



Panduan Cepat VLT[®] Drive Micro FC 51



Daftar Isi

1 Panduan Cepat	2
1.1 Keselamatan	2
1.1.1 Petunjuk Keselamatan	3
1.2 Pendahuluan	3
1.2.1 Tersedia Literature	3
1.2.2 Hantaran Listrik IT	4
1.2.3 Hindari Start yang Tidak Disengaja	4
1.3 Instalasi	4
1.3.2 Instalasi Berdampingan	4
1.3.3 Dimensi Mekanis	5
1.3.4 Menyambung ke Hantaran Listrik dan Motor	7
1.3.5 Terminal Kontrol	7
1.3.6 Sirkuit Daya - Gambaran	8
1.3.7 Beban pemakaian/Rem	9
1.4 Pemrograman	9
1.4.1 Program pada Penyesuaian Motor otomatis (AMA)	9
1.4.2 Program pada (Penalaan Motor Otomatis (AMT)	10
1.5 Ikhtisar parameter	11
1.6 Pemecahan masalah	15
1.6.1 Peringatan dan Alarm	15
1.7 Spesifikasi	16
1.8 Data Teknis Umum	18
1.9 Kondisi Khusus	21
1.9.1 Penurunan Kemampuan untuk Suhu sekitar	21
1.9.2 Penurunan Rating untuk Tekanan Udara Rendah	21
1.9.3 Penurunan saat Berjalan pada Kecepatan Rendah	21
1.10 Opsi	22
Indeks	23

1 Panduan Cepat

1.1 Keselamatan

⚠️ PERINGATAN

TEGANGAN TINGGI

Konverter frekuensi berisi tegangan tinggi pada saat tersambung ke daya input sumber listrik AC. Tidak mengikuti prosedur instalasi, memulai dan memelihara dengan personel yang berkualifikasi dapat menyebabkan kematian atau cedera serius.

- Instalasi, permulaan dan pemeliharaan dapat dilakukan oleh pekerja yang memenuhi standar yang berlaku.

⚠️ PERINGATAN

START YANG TIDAK DISENGAJA

Pada saat konverter frekuensi tersambung ke hantaran listrik AC, motor dapat memulai kapan saja, menyebabkan risiko kematian, cedera serius, kerusakan peralatan, atau properti. Motor dapat dimulai dengan saklar eksternal, perintah bus serial, sinyal reference input dari LCP atau LOP atau setelah kondisi masalah yang telah selesai.

1. Memutuskan hubungan konverter frekuensi dari sumber listrik apabila ada pertimbangan demi keselamatan pribadi untuk menghindari start motor tidak sengaja.
2. Tekan [Tidak Aktif/Reset] pada LCP, sebelum memprogram parameter.
3. Konverter frekuensi, motor dan peralatan apa saja yang dijalankan harus diperiksa kesiapan pengoperasiannya pada saat konverter frekuensi tersambung ke sumber listrik AC.

⚠️ PERINGATAN

PEMBERHENTIAN WAKTU

Konverter frekuensi berisi kapasitor hubungan DC-, yang dapat tetap dibebankan bahkan ketika konverter frekuensi tidak bertenaga. Tidak menunggu waktu yang ditentukan setelah daya dilepas sebelum melakukan layanan atau perbaikan, dapat menyebabkan kematian atau cedera yang serius.

1. Stop motor.
2. Lepaskan listrik AC, jenis motor magnet permanen, dan jauh-DC link daya aliran, termasuk cadangan baterai, UPS, dan koneksi hub-DC ke konverter frekuensi lain.
3. Tunggu kapasitor untuk pembuangan sepenuhnya sebelum melakukan layanan atau perbaikan. Lamanya waktu tunggu dispesifikasikan di *Tabel 1.1*.

Ukuran	waktu tunggu minimum (menit)
M1, M2 dan M3	4
M4 dan M5	15

Tabel 1.1 Pemberhentian Waktu

Arus Kebocoran (>3.5 mA)

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 hubungan arde. Arus yang bermasalah di konverter frekuensi pada terminal daya output berisi komponen DC di mana dapat mengenai kapasitor filter dan menyebabkan arus arde transien. Arus bocor pembumian tergantung pada konfigurasi sistem yang berbeda termasuk filter RFI, kabel motor yang di screen, dan daya konverter frekuensi.

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 10 mm².
- Kedua kabel arde 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 pembumihan (ELCB) yang digunakan, memenuhi sebagai berikut:

1. Gunakan RCD hanya dari jenis B yang mampu mendeteksi arus AC dan DC.
2. Gunakan RCD dengan penundaan inrush untuk mencegah masalah karena arus pembumihan transien.
3. RCD dimensi menurut konfigurasi sistem dan pertimbangan lingkungan.

Proteksi Termal Motor

proteksi kelebihan beban Motor sangat memungkinkan dengan menetapkan *parameter 1-90 Perlindungan Termal Motor ke [4] trip ETR*. Untuk pasar Amerika Utara: Diimplementasikan fungsi ETR menyediakan perlindungan kelebihan beban kelas 20 sesuai dengan NEC.

Pemasangan di Ketinggian Tinggi

Untuk ketinggian 2.000 m, hubungi Danfoss tentang PELV.

1.1.1 Petunjuk Keselamatan

- Pastikan konverter frekuensi dihubungkan dengan semestinya ke pembumihan.
- 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 sumber listrik.

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:

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
VLT Micro Drive FC 51 Petunjuk Pemasangan LCP	MI02A
VLT Micro Drive FC 51 De-coupling Petunjuk Pemasangan Pelat	MI02B
VLT Micro Drive FC 51 Petunjuk Pemasangan Kit Pemasangan Jauh	MI02C
VLT Micro Drive FC 51 Petunjuk Pemasangan Kit Rail DIN	MI02D
VLT Micro Drive FC 51 Petunjuk Pemasangan Kit IP21	MI02E
VLT Micro Drive FC 51 Petunjuk Pemasangan Kit Nema1	MI02F
Petunjuk instalasi Line Filter MCC 107	MI02U

Tabel 1.2 Tersedia Literature



Tabel 1.3 Pengesahan

Konverter frekuensi memenuhi persyaratan retensi UL508C memori termal. Untuk informasi selengkapnya, lihat bagian *Perlindungan Termal Motor* di *Panduan Rancangan*.

1.2.2 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.

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

1.2.3 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 melalui LCP atau LOP.

- 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.



Peralatan yang berisi komponen listrik tidak boleh dibuang bersama-sama limbah rumah tangga. Peralatan itu harus dikumpulkan bersama-sama limbah listrik dan elektronik menurut peraturan setempat yang berlaku.

1.3 Instalasi

1.3.1 Sebelum Memulai Pekerjaan Reparasi

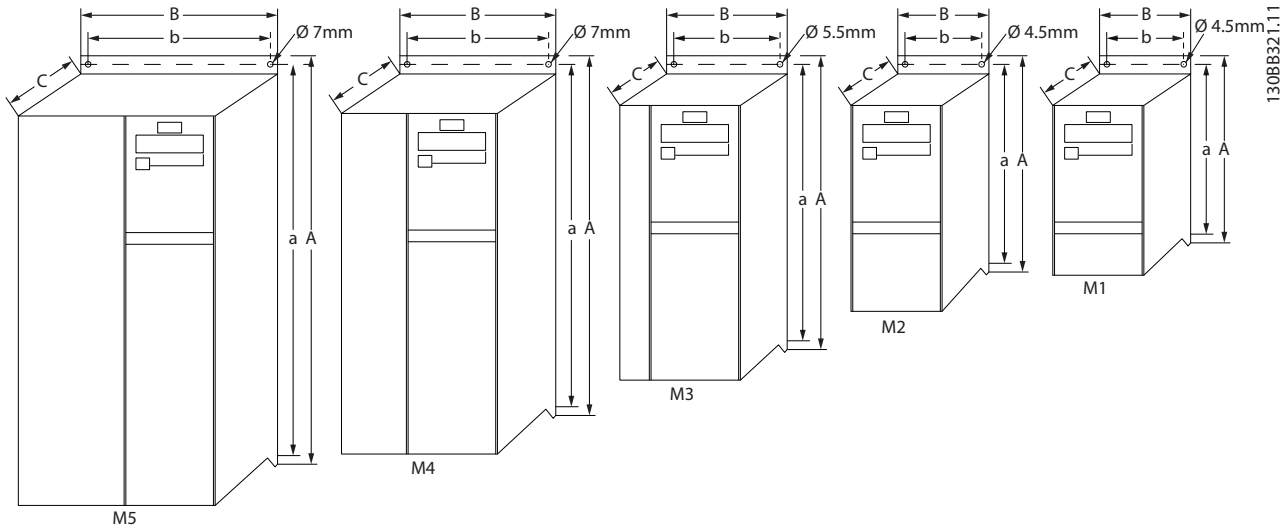
1. Memutuskan FC 51 hubungan dari sumber listrik (dan pasokan/masukan DC eksternal, apabila ada.)
2. Tunggu untuk 4 menit (M1, M2 dan M3) dan 15 menit (M4 dan M5) untuk pembuangan hubungan-DC. Lihat *Tabel 1.1*.
3. Putuskan terminal bus DC dan terminal rem (jika ada).
4. Lepaskan kabel motor.

1.3.2 Instalasi Berdampungan

Konverter frekuensi dapat dipasang berdampungan untuk unit rating IP20 dan memerlukan ruang kosong 100 m di atas dan bawah untuk pendinginan. Merujuk ke *bab 1.7 Spesifikasi* untuk lebih detail mengenai rating lingkungan dari konverter frekuensi.

1.3.3 Dimensi Mekanis

Template untuk drilling dapat ditemukan di balik paket.



Penutup	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	
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.

Ilustrasi 1.1 Dimensi Mekanis

CATATAN!

Semua kabel harus mematuhi peraturan nasional dan setempat tentang penampang dan suhu sekitar. Konduktor tembaga diperlukan, (60-75 °C) disarankan.

Penutup	Daya [kW]			Torsi [Nm]					
	1x200-240 V	3x200-240 V	3x380-480 V	Saluran	Motor	Hubungan/Rem DC	Terminal Kontrol	Pemb- umian	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 (6.3 mm plug Faston)

Tabel 1.4 Pengencangan Terminal

Proteksi 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.

Sirkuit pendek proteksi

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 hubungan singkat sepenuhnya jika terjadi hubungan singkat pada keluaran motor.

Perlindungan arus berlebih

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 100,000Arms (simetris), maksimum 480 V.

Mematuhi non UL

Apabila UL/cUL tidak dapat dipenuhi dengan, Danfoss menyarankan penggunaan sekering yang disebutkan pada *Tabel 1.5*, yang memastikan pemenuhan dengan EN50178/IEC61800-5-1:

Apabila kesalahan fungsi, apabila tidak setelah saran dapat menyebabkan kerusakan pada konverter frekuensi dan instalasi.

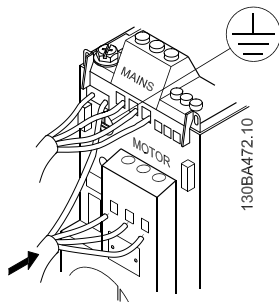
FC 51	Sekering UL Maks.						Sekering non UL dimaks.
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Sekering Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1X200-240 V							
kW	Jenis RK1	Jenis J	Jenis T	Jenis RK1	Jenis CC	Jenis RK1	Jenis gG
0K18-0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	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
3x200-240 V							
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
3x380-480 V							
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	A6K-40R	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 1.5 Sekering

1.3.4 Menyambung ke Hantaran Listrik dan Motor

Konverter frekuensi dirancang untuk mengoperasikan semua standar 3-phased motor asinkron. 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 *VLT Micro FC 51 Petunjuk Pemasangan Pelat Pelepasan Gandingan*.
 - Lihat juga instalasi EMC yang benar pada *Panduan Rancangan*.
1. Pasang kabel arde ke terminal.PE.
 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.



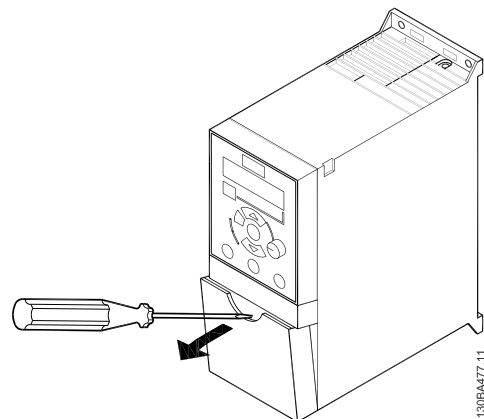
Ilustrasi 1.2 Pemasangan Kabel Arde, Kabel Sumber Listrik dan Motor

1.3.5 Terminal Kontrol

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

CATATAN!

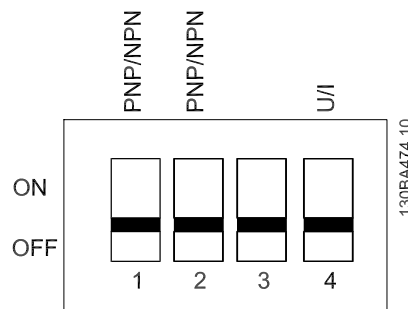
Lihat bagian belakang penutup terminal untuk bagan terminal kontrol dan saklarnya. Tidak mengoperasikan saklar pada saat menghidupka konverter frekuensi. Mode Terminal 53 6-19 harus diatur menurut posisi saklar 4.



Ilustrasi 1.3 Lepaskan Penutup Terminal

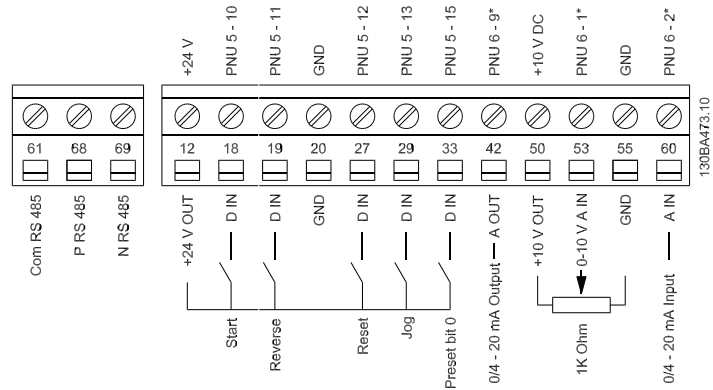
Saklar 1	*Off=PNP terminal 29
	On=NPN terminal 29
Saklar 2	*Off=PNP terminal 18, 19, 27 dan 33
	On=NPN terminal 18, 19, 27 dan 33
Saklar 3	Tidak berfungsi
Saklar 4	*Off=Terminal 53 0-10 V
	On=Terminal 53 0/4-20 mA
*=pengaturan standar	

Tabel 1.6 Pengaturan untuk S200 Memutar 1-4



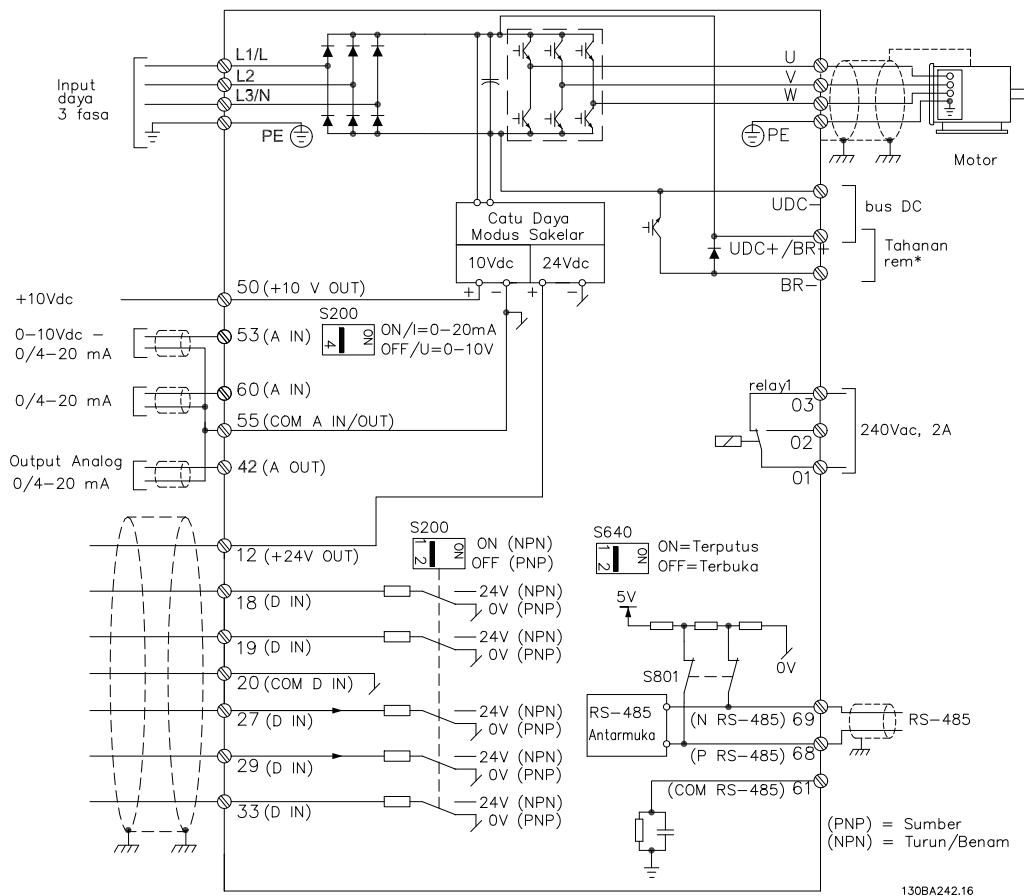
Ilustrasi 1.4 S200 Memutar 1-4

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



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

1.3.6 Sirkuit Daya - Gambaran



Ilustrasi 1.6 Diagram yang Menunjukkan semua Terminal Listrik

* Rem (BR+ dan BR-) tidak sesuai untuk jenis penutup 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.

1.3.7 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. *MI50N* untuk beban pemakaian bersama dan instruksi *MI90F* untuk rem.

Beban pemakaian bersama

Sambung terminal -UDC dan +UDC/+BR.

Rem

Sambung terminal -BR dan +UDC/+BR (Tidak sesuai untuk M1 jenis penutup).

CATATAN!

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

1.4 Pemrograman

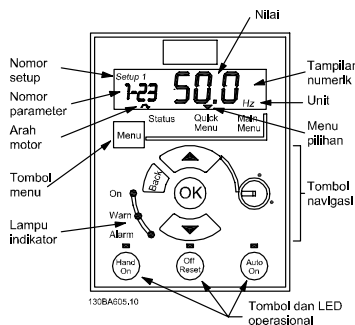
1.4.1 Program pada Penyesuaian Motor otomatis (AMA)

Untuk informasi detail pada pemrograman, lihat *Panduan Pemrograman VLT Micro Drive FC 51*.

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



Ilustrasi 1.7 Deskripsi dari tombol LCP dan Tampilan

Tekan [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.

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

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

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

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 direset.

[Auto On]: Konverter frekuensi dikontrol melalui terminal kontrol atau komunikasi serial.

[Potensiometer] (LCP12): Potensiometer bekerja di 2 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.

1.4.2 Program pada (Penalaan Motor Otomatis (AMT))

Sangat disarankan untuk menjalankan AMT karena fungsi tersebut mengukur karakteristik elektrik motor untuk mengoptimalkan kesesuaian antara konverter frekuensi dan motor terlalu rendah modus VVC^{plus}.

- Konverter frekuensi membangun model motor secara matematika untuk peraturan arus motor keluar sehingga enhancing perfoma motor.
- Jalankan prosedur ini pada pendingin motor untuk hasil yang baik Untuk menjalankan AMT, gunakan LCP numerik (NLCP). Ada dua AMT modus untuk konverter frekuensi.

Mode 1

1. Masukkan menu utama.
2. Kunjungi ke grup parameter *1-** Beban dan Motor*.
3. Tekan [OK].
4. Motor parameter menggunakan tetapkan Data pelat nama untuk grup parameter *1-2* Data Motor*.
5. Ke *1-29 Penalaan Motor Otomatis (AMT)*.
6. Tekan [OK].
7. Pilih *[2] Aktifkan AMT*.
8. Tekan [OK].
9. Pengujian berjalan secara otomatis dan memberikan indikasi pada saat telah selesai.

Mode 2

1. Masukkan menu utama.
2. Kunjungi ke grup parameter *1-** Beban dan Motor*.
3. Tekan [OK].
4. Tetapkan parameter motor dengan menggunakan nama pelat data untuk grup parameter *Data Motor 1-2**.
5. Ke *1-29 penalaan Motor otomatis (AMT)*.
6. Tekan [OK].
7. Pilih *[3] AMT Lengkap dengan Perputaran motor*.
8. Tekan [OK].
9. Pengujian akan berjalan secara otomatis dan memberikan indikasi pada saat telah selesai.

CATATAN!

Di modus 2, rotor memutar selama progres AMT. Tidak ada beban harus ditambah pada motor dalam progres AMT ini.

1.5 Ikhtisar parameter

Gambaran Parameter			
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 LCP 0-40 Tombol [Hand on] pada LCP [0] Disabled *[1] Enabled 0-41 [Off / Reset] Key on LCP [0] Disable All *[1] Enable All [2] Aktifkan Hanya Reset 0-42 Tombol [Auto on] pada LCP [0] Disabled *[1] Enabled 0-5* Copy/Save 0-50 LCP Copy *[0] No copy [1] All to LCP [2] All from LCP [3] Size indep. from LCP 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 ^{plus} 1-03 Torque Characteristics *[0] Constant torque [2] Automatic Energy Optim.	1-05 Local Mode Configuration [0] Speed Open Loop *[2] As config in par. 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 [2] Enable AMT [3] Complete AMT with Rotating motor 1-3* Adv. Motor Data 1-30 Stator Resistance (Rs) [Ohm] * Dep. on motor data 1-33 Stator Leakage Reactance (X1) [Ohm] * Dep. on motor data 1-35 Main Reactance (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%	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] Resistor brake [2] AC brake 2-11 Brake Resistor (ohm) Min/Max/default: Powersize dep. 2-14 Brake Voltage reduce 0 - Powersize dep.* 0 2-16 AC Brake, Max current 0-150% *100% 2-17 Overvoltage 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 - Max [1] -Max - +Max	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] No function *[1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 [11] Local bus ref [21] LCP Potentiometer 3-16 Reference Resource 2 [0] No function [1] Analog in 53 *[2] Analog in 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus reference [21] LCP Potentiometer 3-17 Reference Resource 3 [0] No function [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] LCP Potentiometer 3-18 Relative Scaling Ref. Resource *[0] No function [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 [11] Local bus ref [21] Potensiometer LCP 3-4* Ramp 1 3-40 Jenis Ramp 1 *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s ¹⁾) 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 0.05-3600 s *3.00s (10.00s ¹⁾) 3-5* Ramp 2 3-50 Ramp 2 Type *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s ¹⁾) 3-52 Ramp 2 Ramp down Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00 s ¹⁾) 3-8* Other Ramps 3-80 Jog Ramp Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00s ¹⁾) 3-81 Quick Stop Ramp Time 0.05-3600 s *3.00 s (10.00s ¹⁾)

¹⁾ M4 and M5 only

<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</p>	<p>5-10 Terminal 18 Digital Input [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 5-11 Terminal 19 Digital Input See par. 5-10. * [10] Reversing 5-12 Terminal 27 Digital Input See par. 5-10. * [1] Reset 5-13 Terminal 29 Digital Input See par. 5-10. * [14] Jog 5-15 Terminal 33 Digital Input See 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</p>	<p>5-40 Function Relay [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 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] Kecep. maks. [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</p>	<p>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 *50.00 6-26 Terminal 60 Filter Time Constant 0.01-10.00 s *0.01 s 6-8* LCP Potentiometer 6-80 LCP Potmeter Enable [0] Disabled *[1] Enable 6-81 LCP potm. Low Reference -4999-4999 *0.000 6-82 LCP 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] Output Digital 6-91 Terminal 42 Output Analog *[0] No operation [10] Output Frequency [11] Reference [12] Feedback [13] Motor Current [16] Power [19] DC Link Voltage [20] Bus Reference 6-92 Terminal 42 Digital Output See par. 5-40 *[0] No Operation [80] SL Digital Output A 6-93 Terminal 42 Output Min Scale 0.00-200.0% *0.00% 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] Pulselinput33 [11] LocalBusRef</p>
---	---	---	--

<p>7-3* Process PI Ctrl. 7-30 Process PI Normal/ Inverse Ctrl *[0] Normal [1] Inverse</p> <p>7-31 Process PI Anti Windup [0] Disable *[1] Enable</p> <p>7-32 Process PI Start Speed 0.0-200.0 Hz *0.0 Hz</p> <p>7-33 Process PI Proportional Gain 0.00-10.00 *0.01</p> <p>7-34 Process PI Integral Time 0.10-9999 s *9999 s</p> <p>7-38 Process PI Feed Forward Factor 0-400% *0%</p> <p>7-39 On Reference Bandwidth 0-200% *5%</p> <p>8-** Comm. and Options</p> <p>8-0* General Settings</p> <p>8-01 Control Site *[0] Digital and ControlWord [1] Digital only [2] ControlWord only</p> <p>8-02 Control Word Source [0] None *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Waktu Timeout Kata Kontrol 0.1-6500 s *1.0 s</p> <p>8-04 Control Word Timeout Function *[0] Off [1] Freeze Output [2] Stop [3] Jogging [4] Max. Speed [5] Stop and trip</p> <p>8-06 Reset Control Word Timeout *[0] No Function [1] Do reset</p> <p>8-3* FC Port Settings</p> <p>8-30 Protocol *[0] FC [2] Modbus</p> <p>8-31 Alamat 1-247 *1</p> <p>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 Untuk pilih Modbus di 8-30 [4] 38400 Baud</p> <p>8-33 FC Port Paritas *[0] Even Parity, 1 Stop Bit [1] Odd Parity, 1 Stop Bit [2] No Parity, 1 Stop Bit [3] No Parity, 2 Stop Bits</p> <p>8-35 Minimum Response Delay 0.001-0.5 *0.010 s</p> <p>8-36 Max Response Delay 0.100-10.00 s *5.000 s</p>	<p>8-4* FC MC protocol set</p> <p>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 33 (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</p> <p>8-5* Digital/Bus</p> <p>8-50 Coasting Select [0] DigitalInput [1] Bus [2] LogicAnd *[3] LogicOr</p> <p>8-51 Quick Stop Select See par. 8-50 * [3] LogicOr</p> <p>8-52 DC Brake Select See par. 8-50 *[3] LogicOr</p> <p>8-53 Start Select See par. 8-50 *[3] LogicOr</p> <p>8-54 Reversing Select See par. 8-50 *[3] LogicOr</p> <p>8-55 Set-up Select See par. 8-50 *[3] LogicOr</p> <p>8-56 Preset Reference Select See par. 8-50 * [3] LogicOr</p> <p>8-8* Bus communication Diagnostics</p> <p>8-80 Bus Message Count 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-81 Bus Error Count 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-82 Slave Messages Rcvd 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-83 Slave Error Count 0-0 N/A *0 N/A</p>	<p>8-9* Bus Jog / Feedback</p> <p>8-94 Bus feedback 1 0x8000-0x7FFF *0</p> <p>13-** Smart Logic</p> <p>13-0* SLC Settings</p> <p>13-00 SL Controller Mode *[0] Off [1] On</p> <p>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</p> <p>13-02 Stop Event Lihat par. 13-01 * [40] DriveDistop</p> <p>13-03 Reset SLC *[0] Do not reset [1] Reset SLC</p> <p>13-1* Comparators</p> <p>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</p> <p>13-11 Comparator Operator [0] Less Than *[1] Approximately equals [2] Greater Than</p> <p>13-12 Comparator Value -9999-9999 *0.0</p> <p>13-2* Timers</p> <p>13-20 SL Controller Timer 0.0-3600 s *0.0 s</p>	<p>13-4* Logic Rules</p> <p>13-40 Logic Rule Boolean 1 See par. 13-01 *[0] False [30] - [32] SL Time-out 0-2</p> <p>13-41 Logic Rule Operator 1 *[0] Disabled [1] And [2] Or [3] And not [4] Or not [5] Not and [6] Not or [7] Not and not [8] Not or not</p> <p>13-42 Logic Rule Boolean 2 See par. 13-40 * [0] False</p> <p>13-43 Logic Rule Operator 2 See par. 13-41 *[0] Disabled</p> <p>13-44 Logic Rule Boolean 3 See par. 13-40 * [0] False</p> <p>13-5* States</p> <p>13-51 SL Controller Event See par. 13-40 *[0] False</p> <p>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</p> <p>14-** Special Functions</p> <p>14-0* Inverter Switching</p> <p>14-01 Switching Frequency [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz not available for M5</p> <p>14-03 Overmodulation [0] Off *[1] On</p> <p>14-1* Mains monitoring</p> <p>14-12 Function at mains imbalance *[0] Trip [1] Warning [2] Disabled</p>
--	--	---	--

<p>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 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 % 14-9* Fault Settings 14-90 Fault level[3] Trip Lock [4] Trip with delayed reset 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</p>	<p>15-05 Over Volts 15-06 Reset kWh Counter *[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 LCP 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</p>	<p>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] 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]</p>	<p>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 0-0XFFFFFFFF 16-92 Warning Word 0-0XFFFFFFFF 16-94 Ext. Status Word 0-0XFFFFFFFF 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</p>
--	--	---	---

1.6 Pemecahan masalah

1.6.1 Peringatan dan Alarm

No.	Keterangan	Warning	Alarm	Trip Kunci	Salah	Penyebab Masalah
2	Kesalahan live zero	X	X			Sinyal di terminal 53 atau 60 kurang dari 50% dari nilai yang ditetapkan di <i>6-10 Terminal 53 Tegangan Rendah, 6-12 Terminal 53 Arus Rendah dan 6-22 Terminal 54 Arus Rendah.</i>
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 kelebihan beban	X	X			Lebih dari 100% beban terlalu lama.
10	Suhu Motor ETR berlebih	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 parameter <i>4-16 Mode Motor Batas Torsi</i> atau <i>4-17 Mode Generator Batas Torsi.</i>
13	Kelebihan arus	X	X	X		Batas arus Inverter puncak melebihi.
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	Hubungan singkat penahan rempenahan		X	X		Resistor rem mengalami sirkuit pendek, jadi fungsi rem diputuskan.
27	Hubung singkat pemotong rem		X	X		Transistor 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 pemutusan heatsink 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	AMA periksa U_{nom} dan I_{nom}		X			Pengaturan salah untuk tegangan motor dan/atau arus motor.
52	I_{nom} AMA rendah		X			Arus motor terlalu lemah. Periksa pengaturan.
59	Batas arus	X				Konverter frekuensi kelebihan beban.
63	Rem Mekanis Rendah		X			Arus motor yang sebenarnya tidak melampaui arus "lepas rem" di dalam jendela waktu "Mulai penundaan".
80	Drive Diinisialisasi ke Nilai Standar		X			Semua 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 <i>0-4* 0-4* LCP</i>
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 sesuai				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 1.7 Peringatan dan Alarm Daftar Kode

1.7 Spesifikasi

1.7.1 Pasokan Hantaran listrik 1x200-240 V 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
IP20	M1	M1	M1	M2	M3
Arus keluaran					
Berkelanjutan (1x200-240 V AC) [A]	1.2	2.2	4.2	6.8	9.6
Sesekali (1x200-240 V AC) [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 (1x200-240 V) [A]	3.3	6.1	11.6	18.7	26.4
Sesekali (1x200-240 V) [A]	4.5	8.3	15.6	26.4	37.0
Pra-sekering maks [A]	Lihat bab 1.3.4 Sekering				
Lingkungan					
Perkiraan kehilangan 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
Efisiensi [%], Case/tipikal terbaik ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1

Tabel 1.8 Pasokan Hantaran listrik 1x200-240 V AC

¹⁾ Pada kondisi beban terukur

1.7.2 Pasokan Hantaran listrik 3x200-240 V 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
IP20	M1	M1	M1	M2	M3	M3
Arus keluaran						
Berkelanjutan (3x200-240 V) [A]	1.5	2.2	4.2	6.8	9.6	15.2
Sesekali (3x200-240 V) [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 (3x200-240 V) [A]	2.4	3.5	6.7	10.9	15.4	24.3
Sesekali (3x200-240 V) [A]	3.2	4.6	8.3	14.4	23.4	35.3
Pra-sekering maks [A]	Lihat bab 1.3.4 Sekering					
Lingkungan						
Perkiraan kehilangan 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
Efisiensi [%]	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 1.9 Pasokan Hantaran listrik 3x200-240 V 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
IP20	M1	M1	M2	M2	M3	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 bab 1.3.4 Sekering					
Lingkungan						
Perkiraan kehilangan daya [W]	18.5/	28.5/	41.5/	57.5/	75.0/	98.5/
Case/tipikal terbaik ¹⁾	25.5	43.5	56.5	81.5	101.6	133.5
Penutup berat IP20 [kg]	1.1	1.1	1.6	1.6	3.0	3.0
Efisiensi [%]	96.8/	97.4/	98.0/	97.9/	98.0/	98.0/
Case/tipikal terbaik ¹⁾	95.5	96.0	97.2	97.1	97.2	97.3

Tabel 1.10 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
IP20	M3	M3	M4	M4	M5	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 bab 1.3.4 Sekering					
Lingkungan						
Perkiraan kehilangan daya [W]	131.0/	175.0/	290.0/	387.0/	395.0/	467.0/
Case/tipikal terbaik ¹⁾	166.8	217.5	342.0	454.0	428.0	520.0
Penutup berat IP20 [kg]	3.0	3.0				
Efisiensi [%]	98.0/	98.0/	97.8/	97.7/	98.1/	98.1/
Case/tipikal terbaik ¹⁾	97.5	97.5	97.4	97.4	98.0	97.9

Tabel 1.11 Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x380-480 V AC

1. Pada kondisi beban terukur.

1.8 Data Teknis Umum

Perlindungan dan fitur

- Proteksi 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.
- Ketika fase motor tidak ada, konverter frekuensi akan mengalami trip dan membunyikan alarm.
- Ketika 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 arde 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 tanjakan	0.05-3600 dt

Panjang Kabel dan Bagian Penampang

Maks. kabel motor maks, disekat/dilapis baja (instalasi sesuai EMC)	15 m
Panjang kabel motor maks, tidak disekat/tidak dilapis baja	50 m
Penampang maks ke motor, hantaran listrik*	
Sambung ke pembagi/rem beban (M1, M2, M3)	6.3 mm Plug Faston insulasi
Bagian penampang maks. untuk membagi beban/rem (M4, M5)	16 mm ² /6 AWG
Penampang maksimum ke terminal kontrol, rigid wire, kawat kaku	1.5 mm ² /16 AWG (2x0.75 mm ²)
Penampang maksimum ke terminal kontrol, kabel lentur	1 mm ² /18 AWG
Penampang maksimum ke terminal kontrol, kabel dengan inti tertutup	0,5 mm ² /20 AWG
Penampang minimum ke terminal kontrol	0.25 mm ²

* Lihat bab 1.7 Spesifikasi untuk informasi lebih lanjut!

Masukan digital (Pulsa/masukan encoder)	
Masukan digital dapat diprogram (Pulsa/encoder)	5 (1)
Nomor terminal	18, 19, 27, 29, 33,
Logika	PNP atau NPN
Level tegangan	0-24 V DC
Tingkat tegangan, PNP logic'0'	<5 V DC
Tingkat tegangan, PNP logic'1'	>10 V DC
Tingkat tegangan, NPN logic'0'	>19 V DC
Tingkat tegangan, NPN logika '1'	<14 V DC
Tegangan maksimum pada masukan	28 V DC
Resistansi input, Ri	kira-kira 4 kΩ
Maks. Frekuensi pada terminal 33	5000 Hz
Min. Frekuensi pada terminal 33	20 Hz
masukan 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)
Level 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
keluaran 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 ms
Resolusi pada keluaran analog	8 bit
Interval pindai	4 ms
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

Keluaran 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)	250 V AC, 2 A
Beban terminal maks. (AC-15) ¹⁾ pada 01-02 (NO) (Beban induktif @ $\cos\phi$ 0.4)	250 V AC, 0.2 A
Beban terminal maks. (DC-1) ¹⁾ pada 01-02 (NO) (Beban resistif)	30 V DC, 2 A
Beban terminal maks. (DC-13) ¹⁾ pada 01-02 (NO) (Beban induktif)	24 V DC, 0.1 A
Beban terminal maks. (AC-1) ¹⁾ pada 01-03 (NC) (Beban resistif)	250 V AC, 2 A
Beban terminal maks. (AC-15) ¹⁾ pada 01-03 (NC) (Beban induktif @ $\cos\phi$ 0.4)	250 V AC, 0.2 A
Beban terminal maks. (DC-1) ¹⁾ pada 01-03 (NC) (Beban resistif)	30 V DC, 2 A
Beban terminal min pada 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V 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 \pm 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	IP20
Tersedia kit penutup	IP21, 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 bab 1.9.1 Penurunan Kemampuan untuk Suhu sekitar

Suhu minimum sekitar sewaktu pengoperasian skala penuh	0 °C
Suhu minimum sekitar pada performa yang menurun	- 10 °C
Suhu selama penyimpanan/pengangkutan	-25 ke +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 bab 1.9 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 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
Standar EMC, Kekebalan	

Lihat bab 1.9 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 di atas 2,000 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 100m ketinggian di atas 1000 m atau pengurangan maks. suhu sekitar dengan 1 °C per 200 m.

1.9.3 Penurunan saat Berjalan pada Kecepatan Rendah

Apabila motor terhubung ke konverter frekuensi, periksa 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 (satu ukuran lainnya akan naik).

1.10 Opsi

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	Nema Jenis 1 kit untuk jenis penutup M1
132B0104	Jenis 1 kit untuk penutup jenis M2
132B0105	Jenis 1 kit untuk jenis penutup M3
132B0106	Pelepasan kit pelat untuk jenis penutup M1 dan M2
132B0107	Pelepasan kit pelat untuk jenis penutup M3
132B0108	IP21 untuk jenis penutup M1
132B0109	IP21 untuk jenis penutup M2
132B0110	IP21 untuk bingkai M3
132B0111	Kit pemasangan rail DIN untuk jenis penutup M1 dan M2
132B0120	Jenis 1 kit untuk jenis penutup M4
132B0121	Jenis 1 kit untuk jenis penutup M5
132B0122	Pelepasan kit pelat untuk jenis penutup M4 dan M5
132B0126	Jenis penutup M1 kit spare part
132B0127	Jenis penutup M2 kit spare part
132B0128	Jenis penutup M3 kit spare part
132B0129	Jenis penutup M4 kit spare part
132B0130	Jenis penutup M5 kit spare part
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 1.12

Danfoss Resistor rem dan Filter line tersedia pada saat diminta.

Indeks

A

Active Set-up..... 11

Arde..... 2

Arus kebocoran pembumian..... 3

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..... 4

Hubungan singkat penahan rempenahan..... 15

I

IP21..... 22

J

Jarak ruang..... 4

Jenis nema 1 kit..... 22

K

Kabel arde..... 2

Kartu kontrol, output DC 24 V..... 19

Keluaran relai..... 20

Kit pemasangan jauh..... 22

Kit pemasangan rail DIN..... 22

L

Level tegangan..... 19

Load Compensation..... 11

M

Masukan analog..... 19

Masukan digital..... 19

Masukan digital (Pulsa/masukan encoder)..... 19

Mematuhi UL..... 6

Menu Cepat..... 9

Menu Utama..... 9

Motor output (U, V, W)..... 18

Motor Phase..... 12

Motor Temperature..... 11

O

Overvoltage Control..... 11

P

Panjang Kabel dan Bagian Penampang..... 18

Pasokan hantaran listrik (L1/L, L2, L3/N)..... 18

Pasokan/masukan Hantaran listrik 1x200-240 V AC..... 16

Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x200-240 V AC..... 16

Pasokan/masukan Hantaran listrik 3x380-480 V AC..... 17

Pasokan-hantaran listrik..... 16

Pelepasan kit pelat..... 22

Pemberhentian waktu..... 2

Pengaktifan tiba-tiba..... 2

Penurunan Kemampuan untuk Suhu sekitar..... 21

Penurunan Rating untuk tekanan udara rendah..... 21

Penurunan saat Berjalan pada kecepatan rendah..... 21

Performa keluaran (U, V, W)..... 18

Peringatan dan alarm..... 15

Perlindungan..... 6

Perlindungan arus berlebih..... 6

Perlindungan dan fitur..... 18

Proteksi kelebihan beban..... 2

Proteksi motor..... 18

Proteksi Termal..... 3

R

RCD..... 3

S

Sekeliling..... 20

Sirkuit daya - gambaran..... 8

Sisa elektronik..... 4

Slip Compensation..... 11

Status..... 9

Suhu sekitar..... 20

Sumber listrik terpisah..... 4

T

Tegangan tinggi..... 2

Thermistor..... 11

Tombol Navigasi..... 9

Tombol operasi..... 9

V

VLT Kontrol Panel LCP 12..... 22

VLT Panel Kontrol LCP 11..... 22



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.
.....

