x380-480 V AC

1. Pada kondisi beban terukur.

1.8 Data Teknis Umum

Perlindungan dan fitur

- Proteksi motor perlindungan motor termal elektronik terhadap beban lebih.
- Pemantauan suhu peredam panas (heatsink) menjamin terjadinya trip konverter frekuensi apabila kelebihan suhu.
- Konverter frekuensi terlindung dari hubung singkat antara terminal motor U, V, W.
- Jika fase motor tidak ada, konverter frekuensi akan trip dan mengeluarkan peringatan.
- Jika fase listrik tidak ada, konverter frekuensi akan trip atau mengeluarkan peringatan (tergantung pada bebannya).
- Pemantauan tegangan sirkuit-lanjutan menjamin terjadinya trip konverter frekuensi jika tegangan sirkuit lanjutan terlalu rendah atau terlalu tinggi.
- Konverter frekuensi terlindung dari kerusakan pembumian pada terminal motor U, V, W.

Pasokan hantaran listrik (L1/L, L2, L3/N)

Tegangan pasokan	200-240 V \pm 10%
Tegangan pasokan	380-480 V \pm 10%
Frekuensi pasokan	50/60 Hz
Ketidakeimbangan sementara maks. antara fasa-fasa hantaran listrik	3.0% dari tegangan pasokan terukur
Faktor daya sebenarnya	\geq 0.4 nominal pada beban terukur
Faktor Daya Pergeseran ($\cos\phi$) mendekati menjadi kompak	(>0.98)
Menghidupkan input supply (catu input) L1/L, L2, L3/N (daya naik)	maksimum 2 kali/menit.
Lingkungan menurut EN60664-1	kategori III tegangan lebih/kadar polusi 2

Unit sesuai untuk digunakan pada sirkuit yang dapat menghantarkan tidak lebih dari 100.000 RMS Amper simetris, maksimum 240/480 V.

Motor output (U, V, W)

Tegangan keluaran	0-100% tegangan pasokan
Frekuensi keluaran	0-200 Hz (VVC ^{plus}), 0-400 Hz (u/f)
Switching pada keluaran	Tak terbatas
Waktu tahanan	0.05-3600 detik
Panjang kabel dan penampang:	
Maks. kabel motor maks, disekat/dilapis baja (instalasi sesuai EMC)	15m
Panjang kabel motor maks, tidak disekat/tidak dilapis baja	50m
Penampang maks ke motor, hantaran listrik*	
Sambung ke pembagi/rem beban (M1, M2, M3)	6.3mm Plug Faston insulasi
Bagian penampang maks. untuk membagi beban/rem (M4, M5)	16mm ² /6AWG
Penampang maksimum ke terminal kontrol, rigid wire, kawat kaku	1.5mm ² /16 AWG (2 x 0.75mm ²)
Penampang maksimum ke terminal kontrol, kabel lentur	1mm ² /18 AWG
Penampang maksimum ke terminal kontrol, kabel dengan inti tertutup	0.5mm ² /20AWG
Penampang minimum ke terminal kontrol	0.25mm ²

* Lihat tabel Pasokan Hantaran Listrik untuk informasi selengkapnya!

Input Digital (Pulsa/Input Encoder):

Input digital dapat diprogram (Pulsa/encoder)	5 (1)
Nomor terminal	18, 19, 27, 29, 33,
Logika	PNP atau NPN
Tingkat tegangan	0 - 24V DC
Tingkat tegangan, PNP logic'0'	< 5V DC
Tingkat tegangan, PNP logic'1'	> 10V DC
Tingkat tegangan, NPN logic'0'	> 19V DC
Tingkat tegangan, NPN logika '1'	< 14V DC
Tegangan maksimum pada masukan	28V DC
Resistansi input, Ri	kira-kira 4k
Maks. Frekuensi pada terminal 33	5000 Hz
Min. Frekuensi pada terminal 33	20Hz

Input Analog

Jumlah masukan analog	2
Nomor terminal	53, 60
Modus tegangan (Terminal 53)	Sakelar S200=OFF(U)
Modus arus (Terminal 53 dan 60)	Sakelar S200=ON(I)
Tingkat tegangan	0-10 V
Resistansi input, Ri	sekitar 10 kΩ
Tegangan maks.	20 V
Tingkat arus	0/4 hingga 20 mA (berskala)
Resistansi input, Ri	sekitar 200 Ω
Arus maks.	30 mA

Output analog

Jumlah keluaran analog yang dapat diprogram	1
Nomor terminal	42
Kisaran arus pada keluaran analog	0/4-20 mA
Beban maks. ke pemakaian bersama pada output analog	500 Ω
Tegangan maks. pada keluaran analog	17 V
Akurasi pada keluaran analog	Kesalahan maks: 0.8% dari skala penuh
Interval pindai	4 md
Resolusi pada keluaran analog	8 bit
Interval pindai	4 md

Kartu kontrol, komunikasi serial RS-485

Nomor terminal	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Nomor terminal 61	Pemakaian bersama untuk terminal 68 dan 69

Kartu kontrol, output DC 24 V

Nomor terminal	12
Beban maks (M1 dan M2)	100 mA
Beban maks. (M3)	50 mA
Beban maks (M4 dan M5)	80 mA

Output Relai:

Keluaran relai yang dapat diprogram	1
Nomor Terminal Relai 01	01-03 (putus), 01-02(buat)
Beban terminal maks. (AC-1)1) pada 01-02 (NO) (Beban resistif)	250V AC, 2 A
Beban terminal maks. (AC-15)1) pada 01-02 (NO) (Beban induktif @ cosφ 0.4)	250V AC, 0.2 A
Beban terminal maks. (DC-1)1) pada 01-02 (NO) (Beban resistif)	30V DC, 2 A
Beban terminal maks. (DC-13)1) pada 01-02 (NO) (Beban induktif)	24V DC, 0.1A
Beban terminal maks. (AC-1)1) pada 01-03 (NC) (Beban resistif)	250V AC, 2 A
Beban terminal maks. (AC-15)1) pada 01-03 (NC) (Beban induktif @ cosφ 0.4)	250V AC, 0.2A
Beban terminal maks. (DC-1)1) pada 01-03 (NC) (Beban resistif)	30V DC, 2 A
Beban terminal min pada 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24V DC 10 mA, 24V AC 20 mA
Lingkungan menurut EN 60664-1	kategori III tegangan lebih/kadar polusi 2

1) IEC 60947 bagian 4 dan 5

Kartu kontrol, output DC 10 V

Nomor terminal	50
Tegangan keluaran	10.5 V ±0.5 V
Beban maks.	25 mA

CATATAN!

Semua masukan, keluaran, sirkuit, DC dan kontrak relai telah diisolasi secara galvanis dari tegangan pasokan (PELV) dan terminal tegangan tinggi lainnya.

Sekeliling:

Penutup	IP 20
Tersedia kit penutup	IP 21, JENIS 1
Uji getaran	1.0 g
Kelembaban relatif maks.	5% - 95%(IEC 60721-3-3; Kelas 3K3 (tidak mengembun) sewaktu pengoperasian
Lingkungan agresif (IEC 60721-3-3), berlapis	kelas 3C3
Metode uji menurut IEC 60068-2-43 H2S (10 hari)	
Suhu sekitar	Maks. 40 °C

Penurunan rating untuk suhu sekitar yang tinggi, lihat bagian kondisi khusus

Suhu minimum sekitar sewaktu pengoperasian skala penuh	0 °C
Suhu minimum sekitar pada performa yang menurun	- 10 °C
Suhu selama penyimpanan/pengangkutan	-25 - +65/70 °C
Ketinggian maksimum di atas permukaan laut tanpa penurunan	1000 m
Ketinggian maksimum di atas permukaan laut dengan penurunan	3000 m

Penurunan untuk ketinggian yang tinggi, lihat bagian kondisi khusus

Standar keselamatan	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
standar EMC, Emisi	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
Standar EMC, Kekebalan	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Lihat bagian kondisi khusus

1.9 Kondisi Khusus

1.9.1 Penurunan Kemampuan untuk Suhu sekitar

Suhu rata-rata yang diukur selama 24 jam harus sekurangnya 5 °C di bawah suhu maksimum sekitarnya yang diizinkan.

Apabila konverter frekuensi dioperasikan pada suhu tinggi sekitarnya, maka arus output berkelanjutan harus menurun.

Konverter frekuensi telah dirancang untuk operasi pada suhu maks. sekitar 50 °C dengan ukuran motor satu lebih kecil dari nominal. Operasi berkelanjutan pada beban penuh pada suhu sekitar 50°C dapat mengurangi lamanya waktu konverter frekuensi.

1.9.2 Penurunan Rating untuk Tekanan Udara Rendah

Kemampuan pendinginan udara akan menurun pada tekanan udara rendah.

Untuk ketinggian 2000 m, hubungi Danfoss tentang PELV.

Di bawah ketinggian 1000 m diperlukan penurunan namun di atas 1000 m suhu sekitar atau arus keluaran maks. harus diturunkan.

Penurunan keluaran dengan 1% per 100 m ketinggian di atas 1000 m. atau pengurangan maks.suhu sekitar dengan 1 degree per 200 m.

1.9.3 Penurunan saat Berjalan pada Kecepatan Rendah

Apabila motor terhubung ke konverter frekuensi, kita perlu memeriksa apakah pendinginan motor sudah memadai. Mungkin akan muncul masalah pada kecepatan rendah pada aplikasi torsi konstan. Berjalan secara berkelanjutan pada kecepatan rendah -- di bawah setengah kecepatan motor nominal -- dapat memerlukan tambahan pendingin udara. Secara alternatif, pilih motor yang lebih besar (ukurannya di atas satu).

1.10 Opsi untuk Drive® Micro VLT

Pemesanan no	Keterangan
132B0100	VLT Panel Kontrol LCP 11 tanpa potensiometer
132B0101	VLT Kontrol Panel LCP 12 dengan potensiometer
132B0102	Kit Pemasang Kontrol Jauh untuk LCP termasuk kabel 3 m IP55 dengan LCP 11, IP21 dengan LCP 12
132B0103	Jenis Nema 1 kit untuk bingkai M1
132B0104	Jenis 1 kit untuk bingkai M2
132B0105	Jenis 1 kit untuk bingkai M3
132B0106	Pelepasan kit pelat untuk bingkai M1 dan M2
132B0107	Pelepasan kit pelat untuk bingkai M3
132B0108	IP21 untuk bingkai M1
132B0109	IP21 untuk bingkai M2
132B0110	IP21 untuk bingkai M3
132B0111	Kit pemasangan rail DIN untuk bingkai M1 dan M2
132B0120	Jenis 1 kit untuk bingkai M4
132B0121	Jenis 1 kit untuk bingkai M5
132B0122	Pelepasan kit pelat untuk bingkai M4 dan M5
132B0126	M1 kit spare part bingkai
132B0127	Kit spare part bingkai M2
132B0128	M3 kit spare part bingkai
132B0129	M4 kit spare part bingkai
132B0130	Kit spare part bingkai M5
132B0131	Blank penutup
130B2522	MCC 107 filter untuk 132F0001
130B2522	MCC 107 filter for 132F0002
130B2533	MCC 107 filter for 132F0003
130B2525	MCC 107 filter for 132F0005
130B2530	MCC 107 filter for 132F0007
130B2523	MCC 107 filter for 132F0008
130B2523	MCC 107 filter for 132F0009
130B2523	MCC 107 filter for 132F0010
130B2526	MCC 107 filter for 132F0012
130B2531	MCC 107 filter for 132F0014
130B2527	MCC 107 filter for 132F0016
130B2523	MCC 107 filter for 132F0017
130B2523	MCC 107 filter for 132F0018
130B2524	MCC 107 filter for 132F0020
130B2526	MCC 107 filter for 132F0022
130B2529	MCC 107 filter for 132F0024
130B2531	MCC 107 filter for 132F0026
130B2528	MCC 107 filter for 132F0028
130B2527	MCC 107 filter for 132F0030

Tabel 1.17

Danfoss Resistor rem dan Filter line tersedia pada saat diminta.

Indeks

A

Active Set-up..... 11

Arde Pembumian..... 2

B

Beban Pemakaian/Rem..... 9

Brake Resistor (ohm)..... 11

D

DC-brake..... 12

DC-Brake..... 11

E

Edit Set-up..... 11

H

Hand Mode..... 12

Hantaran Listrik IT..... 3

Hubung Singkat Tahanan Rem..... 14

Hubungan Singkat..... 6

I

Input

 Analog..... 18

 Digital (Pulsa/Input Encoder):..... 17

IP21..... 21

J

Jenis Nema 1 Kit..... 21

K

Kartu Kontrol, Output 24 V DC..... 18

Kit

 Pemasang Kontrol Jauh..... 21

 Pemasangan Rail DIN..... 21

L

Limbah Elektronik..... 4

Load Compensation..... 11

M

Masukan Digital:..... 17

Menu

 Cepat..... 10

 Utama..... 10

Motor

 Output (U, V, W)..... 17

 Phase..... 12

 Temperature..... 11

O

Output Relai..... 18

Over-voltage Control..... 11

P

Panjang Kabel Dan Penampang..... 17

Pasokan

 Hantaran Listrik..... 15

 Hantaran Listrik 1 X 200 - 240V AC..... 15

 Hantaran Listrik 3 X 200 - 240V AC..... 15

 Sumber Listrik..... 15

 Sumber Listrik (L1/L, L2, L3/N)..... 17

Pasokan/masukan Hantaran Listrik 3x380-480 V AC..... 16

Pelepasan Kit Pelat..... 21

Pembumian..... 2

Penurunan

 Kemampuan Untuk Suhu Sekitar..... 20

 Rating Untuk Tekanan Udara Rendah..... 20

 Saat Berjalan Pada Kecepatan Rendah..... 20

Performa Keluaran (U, V, W)..... 17

Peringatan Dan Alarm..... 14

Perlindungan

 Arus Berlebih..... 6

 Dan Fitur..... 17

 Kelebihan Beban Motor..... 2

 Motor..... 17

Petunjuk Keselamatan..... 2

R

RCD..... 2

Reference..... 2

Ruang Kosong..... 4

S

Sekeliling..... 19

Sirkuit Daya - Gambaran..... 9

Slip Compensation..... 11

Status..... 10

Suhu Sekitar..... 19

T

Terpisah Sumber Hantaran Listrik..... 3

Thermistor..... 11

Tidak Terpenuhi..... 6

Tingkat Tegangan..... 17

Tombol

Navigasi.....	10
Operasional.....	10

V**VLT**

Kontrol Panel LCP 12.....	21
Panel Kontrol LCP 11.....	21



www.danfoss.com/drives

Danfoss tidak bertanggung jawab untuk berbagai kekeliruan yang mungkin ada dalam katalog, brosur dan materi cetak lainnya. Danfoss berhak mengubah produk-produknya tanpa pemberitahuan. Hal ini juga berlaku untuk produk yang sudah dipesan, asalkan perubahan tersebut dapat dibuat tanpa perubahan selanjutnya yang diperlukan dalam spesifikasi yang sudah disepakati. Semua merek dagang dalam materi ini merupakan milik masing-masing perusahaannya. Danfoss dan jenis logo Danfoss adalah merek dagang Danfoss A/S. Semua hak dilindungi undang-undang.

