

Daftar Isi

1. Cara Memprogram	3
Panel Kontrol Lokal (LCP)	3
Cara mengoperasikan LCP grafis (GLCP)	3
Cara mengoperasikan LCP numerik (NLCP)	9
Transfer Cepat Pengaturan Parameter antara Konverter Frekuensi Multi	11
Pengaturan Parameter	12
Mode Menu Utama	22
Pemilihan Parameter	22
Mengubah Data	22
Mengubah Nilai Teks	23
Mengubah Kelompok Nilai Data Numerik	23
Mengubah Nilai Data, Selangkah-demi-Selangkah	23
Pembacaan dan Pemrograman Parameter Berindeks	23
Inisialisasi ke Pengaturan Default	24
2. Keterangan Parameter	25
Pemilihan Parameter	25
Menu Utama – Operasi dan Tampilan – Grup 0	26
Menu Utama – Beban dan Motor – Grup 1	46
Menu Utama – Rem - Grup 2	60
Menu Utama – Referensi/Ramp - Grup 3	64
Menu Utama – Batas/Peringatan - Grup 4	72
Menu Utama - Digital In/Out - Grup 5	79
Menu Utama – Analog In/Out - Grup 6	101
Menu Utama – Komunikasi dan Opsi – Grup 8	112
Menu Utama – Profibus - Grup 9	122
Menu Utama – CAN Fieldbus - Grup 10	132
Menu Utama - LonWorks – Kelompok 11	139
Menu Utama – Smart Logic - Kelompok 13	141
Menu Utama – Fungsi Khusus - Kelompok 14	155
Menu Utama – Informasi Konverter Frekuensi – Kelompok 15	165
Menu Utama – Pembacaan Data - Kelompok 16	175
Menu Utama – Pembacaan Data 2 – Kelompok 18	186
Menu Utama – FC Loop Tertutup - Kelompok 20	189
Menu Utama – Perpanjangan Loop Tertutup – FC 100 – Kelompok 21	204
Menu Utama – Fungsi Aplikasi – FC 100 – Kelompok 22	214
Menu Utama – Fungsi Berbasis Waktu – FC 100 – Kelompok 23	232
Menu Utama – Jalan Pintas drive - Kelompok 24	248
Menu Utama – Kontroler Kaskade – Kelompok 25	256

Menu Utama – Opsi I/O Analog MCB 109 – Kelompok 26	275
3. Daftar Parameter	287
Opsi Parameter	287
Pengaturan default	287
0-** Operasi dan Tampilan	288
1-** Beban/Motor	290
2-** Rem	291
3-** Referensi / Ramp	292
4-** Batas / Peringatan	293
5-** Digital In/Out	294
6-** Analog In/Out	296
8-** Komunikasi dan Opsi	298
9-** Profibus	300
10-** Fieldbus CAN	301
11-** LonWorks	302
13-** Logika Cerdas	303
14-** Fungsi Khusus	304
15-** Informasi FC	305
16-** Pembacaan Data	307
18-** Pembacaan Data 2	309
20-** FC Loop Tertutup	310
21-** Perpanjangan Loop Tertutup	311
22-** Fungsi Aplikasi	313
23-** Tindakan Berwaktu	315
24-** Application Functions 2	316
25-** Kontroler Kaskade	317
26-** Opsi I/O Analog MCB 109	319
Indeks	321

1. Cara Memprogram

1

1.1. Panel Kontrol Lokal (LCP)

1.1.1. Cara mengoperasikan LCP grafis (GLCP)

Petunjuk di bawah ini adalah benar untuk GLCP (LCP 102).

GLCP terbagi menjadi empat kelompok fungsional:

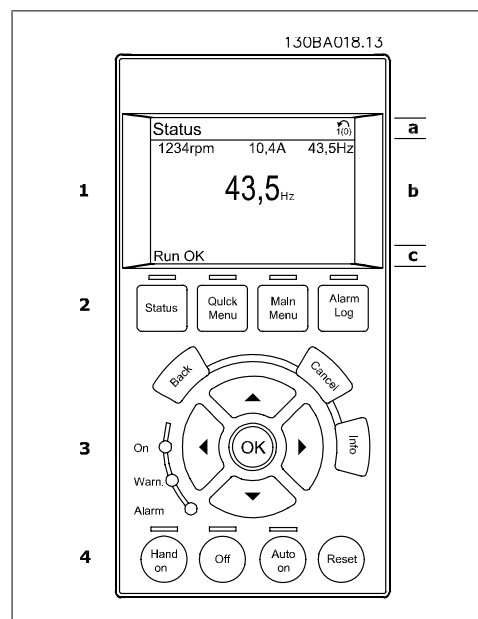
1. Tampilan Grafis dengan baris Status.
2. Tombol menu dan lampu indikator (LED) – memilih mode, mengubah parameter, dan beralih antara fungsi tampilan.
3. Tombol navigasi dan lampu indikator (LED).
4. Tombol operasi dan lampu indikator (LED).

Tampilan grafis:

Layar LCD memiliki cahaya latar dan total 6 baris alfanumerik. Semua data ditampilkan di LCP yang dapat menunjukkan hingga 5 variabel operasi saat pada mode [Status].

Baris tampilan:

- a. **Baris status:** Pesan status menampilkan ikon dan grafis.1
- b. **Baris 1-2:** Baris data operator menampilkan data dan variabel yang ditentukan atau dipilih pengguna. Dengan menekan tombol [Status], pengguna dapat menambahkan lagi satu baris ekstra.1
- c. **Baris status:** Pesan status menampilkan teks.1



Tampilan dibagi menjadi 3 bagian:

Bagian atas(a) menampilkan status saat berada pada menu status atau hingga 2 variabel saat tidak berada pada menu status serta saat Alarm/Peringatan.

Banyaknya Pengaturan Aktif (dipilih sebagai Pengaturan Aktif pada par. 0-10) akan ditayangkan. Bila memprogram pada Pengaturan lain selain Pengaturan Aktif, maka banyaknya Pengaturan yang telah diprogram akan muncul di sisi kanan di dalam tanda kurung.

Bagian Tengah(b) menampilkan hingga 5 variabel yang terkait dengan unit, tanpa memandang status. Dalam kondisi alarm/peringatan, yang akan ditampilkan adalah peringatan dan bukan variabel.

Anda dapat beralih antara tiga tampilan pembacaan status dengan menekan tombol [Status]. Variabel operasional dengan format yang berbeda ditampilkan di setiap layar status – lihat di bawah.

Beberapa nilai atau pengukuran dapat dikaitkan ke setiap variabel operasional yang ditayangkan. Nilai / pengukuran yang akan ditampilkan dapat ditentukan melalui par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23, dan 0-24, yang dapat diakses melalui [QUICK MENU], "Q3 Pengaturan Fungsi", "Q3-1 Pengaturan Umum", "Q3-13 Pengaturan Tampilan".

Setiap parameter pembacaan nilai / pengukuran yang dipilih pada par. 0-20 hingga par. 0-24 memiliki skala dan jumlah angka sendiri setelah titik desimal yang ditentukan. Nilai numerik berukuran besar akan ditampilkan dengan angka yang lebih sedikit setelah titik desimal.

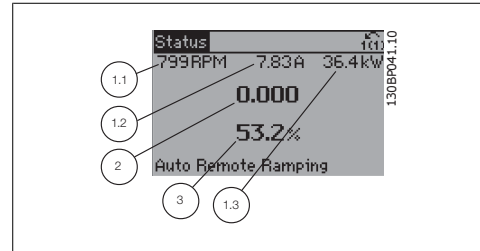
Misal: Pembacaan arus
5.25 A; 15.2 A 105 A.

Tampilan status I:

Status pembacaan ini standar setelah di-start atau diinisialisasi.

Gunakan [INFO] untuk mendapatkan informasi tentang nilai/pengukuran terkait dengan variabel operasional yang ditayangkan (1.1, 1.2, 1.3, 2, dan 3).

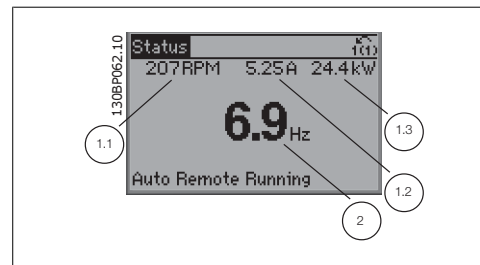
Lihat variabel operasional yang ditampilkan di layar sebagai ilustrasi. 1.1, 1.2 dan 1.3 ditampilkan dengan ukuran kecil. 2 dan 3 ditampilkan dalam ukuran medium.



Tampilan status II:

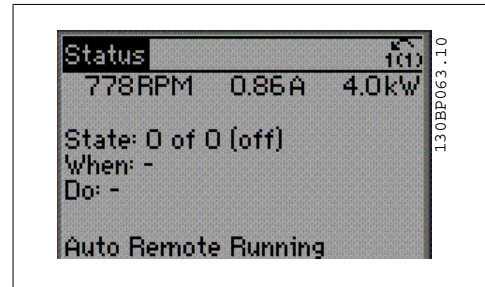
Lihat variabel operasional (1.1, 1.2, 1.3, dan 2) yang ditampilkan di layar sebagai ilustrasi. Dalam contoh ini, Kecepatan, Arus motor, Daya motor, dan Frekuensi dipilih sebagai variabel pada baris pertama dan kedua.

1.1, 1.2 dan 1.3 ditampilkan dengan ukuran kecil. 2 ditampilkan dalam ukuran besar.



Tampilan status III:

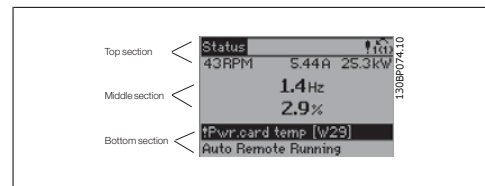
Status ini menampilkan peristiwa dan tindakan dari Kontrol Logika Cerdas. Untuk informasi selanjutnya, lihat bagian *Kontrol Logika Cerdas*.



Bagian bawah selalu memperlihatkan status dari konverter frekuensi pada menu Status.

Pengubahan Kontras Tampilan

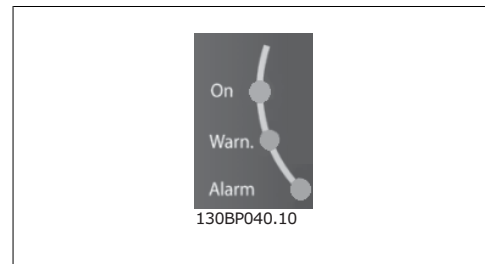
Tekan [status] dan [▲] untuk tampilan yang lebih gelap
 Tekan [status] dan [▼] untuk tampilan yang lebih terang



Lampu indikator (LED):

Jika nilai ambang tertentu terlampaui, alarm dan/atau LED peringatan akan menyala. Status dan teks alarm akan muncul pada panel kontrol. LED ON akan diaktifkan ketika konverter frekuensi menerima daya dari tegangan sumber listrik, terminal bus DC, atau dari catu eksternal 24 V. Pada saat bersamaan, lampu latar akan menyala.

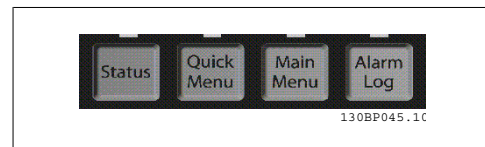
- LED Hijau/Nyala: Bagian kontrol sedang bekerja.
- LED Kuning/Warn.: Menunjukkan adanya peringatan.
- LED Merah Berkedip/Alarm: Menunjukkan adanya alarm.



Tombol GLCP

Tombol menu

Tombol kontrol dibagi ke dalam beberapa fungsi. Tombol di bawah tampilan dan lampu indikator digunakan untuk pengaturan parameter, termasuk memilih indikasi tampilan selama operasi normal.



[Status]

menunjukkan status dari konverter frekuensi dan/atau motornya. Ada 3 pembacaan yang berbeda yang dapat dipilih dengan menekan tombol [Status]:
 Pembacaan 5 baris, pembacaan 4 baris, atau Kontrol Logika Cerdas.

Gunakan **[Status]** untuk memilih mode tampilan atau untuk mengubah kembali ke mode Tampilan dari mode Menu Cepat, Menu Utama, atau Alarm. Juga gunakan tombol **[Status]** untuk beralih mode antara pembacaan tunggal atau ganda.

[Quick Menu]

memungkinkan pengaturan cepat konverter frekuensi. **Fungsi HVAC yang paling umum dapat diprogram di sini.**

[Quick Menu] terdiri atas:

- **Menu Pribadiku**
- **Pengaturan Cepat**
- **Pengaturan Fungsi**
- **Perubahan yang Dibuat**
- **Logging**

Pengaturan Fungsi menyediakan akses yang cepat dan mudah ke semua parameter yang diperlukan oleh hampir semua aplikasi HVAC termasuk sebagian besar catu VAV dan CAV dan kipas balik, kipas menara pendingin, Pompa Air Primer, Sekunder, dan Kondensor, serta penggunaan pompa, kipas dan kompresor yang lain. Di antara fitur lain adalah parameter untuk memilih variabel mana yang akan ditampilkan pada LCP, kecepatan preset digital, skala untuk referensi analog, penggunaan zona tunggal loop tertutup dan penggunaan multizona, serta fungsi yang terkait dengan Kipas, Pompa, dan Kompresor.

Parameter Menu Cepat dapat diakses segera kecuali sandi telah dibuat lewat par. 0-60, 0-61, 0-65 atau 0-66.

Anda dapat beralih antara mode Menu Cepat dan mode Menu Utama.

[Main Menu]

digunakan untuk memprogram semua parameter. Parameter Menu Utama dapat diakses segera kecuali sandi telah dibuat lewat par. 0-60, 0-61, 0-65 atau 0-66. Kebanyakan aplikasi HVAC tidak perlu mengakses parameter Menu Utama, sementara Menu Cepat, Pengaturan Cepat dan Pengaturan Fungsi menyediakan akses yang paling sederhana dan cepat untuk parameter yang diperlukan.

Anda dapat beralih antara mode Menu Utama dan mode Menu Cepat.

Jalan pintas parameter dapat dilakukan dengan menahan penekanan tombol **[Main Menu]** selama 3 detik. Jalan pintas parameter memungkinkan akses langsung ke parameter mana pun.

[Alarm Log]

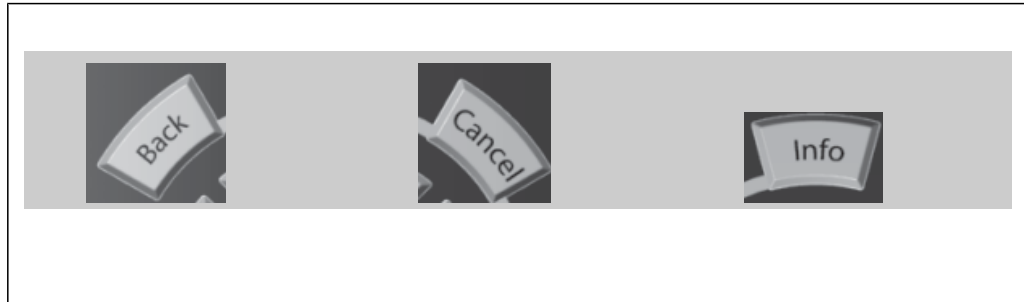
menampilkan daftar Alarm dari lima alarm terakhir (bernomor A1-A5). Untuk mendapatkan rincian selengkapnya mengenai alarm, gunakan tombol panah untuk memilih nomor alarm dan tekan **[OK]**. Informasi yang ditampilkan berisi kondisi dari konverter frekuensi sebelum memasuki mode alarm.

Tombol log Alarm di dalam LCP memungkinkan akses ke kedua log Alarm dan log Pemeliharaan.

[Back]
akan membawa Anda ke langkah atau tingkat sebelumnya di dalam struktur navigasi.

[Cancel]
perubahan atau perintah terakhir akan dibatalkan sepanjang tampilan tidak diubah.

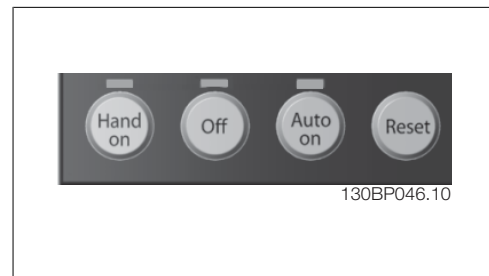
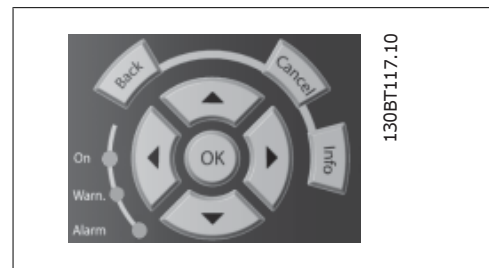
[Info]
memberikan informasi mengenai perintah, parameter, atau fungsi di jendela tampilan yang mana pun. [Info] menyediakan informasi terinci saat diperlukan. Keluar dari mode Info dengan menekan salah satu, [Info], [Back], atau [Cancel].



Tombol Navigasi
Keempat panah navigasi digunakan untuk menjelajah di antara pilihan-pilihan yang tersedia pada **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** dan **[Alarm Log]**. Gunakan tombol untuk menggerakkan kursor.

[OK] digunakan untuk memilih parameter yang telah ditandai oleh kursor dan untuk membuat perubahan parameter.

Tombol Operasional untuk kontrol lokal yang ditemukan pada bagian dasar dari panel kontrol.



[Hand On]
memungkinkan pengontrolan konverter frekuensi melalui GLCP. [Hand on] juga men-start motor secara manual, dan dengan fitur ini Anda dapat memasukkan data kecepatan motor dengan menggunakan tombol panah. Tombol yang dapat dipilih adalah *Dapat* [1] atau *Tidak Dapat* [0] melalui par. 0-40 [Manual] tombol pd LCP.

Sinyal kontrol berikut ini akan tetap aktif bila [Hand on] diaktifkan:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Pembalikan stopluncuran
- Mundur
- Pengaturan pilih lsb – Pengaturan pilih msb
- Perintah berhenti dari komunikasi serial

- Stop cepat
- Rem DC

**Catatan!**

Sinyal stop eksternal yang diaktifkan dengan cara memberikan sinyal kontrol atau melalui bus serial akan mengesampingkan perintah "start" melalui LCP.

[Off]

menghentikan motor yang terhubung. Tombol dapat dipilih sebagai Dapat [1] atau Tidak Dapat [0] melalui tombol par. 0-41 [Off] pada LCP. Jika tidak ada fungsi berhenti eksternal dan tombol [Off] tidak aktif, maka motor hanya dapat dihentikan dengan memutus catu sumber listrik.

[Auto On]

digunakan jika konverter frekuensi akan dikontrol melalui terminal kontrol dan/atau melalui komunikasi serial. Bila sinyal start diberikan pada terminal kontrol dan/atau bus, konverter frekuensi akan men-start. Tombol dapat dipilih sebagai Dapat [1] atau Tidak Dapat [0] melalui tombol par. 0-42 (Nyalakan Otomatis) Tombol pada LCP.

**Catatan!**

Sinyal HAND-OFF-AUTO aktif yang melalui input digital memiliki prioritas lebih tinggi daripada tombol kontrol [Hand on]-[Auto on].

[Reset]

digunakan untuk menyetel ulang konverter frekuensi setelah alarm (trip). Yang dapat dipilih sebagai Dapat [1] atau Tidak Dapat [0] melalui par. 0-43 Tombol Reset pada LCP.

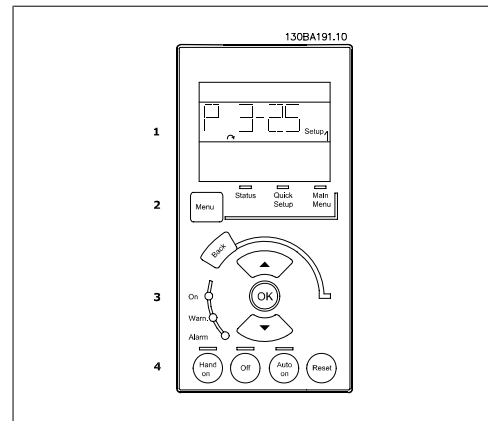
Jalan pintas parameter dapat dilakukan dengan menekan terus tombol [Main Menu] selama 3 detik. Jalan pintas parameter memungkinkan akses langsung ke parameter mana pun.

1.1.2. Cara mengoperasikan LCP numerik (NLCP)

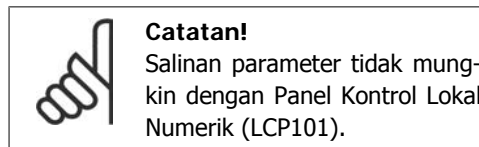
Petunjuk di bawah ini adalah benar untuk NLCP (LCP 101).

Panel kontrol terbagi menjadi empat kelompok fungsional:

1. Tampilan numerik.
2. Tombol menu dan lampu indikator (LED) – untuk fungsi-fungsi mengubah parameter dan mengganti tampilan.
3. Tombol navigasi dan lampu indikator (LED).
4. Tombol operasi dan lampu indikator (LED).



Ilustrasi 1.1: LCP Numerik (NLCP)



Pilih salah satu dari mode berikut ini:

Mode Status: Menampilkan status dari konverter frekuensi atau motornya.

Jika alarm berbunyi, NLCP akan secara otomatis beralih ke mode status.

Ada beberapa alarm yang ditampilkan.

Mode Pengaturan Cepat atau Mode Menu Utama: Menampilkan parameter dan pengaturan parameter-nya.

Lampu indikator (LED):

- LED Hijau/Nyala: Menunjukkan bahwa bagian kontrol sedang aktif.
- LED Kuning/Peringatan: Menunjukkan adanya peringatan.
- LED Merah Berkedip/Alarm: Menunjukkan adanya alarm.

Menu Utama digunakan untuk memprogram semua parameter.

Parameter dapat diakses segera kecuali sandi telah dibuat lewat par. 0-60, 0-61, 0-65 atau 0-66.

Pengaturan Cepat digunakan untuk mengatur konverter frekuensi dengan menggunakan hanya parameter paling penting.

Nilai parameter dapat diubah dengan menggunakan tombol panah atas/bawah ketika nilai berkedip.

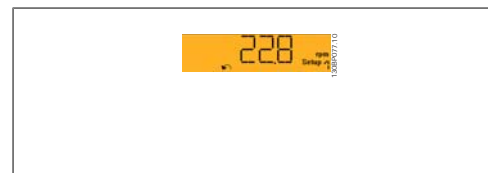
Pilih Menu Utama dengan menekan tombol [Menu] beberapa kali hingga LED Menu Utama menyala.

Pilih kelompok parameter [xx-__] dan tekan [OK]

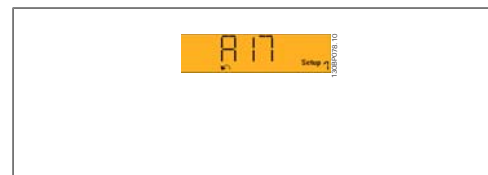
Pilih kelompok parameter [__-xx] dan tekan [OK]

Apabila parameter merupakan parameter larik, pilih nomor larik dan tekan [OK].

Pilih data yang diinginkan dan tekan [OK]



Ilustrasi 1.2: Contoh tampilan status



Ilustrasi 1.3: Contoh tampilan alarm

Tombol menu

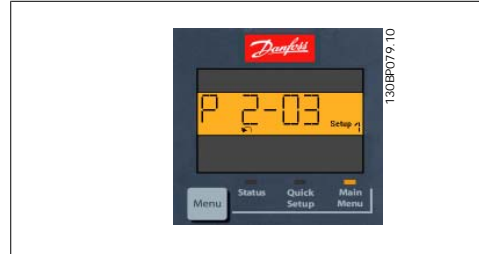
[Menu] Pilih salah satu dari mode berikut ini:

- Status
- Pengaturan Cepat
- Menu Utama

Tombol Navigasi [Back] untuk melangkah mundur

Tombol **panah [▼] [▲]** digunakan untuk bergulir di antara kelompok parameter, parameter, dan di dalam parameter.

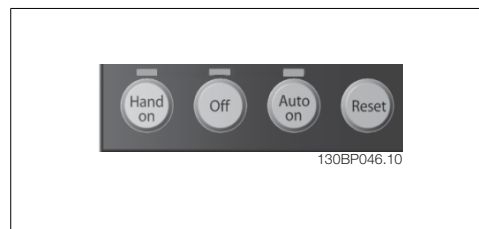
[OK] digunakan untuk memilih parameter yang telah ditandai oleh kursor dan untuk membuat perubahan parameter.



Ilustrasi 1.4: Contoh tampilan

Tombol Operasional

Tombol untuk mengontrol secara lokal dapat ditemukan pada bagian bawah dari panel kontrol.



Ilustrasi 1.5: Tombol operasional untuk CP numerik (NLCP)

[Hand on] melakukan pengontrolan konverter frekuensi melalui LCP. [Hand on] juga men-start motor, dan dengan fitur ini Anda dapat memasukkan data kecepatan motor dengan menggunakan tombol panah. Tombol yang dapat dipilih adalah *Aktif* [1] atau *Nonaktif* [0] melalui par. 0-40 [Manual] tombol pd LCP.

Sinyal stop eksternal yang diaktifkan dengan cara memberikan sinyal kontrol atau melalui bus serial akan mengesampingkan perintah 'start' melalui LCP.

Sinyal kontrol berikut ini akan tetap aktif bila [Hand on] diaktifkan:

- [Hand on] - [Padam] - [Auto on]
- Reset
- Pembalikan stop luncuran
- Mundur
- Pengaturan pilih lsb – Pengaturan pilih msb
- Perintah berhenti dari komunikasi serial
- Stop cepat
- Rem DC

[Off] menghentikan motor yang terhubung. Tombol yang dapat dipilih adalah *Aktif* [1] atau *Nonaktif* [0] melalui par. 0-41 Tombol [Off] pada LCP.

Jika tidak ada fungsi berhenti eksternal dan tombol [Off] tidak aktif, maka motor dapat dihentikan dengan memutus catu sumber listrik.

[Auto on] digunakan jika konverter frekuensi akan dikontrol melalui terminal kontrol dan/atau melalui komunikasi serial. Bila sinyal start diberikan pada terminal kontrol dan/atau bus, konverter

frekuensi akan men-start. Tombol yang dapat dipilih adalah *Aktif* [1] atau *Nonaktif* [0] melalui par. 0-42 (*Nyala Otomatis*) Tombol pada LCP.



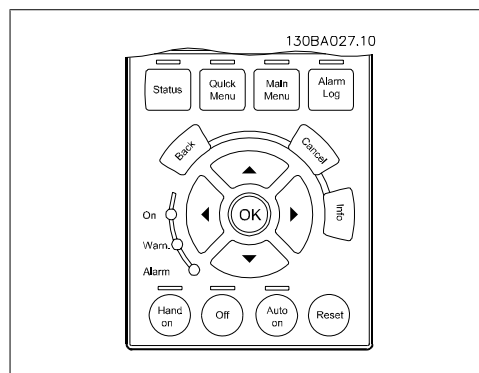
Catatan!

Sinyal HAND-OFF-AUTO akan aktif melalui input digital memiliki prioritas lebih tinggi daripada tombol kontrol [Hand on] [Auto on].

[Reset] digunakan untuk menyetel ulang konverter frekuensi setelah alarm (trip). Yang dapat dipilih sebagai *Aktifkan* [1] atau *Nonaktifkan* [0] melalui par. 0-43 *Tombol Reset pada LCP*.

1.1.3. Transfer Cepat Pengaturan Parameter antara Konverter Frekuensi Multi

Setelah pengaturan konverter frekuensi selesai, kami anjurkan agar Anda menyimpan data di dalam LCP atau pada PC melalui Alat Bantu Perangkat Lunak Pengaturan MCT 10.



Penyimpanan data di LCP:

1. Pergi ke par. 0-50 *Salin LCP*
2. Tekan tombol [OK]
3. Pilih "Semua ke LCP"
4. Tekan tombol [OK]

Semua parameter sekarang tersimpan di dalam LCP dan ditunjukkan oleh baris kemajuan. Bila sudah mencapai 100%, tekan [OK].

Sekarang, Anda dapat menghubungkan LCP ke konverter frekuensi yang lain dan menyalin parameter ke konverter frekuensi ini juga.

Transfer data dari LCP ke konverter frekuensi:

1. Pergi ke par. 0-50 *Salin LCP*
2. Tekan tombol [OK]
3. Pilih "Semua dari LCP"
4. Tekan tombol [OK]

Parameter yang tersimpan di dalam LCP sekarang ditransfer ke konverter frekuensi dan ditunjukkan oleh baris kemajuan. Bila sudah mencapai 100%, tekan [OK].

1.1.4. Pengaturan Parameter

Konverter frekuensi praktis dapat digunakan untuk semua tugas, sehingga menawarkan sejumlah parameter penting. Rangkaian ini menawarkan pilihan antara dua mode pemrograman – sebuah mode Menu Cepat dan sebuah mode Menu Utama.

Yang disebut kedua menyediakan akses ke semua parameter. Yang disebut pertama membawa pengguna ke beberapa parameter yang membuatnya mungkin **memprogram sebagian besar aplikasi HVAC**.

Tanpa memandang mode pemrograman, Anda dapat mengubah sebuah parameter baik pada mode Menu Cepat maupun pada mode Menu Utama.

1.1.5. Mode Menu Cepat

Data Parameter

Tampilan grafis (GLCP) menyediakan akses ke semua parameter yang terdaftar pada Menu Cepat. Tampilan Numerik (NLCP) hanya menyediakan akses ke parameter Pengaturan Cepat. Untuk menyetel parameter menggunakan tombol [Quick Menu] – buka atau ubah data parameter atau pengaturan yang sesuai dengan prosedur berikut ini:

1. Tekan tombol Quick Menu
2. Gunakan tombol [▲] dan [▼] untuk menemukan parameter yang ingin Anda ubah
3. Tekan [OK]
4. Gunakan tombol [▲] dan [▼] untuk memilih pengaturan parameter yang benar.
5. Tekan [OK]
6. Untuk berpindah ke digit yang berbeda di dalam pengaturan parameter, gunakan tombol [◀] dan [▶]
7. Bagian yang disorot menunjukkan digit yang dipilih untuk diubah
8. Tekan tombol [Cancel] untuk mengabaikan perubahan, atau tekan tombol [OK] untuk menerima perubahan dan memasukkan pengaturan baru.

Contoh dari Perubahan Data Parameter

Anggaplah parameter *22-60, Fungsi Sabuk Putus* ditetapkan ke [Off]. Namun, Anda ingin memantau kondisi sabuk kipas – putus atau tidak – menurut prosedur berikut ini:

1. Tekan tombol Quick Menu
2. Pilih Pengaturan Fungsi dengan tombol [▼]
3. Tekan [OK]
4. Pilih Pengaturan Aplikasi dengan tombol [▼]
5. Tekan [OK]
6. Tekan lagi [OK] untuk Fungsi Kipas
7. Pilih Fungsi Sabuk Putus dengan menekan [OK]
8. Dengan tombol [▼], pilih [2] Trip

Konverter frekuensi akan segera trip jika sabuk kipas putus terdeteksi.

Pilih [My Personal Menu] (Menu Pribadiku) untuk menampilkan hanya parameter, yang telah dipilih dan diprogram sebelumnya sebagai parameter pribadi. Sebagai contoh, AHU atau pompa OEM mungkin telah diprogram sebelumnya sebagai Menu Pribadiku selama persiapan di pabrik untuk memudahkan persiapan / penyetelan halus di lokasi. Parameter ini dipilih pada *par. 0-25 Menu Pribadi*. Anda dapat memprogram hingga 20 parameter yang berbeda pada menu ini.

Apabila dipilih [No Operation] (Tidak Ada Operasi) pada *par. Terminal 27 Input Digital*, maka tidak diperlukan sambungan ke +24 V pada terminal 27 untuk start.

Apabila [Coast Inverse] (Pembalikan Luncuran) (nilai default pabrik) dipilih pada *par. Terminal 27 Input Digital*, sambungan +24V mutlak diperlukan untuk start.

Pilih [Changes Made] (Perubahan yang Dibuat) untuk mendapatkan informasi tentang:

- 10 perubahan yang terakhir. Gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk menggulir antara 10 parameter yang terakhir diubah.
- perubahan yang dibuat sejak pengaturan default.

Pilih [Loggings] untuk mendapatkan informasi tentang pembacaan baris layar. Informasi ditampilkan dalam bentuk grafik.

Hanya menampilkan parameter yang dipilih pada par. 0-20 dan par. 0-24. Anda dapat menyimpan hingga 120 sampel ke dalam memori untuk referensi.

Pengaturan Parameter yang efisien untuk Aplikasi HVAC

Parameter dapat dengan mudah diatur untuk kebanyakan aplikasi HVAC hanya dengan menggunakan opsi [Quick Setup].

Setelah menekan [Quick Menu], area yang berbeda pada Quick Menu akan muncul di layar. Lihat juga ilustrasi 6.1 di bawah ini dan tabel Q3-1 sampai Q3-4 pada bagian *Pengaturan Fungsi* berikut ini.

Contoh penggunaan opsi Pengaturan Cepat

Anggaplah Anda akan menyetel waktu Ramp Down hingga 100 detik!

1. Tekan [Quick Setup]. *Par. 0-01 Bahasa* pertama muncul pada Pengaturan Cepat
2. Tekan berkali-kali [▼] sampai *par. 3-42 Ramp 1 Waktu Ramp Down* muncul dengan pengaturan default selama 20 detik
3. Tekan [OK]
4. Gunakan tombol [◀] untuk menyorot digit ketiga sebelum koma
5. Ubah '0' ke '1' dengan menggunakan tombol [▲]
6. Gunakan tombol [▶] untuk menyorot digit '2'
7. Ubah '2' ke '0' dengan menggunakan tombol [▼]
8. Tekan [OK]

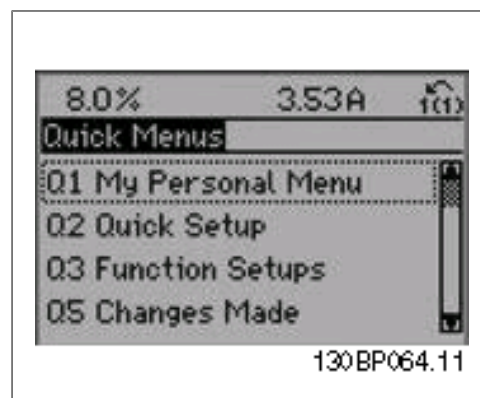
Waktu ramp down yang baru sekarang disetel hingga 100 detik.

Disarankan agar melakukan pengaturan dengan urutan di atas.



Catatan!

Penjelasan lengkap tentang fungsi dapat dijumpai di bagian parameter Petunjuk Pengoperasian.



Ilustrasi 1.6: Tampilan Quick Menu.

Menu Pengaturan QUICK memberikan akses ke 12 pengaturan paling penting parameter drive. Setelah memprogram, biasanya drive sudah siap dioperasikan. Ke-12 parameter Quick Menu (lihat catatan kaki) ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Penjelasan lengkap tentang fungsi dapat dilihat di bagian parameter dari manual ini.

Par.	Tujuan	[Unit]
0-01	Bahasa	
1-20	Daya Motor	[kW]
1-21	Daya Motor*	[HP]
1-22	Tegangan Motor	[V]
1-23	Frekuensi Motor	[Hz]
1-24	Arus Motor	[A]
1-25	Kecepatan Nominal Motor	[RPM]
3-41	Waktu Tanjakan Ramp 1	[s]
3-42	Waktu Turunan Ramp 1	[s]
4-11	Batas Rendah Kecepatan Motor	[RPM]
4-12	Batas Rendah Kecepatan Motor*	[Hz]
4-13	Batas Tinggi Kecepatan Motor	[RPM]
4-14	Batas Tinggi Kecepatan Motor*	[Hz]
3-11	Kecepatan Jog*	[Hz]
5-12	Terminal 27 Input Digital	
5-40	Relai Fungsi	

Tabel 1.1: Parameter Pengaturan Cepat

*Tampilan tergantung pada pilihan yang dibuat pada parameter 0-02 dan 0-03. Pengaturan default parameter 0-02 dan 0-03 tergantung pada belahan bumi mana konverter frekuensi dijual namun ini dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan.

Parameter pada fungsi Pengaturan Cepat:

0-01 Bahasa

Option:

Fungsi:

Memilih bahasa yang akan digunakan pada tampilan layar.

Konverter frekuensi dapat dikirimkan dengan 4 paket bahasa yang berbeda. Bahasa Inggris dan Jerman disertakan ke semua paket. Bahasa Inggris tidak dapat dihapus atau diubah.

[0] *	Inggris	Bagian dari Paket bahasa 1 - 4
[1]	Jerman	Bagian dari Paket bahasa 1 - 4
[2]	Perancis	Bagian dari Paket bahasa 1
[3]	Denmark	Bagian dari Paket bahasa 1
[4]	Spanyol	Bagian dari Paket bahasa 1
[5]	Italia	Bagian dari Paket bahasa 1
[6]	Swedia	Bagian dari Paket bahasa 1
[7]	Belanda	Bagian dari Paket bahasa 1
[10]	Cina	Paket bahasa 2
[20]	Finlandia	Bagian dari Paket bahasa 1
[22]	Inggris AS	Bagian dari Paket bahasa 4
[27]	Yunani	Bagian dari Paket bahasa 4
[28]	Portugis	Bagian dari Paket bahasa 4

[36]	Slovenia	Bagian dari Paket bahasa 3
[39]	Korea	Bagian dari Paket bahasa 2
[40]	Jepang	Bagian dari Paket bahasa 2
[41]	Turki	Bagian dari Paket bahasa 4
[42]	Cina Tradisional	Bagian dari Paket bahasa 2
[43]	Bulgaria	Bagian dari Paket bahasa 3
[44]	Serbia	Bagian dari Paket bahasa 3
[45]	Rumania	Bagian dari Paket bahasa 3
[46]	Hungaria	Bagian dari Paket bahasa 3
[47]	Ceko	Bagian dari Paket bahasa 3
[48]	Polandia	Bagian dari Paket bahasa 4
[49]	Rusia	Bagian dari Paket bahasa 3
[50]	Thai	Bagian dari Paket bahasa 2
[51]	Indonesia	Bagian dari Paket bahasa 2

1-20 Daya Motor [kW]

Range:

Terkait [0.09 - 500 kW]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan daya motor nominal dalam kW menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Tergantung pada pilihan yang dibuat di *par. 0-03 Pengaturan Regional*, baik itu *par. 1-20* atau *par. 1-21 Daya Motor* dibuat terlihat di layar.

1-21 Daya motor [HP]

Range:

Terkait [0.09 - 500 HP]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan daya motor nominal dalam HP menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Tergantung pada pilihan yang dibuat di *par. 0-03 Pengaturan Regional*, baik itu *par. 1-20* atau *par. 1-21 Daya Motor* dibuat terlihat di layar.

1-22 Tegangan Motor

Range:

Terkait [10 -1000 V]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan tegangan motor nominal dalam kW menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-23 Frekuensi Motor**Range:**

Terkait [20 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Pilih nilai frekuensi motor dari data pelat nama motor. Untuk operasi 87 Hz dengan motor 230/400 V, atur data pelat nama untuk 230 V/50 Hz. Sesuaikan par. 4-13 *Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]* dan par. 3-03 *Referensi Maksimum* ke aplikasi 87 Hz.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-24 Arus Motor**Range:**

Terkait [0.1 - 10000 A]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan nilai arus motor nominal dari data pelat nama motor. Data digunakan untuk menghitung torsi motor, perlindungan termal motor, dll.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-25 Kecepatan Nominal Motor**Range:**

Terkait [100 -60,000 RPM]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan nilai kecepatan motor nominal dari data pelat nama motor. Data digunakan untuk menghitung kompensasi motor otomatis.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

3-11 Kecepatan Jog [Hz]**Range:**

Terkait [0 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Kecepatan jog merupakan kecepatan output tetap di mana konverter frekuensi berjalan ketika fungsi jog diaktifkan. Lihat juga par. 3-80.

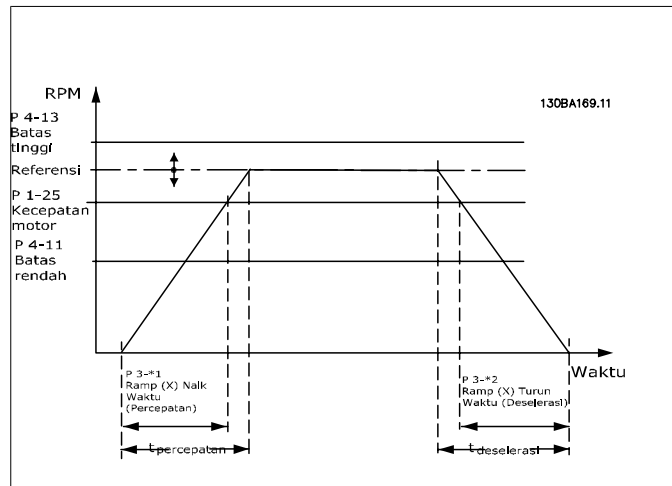
3-41 Ramp 1 Waktu Ramp Up**Range:**

3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp-up, yakni waktu akselerasi dari 0 RPM ke kecepatan motor terukur $n_{M,N}$ (par. 1-25). Pilih waktu ramp-up sedemikian rupa sehingga arus output tidak melampaui batas arus di dalam par. 4-18 selama ramp. Lihat waktu ramp-down di dalam par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm[par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [dt]$$



3-42 Ramp 1 Waktu Ramp-Down

Range:
3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:
Masukkan waktu ramp-down, yakni pengurangan waktu kecepatan dari kecepatan motor terukur $n_{M,N}$ (par. 1-25) ke 0 RPM. Pilih waktu ramp-down sedemikian rupa sehingga tidak ada kelebihan tegangan yang muncul di inverter akibat operasi regeneratif pada motor, dan sedemikian rupa sehingga arus yang dihasilkan tidak melampaui batas arus yang ditetapkan di par. 4-18. Lihat waktu ramp-up pada par. 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [dt]$$

4-11 Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]

Range:
Terkait [0 -60,000 RPM] ukuran*

Fungsi:
Masukkan batas minimum untuk kecepatan motor. Batas Rendah Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan kecepatan motor minimum yang disarankan oleh pabrik. Batas Rendah Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-13 *Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]*.

4-12 Batas Rendah Kecepatan Motor [Hz]

Range:
Terkait [0 -1000 Hz] ukuran*

Fungsi:
Masukkan batas minimum untuk kecepatan motor. Batas Rendah Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan frekuensi output minimum dari poros motor. Batas Rendah Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-14 *Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]*.

4-13 Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]**Range:**

Terkait [0 -60,000 RPM]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan batas maksimum untuk kecepatan motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan kecepatan motor maksimum yang disarankan oleh pabrik. Batas Tinggi Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-11 *Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]*. Hanya par. 4-11 atau 4-12 yang akan ditampilkan, tergantung pada parameter lain yang ditetapkan pada Menu Utama dan tergantung pada pengaturan default yang tergantung pada lokasi geografis global.

**Catatan!**

Nilai frekuensi output dari konverter frekuensi tidak boleh melampaui nilai yang lebih tinggi daripada 1/10 dari frekuensi switching.

4-14 Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]**Range:**

Terkait [0 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan batas maksimum untuk kecepatan motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan frekuensi maksimum yang disarankan oleh pabrik untuk poros motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-12 *Batas Rendah Kecepatan Motor [Hz]*. Hanya par. 4-11 atau 4-12 yang akan ditampilkan, tergantung pada parameter lain yang ditetapkan pada Menu Utama dan tergantung pada pengaturan default yang tergantung pada lokasi geografis global.

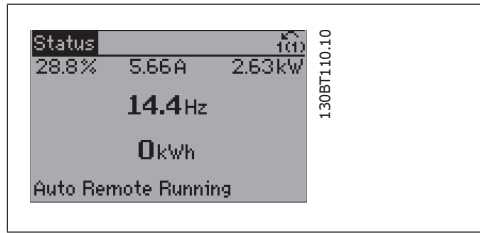
**Catatan!**

Frekuensi output maks. tidak boleh melampaui 10% dari frekuensi switching inverter (par. 14-01).

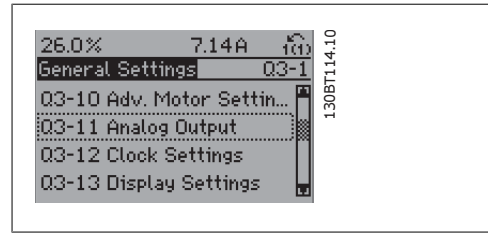
1.1.6. Pengaturan Fungsi

Pengaturan Fungsi menyediakan akses yang cepat dan mudah ke semua parameter yang diperlukan oleh hampir semua aplikasi HVAC termasuk sebagian besar catu VAV dan CAV dan kipas balik, kipas menara pendingin, Pompa Air Primer, Sekunder, dan Kondensor, serta penggunaan pompa, kipas dan kompresor yang lain.

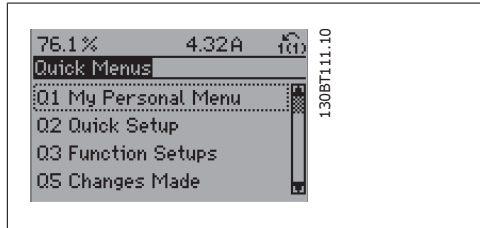
Cara mengakses Pengaturan Fungsi - contoh



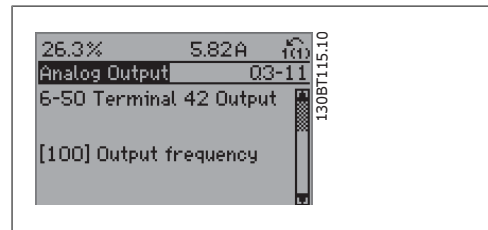
Ilustrasi 1.7: Langkah 1: Hidupkan konverter frekuensi (lampu LED kuning)



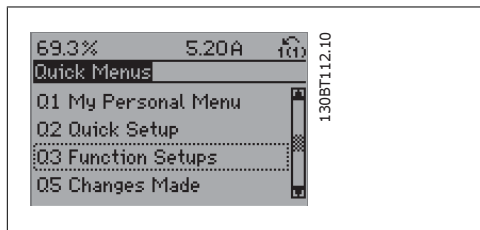
Ilustrasi 1.11: Langkah 5: Gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk menggulir turun ke misalnya 03-11 *Output Analog*. Tekan [OK].



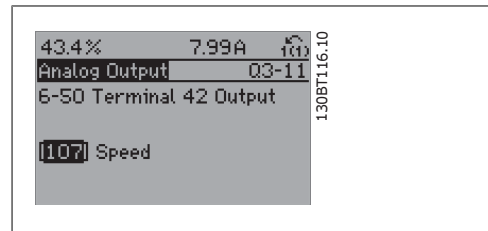
Ilustrasi 1.8: Langkah 2: Tekan tombol [Quick Menu] (Pilihan Quick Menu akan muncul).



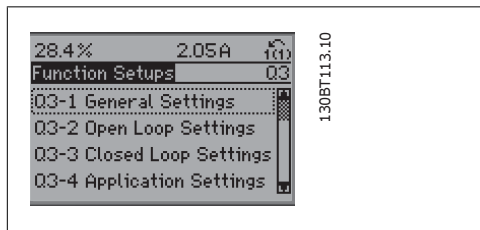
Ilustrasi 1.12: Langkah 6: Pilih parameter 6-50 *Terminal 42 Output*. Tekan [OK].



Ilustrasi 1.9: Langkah 3: Gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk menggulir Pengaturan Fungsi. Tekan [OK].



Ilustrasi 1.13: Langkah 7: Gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk memilih opsi yang berbeda. Tekan [OK].



Ilustrasi 1.10: Langkah 4: Pilihan Pengaturan Fungsi akan muncul. Pilih 03-1 *Pengaturan Umum*. Tekan [OK].

Parameter Pengaturan Fungsi dikelompokkan dengan cara berikut:

Q3-1 Pengaturan Umum			
Q3-10 Pengaturan Motor Lanjut	Q3-11 Output Analog	Q3-12 Pengaturan Jam	Q3-13 Pengaturan Tampilan
1-90 Perlindungan Panas Motor	6-50 Terminal 42 Output	0-70 Atur tanggal dan waktu	0-20 Baris Tampilan 1.1 Kecil
1-93 Sumber Thermistor	6-51 Output Terminal 42 skala maks.	0-71 Format tanggal	0-21 Baris Tampilan 1.2 Kecil
1-29 Penyesuaian Motor Otomatis	6-52 Output Terminal 42 skala min.	0-72 Format waktu	0-22 Baris Tampilan 1.3 Kecil
14-01 Frekuensi Switching		0-74 DST/Musim Panas	0-23 Baris Tampilan 2 besar
		0-76 DST/Awal musim panas	0-24 Baris Tampilan 3 besar
		0-77 DST/Akhir musim panas	0-37 Teks Tampilan 1
			0-38 Teks Tampilan 2
			0-39 Teks Tampilan 3

Q3-2 Pengaturan Loop Terbuka	
Q3-20 Referensi Digital	Q3-21 Referensi Analog
3-02 Referensi minimum	3-02 Referensi minimum
3-03 Referensi maksimum	3-03 Referensi maksimum
3-10 Referensi preset	6-10 Terminal 53 tegangan rendah
5-13 Terminal 29 input digital	6-11 Terminal 53 tegangan tinggi
5-14 Terminal 32 input digital	6-14 Terminal 53 nilai ref./ump.balik rendah
5-15 Terminal 33 input digital	6-15 Terminal 53 nilai ref./ump.balik tinggi

Q3-3 Pengaturan Loop Tertutup		
Q3-30 Zona Tunggal Int. S.	Q3-31 Zona Tunggal Ekst. S.	Q3-32 Multizona / Lanjut
1-00 Mode konfigurasi	1-00 Mode konfigurasi	1-00 Mode konfigurasi
20-12 Referensi/unit umpan balik	20-12 Referensi/umpan balik	20-12 Referensi/unit umpan balik
3-02 Referensi minimum	3-02 Referensi minimum	3-02 Referensi minimum
3-03 Referensi maksimum	3-03 Referensi maksimum	3-03 Referensi maksimum
6-24 Terminal 54 nilai ref./ump.balik rendah	6-10 Terminal 53 tegangan rendah	3-15 Referensi 1 sumber
6-25 Terminal 54 nilai ref./ump.balik tinggi	6-11 Terminal 53 tegangan tinggi	3-16 Referensi 2 sumber
6-26 Terminal 54 Filter waktu tetap	6-14 Terminal 53 nilai ref./ump.balik rendah	20-00 Umpan balik 1 sumber
6-27 Live Zero Terminal 54	6-15 Terminal 53 nilai ref./ump.balik tinggi	20-01 Umpan balik 1 konversi
6-00 Waktu timeout live zero	6-24 Terminal 54 nilai ref./ump.balik rendah	20-03 Umpan balik 1 sumber
6-01 Fungsi Istirahat arus/teg. t'lalurdh	6-25 Terminal 54 nilai ref./ump.balik tinggi	20-04 Umpan balik 2 konversi
20-81 Kontrol normal/terbalik PID	6-26 Terminal 54 Tetapan Waktu Filter	20-06 Umpan balik 3 sumber
20-82 Kecepatan start PID [RPM]	6-27 Live Zero Terminal 54	20-07 Umpan balik 3 konversi
20-21 Setpoint 1	6-00 Waktu Istirahat Arus/Teg. t'lalurdh	6-10 Terminal 53 tegangan rendah
20-93 Perolehan proporsional PID	6-01 Fungsi Istirahat arus/teg. t'lalurdh	6-11 Terminal 53 tegangan tinggi
20-94 Waktu integral PID	20-81 Kontrol normal/terbalik PID	6-14 Terminal 53 nilai ref./ump.balik rendah
	20-82 Kecepatan start PID [RPM]	20-93 Perolehan proporsional PID
		20-94 Waktu integral PID
		4-56 Peringatan umpan balik rendah
		4-57 Peringatan umpan balik tinggi
		20-20 Fungsi umpan balik
		20-21 Setpoint 1
		20-22 Setpoint 2

Q3-4 Pengaturan Penggunaan		
Q3-40 Fungsi Kipas	Q3-41 Fungsi Pompa	Q3-42 Fungsi Kompresor
22-60 Fungsi sabuk putus	22-20 Persiapan otomatis daya rendah	1-03 Karakteristik torsi
22-61 torsi sabuk putus	22-21 Deteksi daya rendah	1-71 Penundaan start
22-62 Tunda sabuk putus	22-22 Deteksi kecepatan rendah	22-75 Perlindungan siklus pendek
4-64 Persiapan jalan pintas semi otomatis	22-23 Fungsi tiada aliran	22-76 Interval antara start
1-03 Karakteristik torsi	22-24 Tunda tiada aliran	22-77 Waktu berjalan minimum
22-22 Deteksi kecepatan rendah	22-40 Waktu berjalan minimum	5-01 Mode Terminal 27
22-23 Fungsi tiada aliran	22-41 Waktu tidur minimum	5-02 Terminal 29 mode
22-24 Tunda tiada aliran	22-42 Kecepatan bangun	5-12 Terminal 27 input digital
22-40 Waktu berjalan minimum	22-26 Fungsi pompa kering	5-13 Terminal 29 input digital
22-41 Waktu tidur minimum	22-27 Tunda pompa kering	5-40 Relai fungsi
22-42 Kecepatan bangun	1-03 Karakteristik torsi	1-73 Start melayang
2-10 Fungsi rem	1-73 Start melayang	
2-17 Kontrol tegangan berlebih		
1-73 Start melayang		
1-71 Penundaan start		
1-80 Fungsi saat stop		
2-00 Tahan DC/pra-pemanasan		
4-10 Arah kecepatan motor arus		

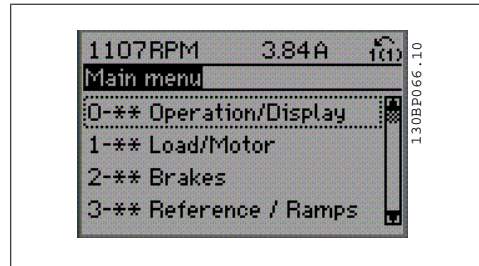
Lihat juga *Panduan Pemrograman Drive VLT® HVAC* untuk keterangan terinci tentang kelompok parameter Pengaturan Fungsi.

1

1.1.7. Mode Menu Utama

Pilih mode Menu Utama dengan menekan tombol [main menu]. Pembacaan di bawah ini muncul di layar.

Bagian tengah dan bawah dari layar menampilkan daftar kelompok parameter yang dapat dipilih dengan menekan tombol atas dan bawah.



Setiap parameter memiliki nama dan nomor yang akan tetap sama tanpa mempedulikan mode pemrogramannya. Pada mode Menu Utama, parameter dibagi ke dalam kelompok. Digit pertama dari nomor parameter (dari kiri) menunjukkan nomor kelompok parameter.

Semua parameter dapat diubah pada Menu Utama. Namun, tergantung kepada pilihan konfigurasi (par. 1-00), beberapa parameter dapat disembunyikan.

1.1.8. Pemilihan Parameter

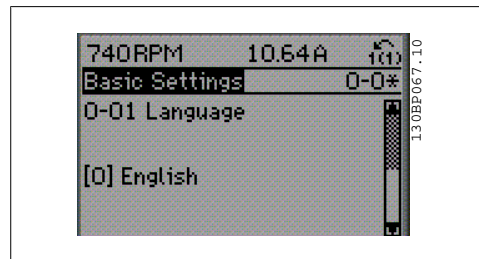
Pada mode Menu Utama, parameter dibagi ke dalam beberapa kelompok. Pilih kelompok parameter dengan menggunakan tombol navigasi.

Kelompok parameter berikut ini dapat diakses:

No. kelompok	Kelompok parameter:
0	Operasi / Tampilan
1	Beban / Motor
2	Rem
3	Referensi/Ramp
4	Batas / Peringatan
5	Digital In/Out
6	Analog In/Out
8	Komunikasi dan Pilihan
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	LonWorks
13	Logika Cerdas
14	Fungsi Khusus
15	Informasi FC
16	Pembacaan Data
18	Pembacaan Data 2
20	Loop Tertutup Drive
21	Perpanjangan Loop Tertutup
22	Fungsi Aplikasi
23	Fungsi berbasis-waktu
25	Kontroler Kaskade
26	Opsi I/O Analog MCB 109

Setelah memilih kelompok parameter, pilih parameter dengan tombol navigasi.

Bagian tengah dari layar menampilkan nomor parameter dan nama serta nilai parameter yang dipilih.



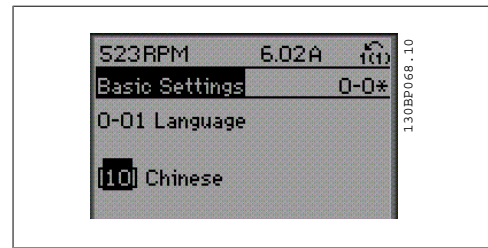
1.1.9. Mengubah Data

Prosedur untuk mengubah data adalah sama baik ketika Anda memilih parameter pada mode Menu Cepat maupun mode Menu Utama. Tekan [OK] untuk mengubah parameter yang dipilih. Prosedur untuk mengubah data tergantung pada apakah parameter yang dipilih merupakan nilai data numerik atau nilai teks.

1.1.10. Mengubah Nilai Teks

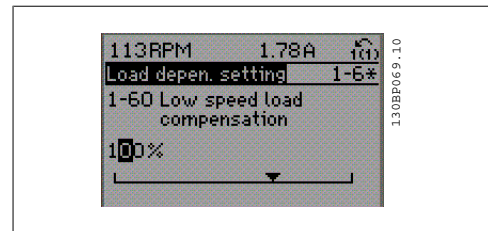
Jika parameter yang dipilih adalah nilai teks, ubahlah nilai teks dengan menggunakan tombol navigasi [▲] [▼].

Tombol atas akan menaikkan nilai, dan tombol bawah akan menurunkan nilai. Tempatkan kursor di nilai yang akan disimpan dan tekan [OK].

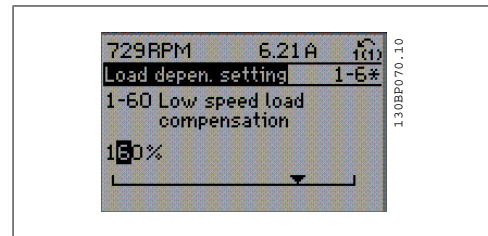


1.1.11. Mengubah Kelompok Nilai Data Numerik

Apabila parameter yang dipilih adalah nilai data numerik, ubahlah nilai data yang dipilih dengan menggunakan tombol navigasi [◀] [▶] serta tombol navigasi [▲] [▼]. Gunakan tombol navigasi [◀] [▶] untuk memindah kursor secara horisontal.



Gunakan tombol navigasi [▲] [▼] untuk mengubah nilai data. Tombol atas akan memperbesar nilai data, dan tombol bawah akan mengurangi nilai data. Tempatkan kursor di nilai yang akan disimpan dan tekan [OK].



1.1.12. Mengubah Nilai Data, Selangkah-demi-Selangkah

Parameter tertentu dapat diubah selangkah-demi-selangkah atau senantiasa berubah. Ini berlaku untuk *Daya Motor* (par. 1-20), *Tegangan Motor* (par. 1-22) dan *Frekuensi Motor* (par. 1-23). Parameter akan diubah baik sebagai kelompok nilai data numerik dan sebagai nilai data numerik yang senantiasa berubah.

1.1.13. Pembacaan dan Pemrograman Parameter Berindeks

Parameter diindeks ketika ditempatkan pada stack gulung.

Par. 15-30 hingga 15-33 berisi log fault yang dapat dibaca. Pilih parameter, tekan [OK], dan gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk menggulir ke log nilai.

Gunakan par. 3-10 sebagai contoh:

Pilih parameter, tekan [OK], dan gunakan tombol navigasi atas/bawah untuk menggulir ke nilai yang diindeks. Untuk mengubah nilai parameter, pilih nilai yang diindeks dan tekan tombol [OK]. Ubah nilai dengan menggunakan tombol atas/bawah. Tekan [OK] untuk menerima pengaturan baru. Tekan [CANCEL] untuk membatalkan. Tekan [Back] untuk meninggalkan parameter.

1.1.14. Inisialisasi ke Pengaturan Default

Menginisialisasi konverter frekuensi ke pengaturan default melalui dua cara:

Inisialisasi yang disarankan (melalui par. 14-22)

1. Pilih par. 14-22
2. Tekan [OK]
3. Pilih "Inisialisasi"
4. Tekan [OK]
5. Putus supply sumber listrik dan tunggu hingga layar mati.
6. Sambungkan kembali supply sumber listrik – konverter frekuensi sekarang akan di-reset.
7. Ubah par. 14-22 kembali ke *Operasi Normal*.



Catatan!

Simpan parameter yang dipilih ke *Menu Pribadi* dengan pengaturan pabrik default.

Par. 14-22 akan menginisialisasi semuanya, kecuali:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protokol</i>
8-31	<i>Alamat</i>
8-32	<i>Baud Rate</i>
8-35	<i>Tunda Respons Minimum</i>
8-36	<i>Tunda Respons Maksimum</i>
8-37	<i>Tunda InterChar Maks.</i>
15-00 hingga 15-05	Data operasional
15-20 hingga 15-22	Log riwayat
15-30 hingga 15-32	Log kerusakan

Inisialisasi manual

1. Putus dari sumber listrik dan tunggu hingga layar mati.
- 2a. Tekan [Status] - [Main Menu] - [OK] secara bersamaan sambil melakukan power-up ke LCP 102, Tampilan Grafis.
- 2b. Tekan [Menu] sambil sambil melakukan power-up ke LCP 101, Tampilan Numerik
3. Lepaskan tombol setelah 5 detik.
4. Konverter frekuensi sekarang diprogram menurut pengaturan default.

Prosedur ini menginisialisasi semuanya kecuali:

15-00	<i>Jam Pengoperasian</i>
15-03	<i>Power-up</i>
15-04	<i>Kelebihan suhu</i>
15-05	<i>Kelebihan tegangan</i>



Catatan!

Saat melakukan pengaturan inisialisasi manual, Anda juga mengeset ulang pengaturan komunikasi serial, pengaturan filter RFI (par. 14-50) dan log kerusakan. Menghapus parameter yang dipilih di *Menu Pribadi*.



Catatan!

Setelah inisialisasi dan perputaran daya, layar tidak akan menampilkan informasi apa pun untuk selama beberapa menit.

2. Keterangan Parameter

2

2.1. Pemilihan Parameter

Parameter untuk FC 102 Drive VLT HVAC dibagi ke dalam beberapa kelompok parameter untuk memudahkan pemilihan parameter yang benar, demi mengoptimalkan operasional konverter frekuensi.

Kebanyakan dari aplikasi HVAC dapat diprogram menggunakan tombol Quick Menu dan dengan memilih parameter di bawah Pengaturan Cepat dan Pengaturan Fungsi.

Keterangan dan pengaturan default dari parameter dapat dijumpai di bawah bagian Daftar Parameter pada bagian belakang manual ini.

0-xx Operasi/Tampilan	10-xx Fieldbus CAN
1-xx Beban/Motor	11-xx LonWorks
2-xx Rem	13-xx Logika Cerdas
3-xx Referensi/Ramp	14-xx Fungsi Khusus
4-xx Batas/Peringatan	15-xx Informasi FC
5-xx Digital In/Out	16-xx Pembacaan Data
6-xx Analog In/Out	18-xx Pembacaan Data 2
8-xx Komunikasi dan Opsi	20-xx Loop Tertutup FC
9-xx Profibus	21-xx Loop Tertutup Ekst.
	22-xx Aplikasi Khusus
	23-xx Tindakan Berwaktu
	24-xx* Mode Kebakaran
	25-xx Kontroler Kaskade
	26-xx Opsi I/O Analog MCB 109

2.2. Menu Utama – Operasi dan Tampilan – Grup 0

2.2.1. 0-0* Operasi / Tampilan

Parameter terkait dengan fungsi dasar konverter frekuensi, fungsi dari tombol LCP, dan konfigurasi dari tampilan LCP.

2.2.2. 0-0* Pengaturan Dasar

Kelompok parameter untuk pengaturan konverter frekuensi dasar.

0-01 Bahasa		
Option:		Fungsi:
		Memilih bahasa yang akan digunakan pada tampilan layar. Konverter frekuensi dapat dikirimkan dengan 4 paket bahasa yang berbeda. Bahasa Inggris dan Jerman disertakan ke semua paket. Bahasa Inggris tidak dapat dihapus atau diubah.
[0] *	Inggris	Bagian dari Paket bahasa 1 - 4
[1]	Jerman	Bagian dari Paket bahasa 1 - 4
[2]	Perancis	Bagian dari Paket bahasa 1
[3]	Denmark	Bagian dari Paket bahasa 1
[4]	Spanyol	Bagian dari Paket bahasa 1
[5]	Italia	Bagian dari Paket bahasa 1
[6]	Swedia	Bagian dari Paket bahasa 1
[7]	Belanda	Bagian dari Paket bahasa 1
[10]	Cina	Paket bahasa 2
[20]	Finlandia	Bagian dari Paket bahasa 1
[22]	Inggris AS	Bagian dari Paket bahasa 4
[27]	Yunani	Bagian dari Paket bahasa 4
[28]	Portugis	Bagian dari Paket bahasa 4
[36]	Slovenia	Bagian dari Paket bahasa 3
[39]	Korea	Bagian dari Paket bahasa 2
[40]	Jepang	Bagian dari Paket bahasa 2
[41]	Turki	Bagian dari Paket bahasa 4
[42]	Cina Tradisional	Bagian dari Paket bahasa 2
[43]	Bulgaria	Bagian dari Paket bahasa 3
[44]	Serbia	Bagian dari Paket bahasa 3
[45]	Rumania	Bagian dari Paket bahasa 3
[46]	Hungaria	Bagian dari Paket bahasa 3

[47]	Ceko	Bagian dari Paket bahasa 3
[48]	Polandia	Bagian dari Paket bahasa 4
[49]	Rusia	Bagian dari Paket bahasa 3
[50]	Thai	Bagian dari Paket bahasa 2
[51]	Indonesia	Bagian dari Paket bahasa 2

0-02 Unit Kecepatan Motor

Option:

Fungsi:

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Tampilan tergantung kepada pengaturan yang dibuat pada parameter 0-02 dan 0-03. Pengaturan default parameter 0-02 dan 0-03 tergantung pada belahan bumi mana konverter frekuensi dijual, namun ini dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan.



Catatan!

Mengubah *Unit Kecepatan Motor* akan me- reset parameter tertentu ke nilai awalnya. Disarankan untuk memilih unit kecepatan motor dahulu sebelum mengubah parameter lain.

[0] *	RPM	Pilih tampilan variabel dan parameter kecepatan motor (yaitu, referensi, umpan balik, dan batas) dikaitkan dengan kecepatan motor (RPM).
[1]	Hz	Pilih tampilan variabel dan parameter kecepatan motor (yaitu, referensi, umpan balik dan batas) dikaitkan dengan frekuensi output ke motor (Hz).

0-03 Pengaturan Regional

Option:

Fungsi:

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Tampilan tergantung pada pilihan yang dibuat pada parameter 0-02 dan 0-03. Pengaturan default parameter 0-02 dan 0-03 tergantung pada belahan bumi mana konverter frekuensi dijual namun ini dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan.

[0] *	Internasional	Atur par. 1-20 unit <i>Daya Motor</i> ke [kW] dan nilai default par. 1-23 <i>Frekuensi Motor</i> [50 Hz].
[1]	Amerika Utara	Atur par. 1-21 unit <i>Daya Motor</i> ke HP dan nilai default par. 1-23 <i>Frekuensi Motor</i> [60 Hz].

Pengaturan yang tidak dipakai akan tidak kelihatan di layar.

0-04 Status Operasi saat Power-Up (Hand)

Option:

Fungsi:

Pilih mode operasional setelah menyambung kembali konverter frekuensi ke tegangan sumber listrik setelah listrik mati ketika mengoperasikan pada mode Hand (lokal).

[0] *	Lanjutkan	Melanjutkan operasi dari konverter frekuensi yang menjaga referensi lokal yang sama dan kondisi start/stop yang sama (di-terapkan oleh [Hand On]/[Off] pada LCP atau Start Hand lewat input digital seperti sebelum konverter frekuensi mengalami power down.
[1]	Stop paksa, ref=old	Gunakan referensi yang disimpan [1] untuk menghentikan konverter frekuensi namun pada saat bersamaan mempertahankan referensi kecepatan lokal ke dalam memori sebelum power down. Setelah tegangan sumber listrik tersambung kembali dan setelah menerima perintah start (menggunakan tombol [Hand on] pada LCP atau perintah Hand Start lewat input digital) konverter frekuensi akan restart dan beroperasi pada referensi kecepatan yang disimpan.

2.2.3. 0-1* Operasi Pengaturan

Tentukan dan kontrol pengaturan parameter secara individual.

Konverter frekuensi memiliki empat pengaturan parameter yang dapat diprogram secara sendiri-sendiri. Ini membuat konverter frekuensi sangat fleksibel dan dapat memenuhi kebutuhan banyak skema kontrol sistem HVAC yang berbeda, dan sering dapat menghemat biaya perlengkapan kontrol eksternal. Sebagai contoh, ini dapat digunakan untuk memprogram konverter frekuensi agar beroperasi menurut salah satu skema kontrol pada satu pengaturan (misalnya operasi di siang hari) dan skema kontrol yang lain di pengaturan yang lain (misalnya penundaan di malam hari). Atau, juga dapat digunakan oleh AHU atau OEM unit kemasan untuk memprogram secara identik semua konverter frekuensi yang dipasang di pabrik untuk model peralatan yang berbeda namun di dalam kisaran sehingga dapat memiliki parameter yang sama dan kemudian selama produksi/persiapan cukup memilih pengaturan tertentu tergantung kepada model mana yang berada di dalam kisaran tersebut konverter frekuensinya terpasang.

Pengaturan aktif (yakni pengaturan di mana konverter frekuensi saat ini beroperasi) dapat dipilih pada parameter 0-10 dan ditampilkan pada LCP. Dengan menggunakan pengaturan Multi dimungkinkan untuk beralih antara pengaturan dengan konverter frekuensi berjalan atau berhenti, lewat perintah komunikasi input digital atau serial (misal, untuk penundaan di malam hari). Apabila diperlukan untuk mengubah pengaturan saat unit berjalan, pastikan parameter 0-12 sudah diprogram sesuai kebutuhan. Untuk sebagian besar aplikasi HVAC, tidak perlu memprogram parameter 0-12 sekalipun diperlukan perubahan pengaturan saat unit berjalan, namun untuk aplikasi yang sangat kompleks, yang menggunakan fleksibilitas penuh untuk pengaturan multi, mungkin kita perlu memprogram. Menggunakan parameter 0-11 dimungkinkan untuk mengedit parameter di dalam pengaturan yang mana pun sambil melanjutkan operasional konverter frekuensi di dalam Pengaturan Aktif yang dapat merupakan pengaturan yang berbeda dari yang diedit. Menggunakan parameter 0-51 dimungkinkan untuk menyalin pengaturan parameter antara pengaturan untuk mengaktifkan penyiapan yang lebih cepat apabila pengaturan parameter serupa diperlukan pada pengaturan yang berbeda.

0-10 Pengaturan Aktif

Option:

Fungsi:

Pilih pengaturan di mana konverter frekuensi dioperasikan. Gunakan par. 0-51 *Salinan pengaturan* untuk menyalin pengaturan dari satu pengaturan ke pengaturan yang lain. Untuk menghindari pengaturan yang berbenturan dari parameter yang sama di dalam dua pengaturan yang berbeda, hubungkan berbagai pengaturan menjadi satu dengan menggunakan par. *0-12 Pengaturan Ini Terhubung Ke* . Hentikan konverter frekuensi

sebelum beralih antara pengaturan di mana parameter yang ditandai sebagai 'not changeable during operation' (tidak dapat diubah selama operasional) memiliki nilai yang berbeda. Parameter yang 'tidak dapat diubah selama operasional' ditandai dengan SALAH pada daftar parameter pada bagian *Daftar Parameter*.

[0]	Pengaturan pabrik	Tidak dapat dirubah. Ini berisi seperangkat data Danfoss, dan dapat digunakan sebagai sumber data ketika mengembalikan pengaturan lain ke kondisi yang telah diketahui.
[1] *	Pengaturan 1	<i>Pengaturan 1</i> [1] hingga <i>Pengaturan 4</i> [4] merupakan empat pengaturan parameter yang terpisah dan di dalam masing-masing pengaturan semua parameters dapat diprogram.
[2]	Pengaturan 2	
[3]	Pengaturan 3	
[4]	Pengaturan 4	
[9]	Pengaturan multi	Digunakan untuk memilih pengaturan dari jauh dengan menggunakan input digital dan port komunikasi serial. Pengaturan ini menggunakan pengaturan dari par. 0-12 Opsi ini terhubung ke.

0-11 Pengaturan Pemrograman

Option:

Fungsi:

Pilih pengaturan yang akan diedit (yakni diprogram) selama operasi, baik pengaturan aktif maupun pengaturan nonaktif. Angka pengaturan yang sedang diedit ditampilkan di LCP (di dalam kurung).

[0]	Pengaturan pabrik	tidak dapat diedit tetapi berguna sebagai sumber data untuk mengembalikan pengaturan lain ke kondisi yang dikenal.
[1]	Pengaturan 1	<i>Pengaturan 1</i> [1] hingga <i>Pengaturan 4</i> [4] dapat diedit secara bebas selama operasi, terpisah dari pengaturan aktif.
[2]	Pengaturan 2	
[3]	Pengaturan 3	
[4]	Pengaturan 4	
[9] *	Pengaturan Aktif	(yaitu pengaturan di mana konverter frekuensi dioperasikan) dapat juga diedit selama operasi. Pengeditan parameter di pengaturan yang dipilih biasanya dilakukan dari LCP namun juga bisa dari port komunikasi serial lainnya.

0-12 Pengaturan ini Terkait ke

Option:

Fungsi:

Parameter ini hanya memerlukan pemrograman apabila perubahan pengaturan diperlukan ketika motor masih berjalan. Ini menjamin bahwa parameter yang 'tidak dapat diubah selama operasional' akan memiliki pengaturan yang sama di semua pengaturan yang relevan.

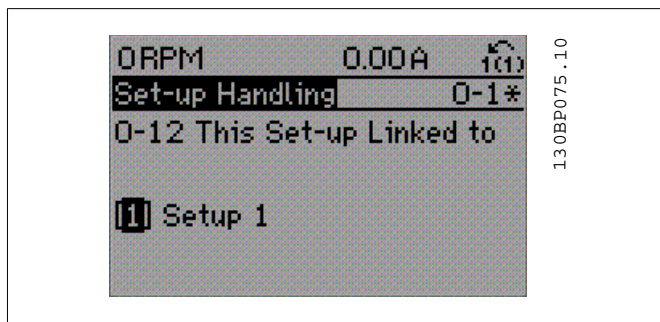
Untuk mengaktifkan perubahan yang terbebas dari konflik dari satu pengaturan ke pengaturan yang lain ketika konverter fre-

kuensi berjalan, hubungkan semua pengaturan yang berisi parameter yang tidak dapat diubah selama operasi. Link ini akan menjamin terjadinya sinkronisasi nilai-nilai parameter yang 'tidak dapat diubah selama operasional' saat berpindah dari satu pengaturan ke pengaturan yang lain selama operasi. Parameter 'tidak dapat diubah selama operasional' dapat diidentifikasi dengan label SALAH pada daftar parameter pada bagian *Daftar Parameter*.

Fitur pengaturan link par. 0-12 dipakai ketika pengaturan Multi pada par. 0-10 *Pengaturan Aktif* dipilih. Pengaturan Multi dapat digunakan untuk berpindah dari satu pengaturan ke pengaturan yang lain selama operasi (yakni, ketika motor sedang berjalan). Contoh:

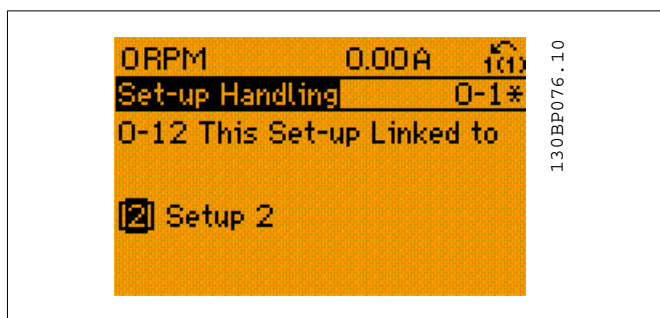
Gunakan pengaturan Multi untuk berpindah dari Pengaturan 1 ke Pengaturan 2 ketika motor sedang berjalan. Programlah dahulu parameter pada Pengaturan 1, kemudian pastikan bahwa Pengaturan 1 dan Pengaturan 2 disinkronkan (atau "dihubungkan"). Sinkronisasi dapat dilakukan dengan dua cara:

1. Ubah edit pengaturan ke *Pengaturan 2* [2] pada par. 0-11 *Edit Pengaturan* dan atur par. 0-12 *Pengaturan ini Dihubungkan ke ke Pengaturan 1* [1]. Ini akan memulai proses pengaitan (sinkronisasi).



ATAU

2. Saat masih di Pengaturan 1, gunakan par. 0-50, salin Pengaturan 1 ke Pengaturan 2. Kemudian atur par. 0-12 ke *Pengaturan 2* [2]. Ini akan memulai proses pengaitan.



Setelah pengaitan selesai, *Pembacaan par 0-13: Pengaturan Terhubung* terbaca {1,2} untuk menunjukkan bahwa semua parameter yang 'tidak dapat diubah selama operasional' sekarang sama pada Pengaturan 1 dan Pengaturan 2. Apabila ada perubahan ke parameter yang 'tidak dapat diubah selama operasional', misal par 1-30 *Resistensi Stator (rs)*, pada Pengaturan

2, parameter juga akan berubah secara otomatis di Pengaturan 1. Peralihan antara Pengaturan 1 dan Pengaturan 2 selama operasional sekarang dapat dilakukan.

[1] *	Pengaturan 1
[2]	Pengaturan 2
[3]	Pengaturan 3
[4]	Pengaturan 4

0-13 Pembacaan: Pengaturan Terhubung

Larik [5]

0* [0 - 255] Lihat daftar semua pengaturan yang terhubung melalui par. 0-12 *Pengaturan ini Terhubung ke*. Parameter memiliki satu indeks untuk setiap pengaturan parameter. Nilai parameter yang ditampilkan pada setiap indeks menunjukkan pengaturan mana yang terhubung dengan pengaturan parameter tersebut.

Indeks	Nilai LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabel 2.1: Contoh: Pengaturan 1 dan Pengaturan 2 terhubung

0-14 Pembacaan: Pengaturan Program / Saluran

Range: AAA.AA [0 - FFF.FFF.FFF]
A.AAA*

Fungsi: Lihat pengaturan dari par. 0-11 *Edit Pengaturan* untuk setiap dari keempat saluran komunikasi yang berbeda. Apabila angka ditampilkan dalam satuan hex, seperti di LCP, setiap angka mewakili satu saluran. Angka 1-4 menunjukkan nomor pengaturan, 'F' berarti pengaturan pabrik, dan 'A' berarti pengaturan aktif. Salurannya adalah dari kanan ke kiri: LCP, bus FC, USB, HPFB1.5. Contoh: Angka AAAAAA21h berarti bahwa bus FC memilih Pengaturan 2 di par. 0-11, LCP memilih Pengaturan 1 dan semua yang lain menggunakan pengaturan aktif.

2.2.4. 0-2* Tampilan LCP

Menentukan variabel yang ditampilkan pada Panel Kontrol Lokal Grafis (GLCP).

Catatan!
Bacalah parameter 0-37, 0-38 dan 0-39 untuk informasi tentang cara menulis teks tampilan

0-20 Baris Tampilan 1.1 Kecil

Option:	Fungsi:
	Pilih variabel untuk tampilan pada baris 1, posisi kiri.
[0] Tak ada	Tidak ada tampilan nilai yang dipilih
[37] Teks Tampilan 1	Menampilkan kata kontrol
[38] Teks Tampilan 2	Mengaktifkan setiap untaian teks untuk ditulis, agar bisa ditampilkan di LCP atau untuk dibaca melalui komunikasi serial.
[39] Teks Tampilan 3	Mengaktifkan setiap untaian teks untuk ditulis, agar bisa ditampilkan di LCP atau untuk dibaca melalui komunikasi serial.
[89] Pembacaan Tanggal dan Waktu	Menampilkan tanggal dan waktu sekarang.
[953] Kata Peringatan Profibus	Menampilkan peringatan komunikasi Profibus.
[1005] Pembacaan Penghitung Kesalahan Pengiriman	Melihat jumlah dari kesalahan pengiriman CAN control sejak power-up terakhir kali.
[1006] Pembacaan Penghitung Kesalahan Penerimaan	Melihat jumlah dari kesalahan penerimaan CAN control sejak power-up terakhir kali.
[1007] Pembacaan Penghitung Bus Off	Melihat jumlah peristiwa Bus Off sejak power-up terakhir kali.
[1013] Parameter Peringatan	Melihat kata peringatan khusus untuk DeviceNet. Satu bit terpisah ditetapkan ke setiap peringatan.
[1115] LON Kata Peringatan	Menunjukkan peringatan khusus LON.
[1117] Revisi XIF	Menunjukkan versi dari file antarmuka eksternal pada chip Neuron C pada opsi LON.
[1118] Revisi Kerja LON	Menunjukkan perangkat lunak dari program aplikasi pada chip Neuron C pada opsi LON.
[1501] Jam Kerja	Melihat jumlah jam kerja motor.
[1502] Penghitung kWh	Melihat konsumsi sumber listrik pada kWh.
[1600] Kata Kontrol	Melihat Kata Kontrol yang dikirim dari konverter frekuensi melalui port komunikasi serial dalam kode hex.
[1601] Referensi [Unit]	Total (jumlah dari digital/analog/preset/bus/bekukan ref./naik dan turun) dalam unit yang dipilih.
[1602] * Referensi %	Referensi total (jumlah dari digital/analog/preset/bus/freeze ref./naik dan turun) dalam persen.
[1603] Kata Status	Menampilkan kata status
[1605] Nilai Aktual Utama [%]	Satu atau beberapa peringatan pada kode Hex
[1609] Pembacaan Kustom	Melihat pembacaan yang ditentukan pengguna pada par. 0-30, 0-31 par 0-32.
[1610] Daya [kW]	Daya aktual yang dikonsumsi oleh motor pada kW.
[1611] Daya [hp]	Daya aktual yang dikonsumsi oleh motor pada HP.

[1612]	Tegangan Motor	Tegangan yang disuplai ke motor.
[1613]	Frekuensi Motor	Frekuensi motor, yakni frekuensi output dari konverter frekuensi dalam Hz.
[1614]	Arus Motor	Arus fasa dari motor yang diukur sebagai nilai efektif.
[1615]	Frekuensi [%]	Frekuensi motor, yakni frekuensi output dari konverter frekuensi dalam persen.
[1616]	Torsi [Nm]	Beban motor sekarang sebagai persentase dari torsi motor terukur.
[1617]	Kecepatan [RPM]	Kecepatan dalam RPM yakni kecepatan poros motor di loop tertutup berdasarkan data pelat nama motor yang dimasukkan, frekuensi output dan beban pada konverter frekuensi.
[1618]	Termal Motor	Beban termal pada motor, dihitung dengan fungsi ETR. Lihat juga kelompok parameter 1-9* Suhu Motor.
[1622]	Torsi [%]	Menampilkan torsi aktual yang dihasilkan, dalam persentase.
[1630]	Tegangan Tautan DC	Rangkaian tegangan antara pada konverter frekuensi.
[1632]	Energi Rem/dt	Menunjukkan daya rem yang ditransfer ke resistor rem eksternal. Dinyatakan sebagai nilai sekejap.
[1633]	Energi Rem/2 menit	Daya rem ditransfer ke resistor rem eksternal. Daya rata-rata dihitung secara terus-menerus untuk 120 detik terakhir.
[1634]	Suhu Heatsink	Menunjukkan suhu heatsink dari konverter frekuensi. Batas pemutusan adalah 95 ± 5 °C; mundur terjadi pada 70 ± 5 °C.
[1635]	Beban Drive Termal	Persentase beban dari inverter
[1636]	Arus Nominal Inverter	Arus nominal dari konverter frekuensi
[1637]	Arus Maks Inverter	Arus Maksimal dari konverter frekuensi
[1638]	Status Kontrol SL	Kondisi dari peristiwa yang dieksekusi dengan kontrol
[1639]	Suhu Kartu Kontrol	Suhu dari kartu kontrol.
[1650]	Referensi Eksternal	Jumlah dari referensi eksternal sebagai persentase, yaitu jumlah dari analog/pulsa/bus.
[1652]	Umpan Balik [Unit]	Nilai referensi dari input digital terprogram.
[1653]	Referensi Digi Pot	Melihat kontribusi dari potensiometer digital ke Ump. balik referensi aktual.
[1654]	Ump. Balik 1 [Unit]	Melihat nilai dari Umpan Balik 1. Lihat juga par. 20-0*.
[1655]	Ump. Balik 2 [Unit]	Melihat nilai dari Umpan Balik 2. Lihat juga par. 20-0*.
[1656]	Ump. Balik 3 [Unit]	Melihat nilai dari Umpan Balik 3. Lihat juga par. 20-0*.
[1660]	Input Digital	Tampilan status input digital. Sinyal lemah = 0; Sinyal kuat = 1. Tentang urutan, lihat par. 16-60. Bit 0 berada di ujung kanan.
[1661]	Terminal 53 Pengaturan Switch	Pengaturan dari terminal input 53. Arus = 0; Tegangan = 1.
[1662]	Input Analog 53	Nilai aktual pada input 53 baik sebagai referensi atau nilai perlindungan.

[1663]	Terminal 54 Pengaturan Switch	Pengaturan dari terminal input 54. Arus = 0; Tegangan =1.
[1664]	Input Analog 54	Nilai aktual pada input 54 baik sebagai referensi atau nilai perlindungan.
[1665]	Output Analog [mA] 42	Nilai aktual pada output 42 dalam mA. Gunakan par. 6-50 untuk memilih variabel untuk diwakili oleh output 42.
[1666]	Output Digital [bin]	Nilai biner dari semua output digital.
[1667]	Input Frek. #29 [Hz]	Nilai aktual dari frekuensi yang diterapkan pada terminal 29 sebagai input pulsa.
[1668]	Input Frek. #33 [Hz]	Nilai aktual dari frekuensi yang diterapkan pada terminal 33 sebagai input pulsa.
[1669]	Output Pulsa #27 [Hz]	Nilai aktual dari pulsa yang diterapkan ke terminal 27 pada mode output digital.
[1670]	Output Pulsa #29 [Hz]	Nilai aktual dari pulsa yang diterapkan ke terminal 29 pada mode output digital.
[1671]	Output Relai [bin]	Melihat pengaturan dari semua relai.
[1672]	Penghitung A	Melihat nilai terakhir dari Penghitung A.
[1673]	Penghitung B	Melihat nilai terakhir dari Penghitung B.
[1675]	Input analog X30/11	Nilai aktual sinyal pada input X30/11 (Tujuan Umum Kartu I/O Opsional)
[1676]	Input analog X30/12	Nilai aktual sinyal pada input X30/12 (Tujuan Umum Kartu I/O Opsional)
[1677]	Output analog [mA] X30/8	Nilai aktual pada output X30/8 (Kartu I/O Serbaguna Opsional). Gunakan Par. 6-60 untuk memilih nilai yang akan ditampilkan.
[1680]	Fieldbus CTW 1	Kata kontrol (CTW) diterima dari Bus Master.
[1682]	Fieldbus REF 1	Nilai referensi utama dikirim dengan kata kontrol lewat jaringan komunikasi serial, misal dari BMS, PLC atau kontroler master lainnya.
[1684]	STW Opsi Komunikasi	Kata status opsi komunikasi fieldbus yang diperluas.
[1685]	Port FC CTW 1	Kata kontrol (CTW) diterima dari Bus Master.
[1686]	Port FC REF 1	Kata status (STW) dikirim ke Master Bus.
[1690]	Kata Alarm	Satu atau beberapa alarm dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)
[1691]	Kata Alarm 2	Satu atau beberapa alarm dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)
[1692]	Kata Peringatan	Satu atau beberapa peringatan dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)
[1693]	Kata Peringatan 2	Satu atau beberapa peringatan dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)
[1694]	Perpanjangan Status	Kata Satu atau beberapa kondisi status dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)

[1695]	Perpanjangan Status 2	Kata	Satu atau beberapa kondisi status dalam kode Hex (digunakan untuk komunikasi serial)
[1696]	Kata Pemeliharaan		Bit yang menunjukkan status Peristiwa Pemeliharaan Preventif terprogram ada di dalam kelompok parameter 23-1*
[1830]	Input Analog X42/1		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/1 pada Kartu I/O Analog.
[1831]	Input Analog X42/3		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/3 pada Kartu I/O Analog.
[1832]	Input Analog X42/5		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/5 pada Kartu I/O Analog.
[1833]	Output Analog X42/7 [V]		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/7 pada Kartu I/O Analog.
[1834]	Output Analog X42/9 [V]		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/9 pada Kartu I/O Analog.
[1835]	Output Analog X42/11 [V]		Menampilkan nilai dari sinyal yang diterapkan ke terminal X42/11 pada Kartu I/O Analog.
[2117]	Perpanjangan 1 Referensi [Unit]		Nilai referensi untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 1
[2118]	Perpanjangan 1 Umpan Balik [Unit]		Nilai sinyal umpan balik untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 1
[2119]	Perpanjangan 1 Output [%]		Nilai output dari perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 1
[2137]	Perpanjangan 2 Referensi [Unit]		Nilai referensi untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 2
[2138]	Perpanjangan 2 Umpan Balik [Unit]		Nilai sinyal umpan balik untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 2
[2139]	Perpanjangan 2 Output [%]		Nilai output dari perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 2
[2157]	Perpanjangan 3 Referensi [Unit]		Nilai referensi untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 3
[2158]	Perpanjangan 3 Umpan Balik [Unit]		Nilai sinyal umpan balik untuk perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 3
[2159]	Output Ekst. [%]		Nilai output dari perpanjangan Kontroler Loop Tertutup 3
[2230]	Daya Tiada Aliran		Tiada Daya Aliran yang dihitung untuk kecepatan nyata
[2580]	Status Kaskade		Status untuk operasi Kontroler Kaskade
[2581]	Status Pompa		Status untuk operasi setiap pompa yang dikontrol oleh Kontroler Kaskade

**Catatan!**

Silakan baca *Panduan Pemrograman Drive VLT® HVAC, MG.11.Cx.yy* untuk informasi terinci.

0-21 Baris Tampilan 1.2 Kecil**Option:****Fungsi:**

Pilih variabel untuk tampilan pada baris 1, posisi tengah.

[1614] * Arus Motor [A]

Opsinya sama seperti pada par. 0-20 *Baris Tampilan 1.1 Kecil*.

0-22 Baris Tampilan 1.3 Kecil**Option:****Fungsi:**

Pilih variabel untuk tampilan pada baris 1, posisi kanan.

[1610] * Daya [kW]

Opsinya sama seperti pada par. 0-20 *Baris Tampilan 1.1 Kecil*.

0-23 Baris Tampilan 2 Besar**Option:****Fungsi:**

Pilih variabel untuk tampilan pada baris 2.

[1613] * Frekuensi [Hz]

Opsinya sama seperti pada par. 0-20 *Baris Tampilan 1.1 Kecil*.

0-24 Baris Tampilan 3 Besar**Option:****Fungsi:**

Pilih variabel untuk tampilan pada baris 2.

[1502] * Penghitung [kWh]

Opsinya sama seperti pada par. 0-20 *Baris Tampilan 1.1 Kecil*.

0-25 Menu Pribadiku

Larik [20]

[0 - 9999]

Tentukan hingga 50 parameter untuk muncul di Q1 Menu pribadi, yang dapat diakses dari tombol [Menu Cepat] pada LCP. Parameter akan ditampilkan pada Q1 Menu Pribadi dengan urutan sesuai pemrogramannya ke parameter larik ini. Hapus parameter dengan menetapkan nilai ke '0000'.

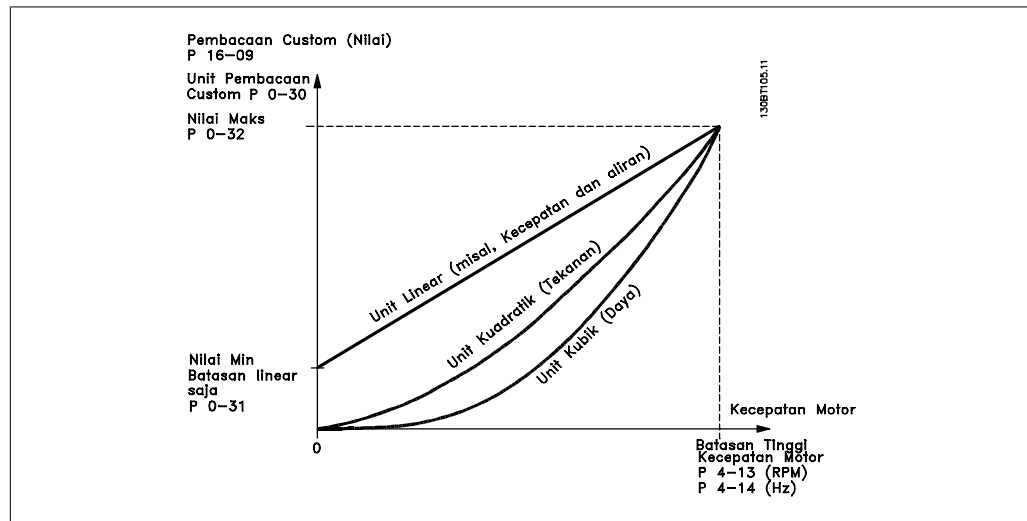
Sebagai contoh, ini dapat digunakan untuk menyediakan akses sederhana dan cepat ke hanya satu atau hingga 20 parameter yang memerlukan perubahan berkala (misal, untuk alasan pemeliharaan) atau oleh OEM untuk memungkinkan pemeriksaan sederhana atas peralatan mereka.

2.2.5. LCP Pembacaan Kustom, Par. 0-3*

Dimungkinkan mengkustomisasi elemen layar untuk berbagai tujuan: *Nilai Pembacaan Kustom proporsional ke kecepatan (Linear, kuadrat atau pangkat tiga tergantung pada unit yang dipilih pada par. 0-30 *Unit Pembacaan Custom*) *Teks Tampilan String teks disimpan di parameter.

Pembacaan Kustom

Nilai yang dihitung untuk ditampilkan didasarkan kepada pengaturan pada par. 0-30, *Unit Pembacaan Kustom*, par. 0-31 *Nilai Min Pembacaan Kustom*, (linear saja), par. 0-32, *Nilai Maks Pembacaan Kustom*, par. 4-13/4-14, *Batas Tinggi Kecepatan Motor* dan kecepatan aktual.



Hubungan akan tergantung pada jenis unit yang dipilih pada par.0-30, Unit Pembacaan Kustom:

Jenis Unit	Hubungan Kecepatan
Tanpa Dimensi	Linear
Kecepatan	
Aliran, volume	
Aliran, massa	
Kecepatan	
Panjang	
Suhu	
Tekanan	Kuadratik
Listrik	Kubik

0-30 Unit Pembacaan Custom

Option:

Fungsi:

Memprogram nilai untuk ditampilkan di layar LCP. Nilai memiliki hubungan linear, kuadrat, atau kubik dengan kecepatan. Hubungan ini tergantung kepada unit yang dipilih (lihat tabel di atas). Nilai terhitung aktual dapat dibaca di *Pembacaan Kustom*, par. 16-09, dan/atau ditunjukkan di layar dengan memilih Pembacaan Kustom [16-09] di par. 0-20 – 0-24, Baris Tampilan X.X Kecil (Besar).

Tanpa Dimensi:

[0] Tak ada

[1] *	%
[5]	PPM
Kecepatan:	
[10]	1/mnt
[11]	RPM
[12]	Pulsa/dt
Aliran, volume:	
[20]	lt/dt
[21]	lt/mnt
[22]	lt/jam
[23]	m ³ /dt
[24]	m ³ /mnt
[25]	m ³ /jam
Aliran, massa:	
[30]	kg/dt
[31]	kg/mnt
[32]	kg/jam
[33]	ton/mnt
[34]	ton/jam
Kecepatan:	
[40]	m/dtk
[41]	m/mnt
Panjang:	
[45]	m
Suhu:	
[60]	°C
Tekanan:	
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
Daya:	
[80]	kW
Aliran, volume:	
[120]	GPM
[121]	galon/dt
[122]	galon/mnt
[123]	galon/jam
[124]	CFM
[125]	ft ³ /dt
[126]	ft ³ /mnt
[127]	ft ³ /jam
Aliran, massa:	
[130]	lb/dt

[131]	lb/mnt
[132]	lb/jam
	Kecepatan:
[140]	ft/dt
[141]	ft/mnt
	Panjang:
[145]	ft
	Suhu:
[160]	°F
	Tekanan:
[170]	psi
[171]	pon/in ²
[172]	inci WG
[173]	kaki WG
	Daya:
[180]	HP

0-31 Nilai Min. Pembacaan Kustom

Range: 0.00* [0 – par. 32]	Fungsi: Parameter ini memungkinkan pemilihan nilai min untuk pembacaan yang diatur sesuai kebutuhan (terjadi pada kecepatan nol). Pemilihan yang berbeda dari 0 hanya bisa dilakukan apabila memilih unit linear di <i>Unit Pembacaan Kustom</i> , par. 0-30. Untuk unit Kuadrat dan Kubik, nilai minimum adalah 0.
--------------------------------------	---

0-32 Nilai Maks. Pembacaan Kustom

Range: 100.00* [Par. 0-31 999999.99]	Fungsi: - Parameter ini mengatur nilai maksimum yang akan ditampilkan ketika kecepatan motor telah melampaui nilai yang ditetapkan untuk <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i> , (par.4-13/4-14).
--	---

0-37 Teks Tampilan 1

Option:	Fungsi: Pada parameter ini, dimungkinkan bahwa satu string teks ditulis untuk tampilan di LCP atau dibaca melalui komunikasi serial. Apabila akan ditampilkan secara permanen, pilih Teks Tampilan 1 pada par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 atau 0-24, <i>Baris Tampilan XXX</i> . Gunakan tombol ▲ atau ▼ pada LCP untuk mengubah karakter. Gunakan tombol ◀ dan ▶ untuk memindah kursor. Setelah karakter disorot dengan kursor, karakter ini dapat diubah. Gunakan tombol ▲ atau ▼ pada LCP untuk mengubah karakter. Karakter dapat disisipkan dengan menempatkan kursor di antara dua karakter dan kemudian tekan ▲ atau ▼.
----------------	---

0-38 Teks Tampilan 2

Option:**Fungsi:**

Pada parameter ini, dimungkinkan bahwa satu string teks ditulis untuk tampilan di LCP atau dibaca melalui komunikasi serial. Apabila akan ditampilkan secara permanen, pilih Teks Tampilan 2 pada par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 atau 0-24, *Baris Tampilan XXX*. Gunakan tombol ▲ atau ▼ pada LCP untuk mengubah karakter. Gunakan tombol ◀ dan ▶ untuk memindah kursor. Setelah karakter disorot dengan kursor, karakter ini dapat diubah. Karakter dapat disisipkan dengan menempatkan kursor di antara dua karakter dan kemudian tekan ▲ atau ▼.

0-39 Teks Tampilan 3

Option:**Fungsi:**

Pada parameter ini, dimungkinkan bahwa satu string teks ditulis untuk tampilan di LCP atau dibaca melalui komunikasi serial. Apabila akan ditampilkan secara permanen, pilih Teks Tampilan 3 pada par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 atau 0-24, *Baris Tampilan XXX*. Gunakan tombol ▲ atau ▼ pada LCP untuk mengubah karakter. Gunakan tombol ◀ dan ▶ untuk memindah kursor. Setelah karakter disorot dengan kursor, karakter ini dapat diubah. Karakter dapat disisipkan dengan menempatkan kursor di antara dua karakter dan kemudian tekan ▲ atau ▼.

2.2.6. Papan tombol LCP, 0-4*

Mengaktifkan, menonaktifkan, dan melindungi tombol dengan sandi pada papan tombol LCP.

0-40 [Manual] tombol pd LCP

Option:**Fungsi:**

[0] Nonaktif

Tidak berfungsi

[1] * Aktif

Tombol [Hand on] aktif

[2] Sandi

menghindari start tidak berhak pada mode Hand Apabila par. 0-40 termasuk pada Menu Cepat, maka tentukan sandi pada par. 0-65 *Sandi Menu Cepat*. Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-60 Kt. sandi menu utama.

0-41 [Off] tombol pd LCP

Option:**Fungsi:**

[0] Nonaktif

Tidak berfungsi

[1] * Aktif

Tombol [Off] diaktifkan

[2] Sandi

Hindari stop yang tidak sah. Apabila par. 0-41 termasuk pada Menu Cepat, maka tentukan sandi pada par. 0-65 *Sandi Menu Cepat*. Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-60 Sandi menu utama.

0-42 (Nyala Otomatis) Tombol pada LCP

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	Tidak berfungsi
[1] * Aktif	Tombol [Auto on] aktif
[2] Sandi	Hindari start tidak sah pada mode Auto. Apabila par. 0-42 termasuk pada Menu Cepat, maka tentukan sandi pada par. 0-65 <i>Sandi Menu Cepat</i> . Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-60 Sandi menu utama.

0-43 [Reset] tombol pd LCP

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	Tidak berfungsi
[1] * Aktif	Tombol [Reset] diaktifkan
[2] Sandi	Hindari penyetelan ulang yang tidak sah. Apabila par. 0-43 termasuk pada Menu Cepat, maka tentukan sandi pada par. 0-65 <i>Sandi Menu Cepat</i> . Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-60 Sandi menu utama.

2.2.7. 0-5* Salin/Simpan

Menyalin pengaturan parameter antara pengaturan dan ke/dari LCP.

0-50 LCP Salin

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada salinan	Tidak berfungsi
[1] Semua ke LCP	Salin semua parameter pada semua pengaturan dari memori konverter frekuensi ke memori LCP. Untuk tujuan servis, disarankan untuk menyalin semua parameter ke LCP setelah persiapan.
[2] Semua dari LCP	Salin semua parameter pada semua pengaturan dari memori LCP ke memori konverter frekuensi.
[3] Bebas ukuran dari LCP	Salin semua parameter bebas dari ukuran motor. Pemilihan yang terakhir ini dapat digunakan untuk memprogram beberapa konverter frekuensi dengan fungsi yang sama tanpa mengganggu data motor yang sudah ditetapkan.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

0-51 Salinan Pengaturan

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada salinan	Tidak berfungsi
[1] Salin ke pengaturan 1	Salin semua parameter di edit pengaturan sekarang (ditentukan di par. 0-11 <i>Edit Pengaturan</i>) ke Pengaturan 1.

[2]	Salin ke pengaturan 2	Salin semua parameter di edit pengaturan sekarang (ditentukan di par. 0-11 <i>Edit Pengaturan</i>) ke Pengaturan 2.
[3]	Salin ke pengaturan 3	Salin semua parameter di edit pengaturan sekarang (ditentukan di par. 0-11 <i>Edit Pengaturan</i>) ke Pengaturan 3.
[4]	Salin ke pengaturan 4	Salin semua parameter di edit pengaturan sekarang (ditentukan di par. 0-11 <i>Edit Pengaturan</i>) ke Pengaturan 4.
[9]	Salin ke semua	Salin parameter pada pengaturan sekarang ke setiap pengaturan 1 hingga 4.

2.2.8. 0-6* Sandi

Menentukan akses sandi ke menu.

0-60 Sandi Menu Utama

Option:	Fungsi:
[100] * -9999 - 9999	Tentukan sandi untuk akses ke Menu Utama lewat tombol [Main Menu]. Apabila par. 0-61 <i>Akses ke Menu Utama tanpa Sandi</i> ditetapkan ke <i>Akses penuh</i> [0], parameter ini akan diabaikan.

0-61 Akses ke Menu Utama tanpa Sandi

Option:	Fungsi:
[0] * Akses penuh	Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-60 <i>Sandi Menu Utama</i> .
[1] Baca saja	Cegah edit tidak sah terhadap parameter Menu Utama.
[2] Tidak ada akses	Cegah pembukaan dan pengeditan tidak sah terhadap parameter Menu Utama.
[3] Bus: Baca saja	Fungsi baca saja untuk parameter di fieldbus dan/ atau standar bus FC.
[4] Bus: Tidak ada akses	'Tidak ada akses ke parameter' diizinkan melalui fieldbus dan/ atau bus standar FC.
[5] Semua: Baca saja	Fungsi 'baca saja' untuk parameter di LCP dan/ atau bus standar FC.
[6] Semua: Tidak ada akses	Tidak ada akses dari LCP, fieldbus atau bus standar FC diizinkan.

Apabila *Akses penuh* [0] dipilih, maka parameter 0-60, 0-65 dan 0-66 akan diabaikan.

0-65 Sandi Menu Pribadi

Range:	Fungsi:
200* [0 - 999]	Menentukan sandi untuk akses ke Menu Cepat lewat tombol [Quick Menu]. Apabila par. 0-66 <i>Akses ke Menu Pribadi tanpa Sandi</i> ditetapkan ke <i>Akses penuh</i> [0], parameter ini akan diabaikan.

0-66 Akses ke Menu Pribadi tanpa Sandi

Option:	Fungsi:
[0] * Akses penuh	Jika tidak, tentukan sandi pada par. 0-65 <i>Sandi Menu Pribadi</i> .
[1] Baca saja	Cegah edit tidak sah terhadap parameter Menu Cepat.
[2] Tidak ada akses	Cegah pembukaan dan pengeditan tidak sah terhadap parameter Menu Cepat.

Apabila par. 0-61 *Akses ke Menu Utama tanpa Sandi* ditetapkan ke *Akses penuh* [0] parameter ini akan diabaikan.

2.2.9. Pengaturan Jam, 0-7*

Atur tanggal dan waktu dari jam internal. Jam internal dapat digunakan, misalnya, Tindakan Berwaktu, log energi, Analisis Tren, stempel tanggal/waktu pada alarm, Data yang di-logging dan Pemeliharaan Preventif.

Dimungkinkan untuk memprogram jam untuk Waktu Penghematan Siang Hari / musim panas, jam kerja mingguan/hari tidak-bekerja, termasuk 20 pengecualian (liburan dll.). Sekalipun pengaturan jam dapat diatur lewat LCP, pengaturan juga dapat dilakukan bersama-sama tindakan berwaktu dan fungsi Pemeliharaan Preventif menggunakan alat perangkat lunak MCT10.

**Catatan!**

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Apabila tidak terpasang module yang dilengkapi cadangan, disarankan fungsi jam hanya digunakan apabila konverter frekuensi terpadu ke BMS dengan menggunakan komunikasi serial, dengan BMS tetap menjaga sinkronisasi waktu jam peralatan kontrol. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati.

**Catatan!**

Jika memasang kartu opsi MCB 109 I/O Analog, cadangan baterai tanggal dan waktu akan disertakan.

0-70 Tetapkan Tanggal dan Waktu

Range:	Fungsi:
2000-01 [2000-01-01 00:00 – -01 2099-12-01 23:59] 00:00*	Tetapkan tanggal dan waktu pada jam internal. Format yang digunakan ditetapkan di par. 0-71 dan 0-72.

0-71 Format Tanggal

Option:	Fungsi:
[0] YYYY-MM-DD	Tetapkan format tanggal untuk digunakan pada LCP.
[1] * DD-MM-YYYY	
[2] MM/DD/YYYY	

0-72 Format Waktu

Option: **Fungsi:**
 Tetapkan format waktu untuk digunakan pada LCP.

[0] * 24 H
 [1] 12 H

0-73 Offset Zona Waktu

Range: **Fungsi:**
 0.00* [-12.00 - 13.00] Menetapkan offset zona waktu ke UTC, yang diperlukan untuk penyesuaian DST otomatis.

0-74 DST/Musim panas

Option: **Fungsi:**
 Pilih bagaimana Daylight Saving Time/Musim panas akan ditangani. Untuk DST/Musim panas, masukkan tanggal awal dan tanggal akhir pada par. 0-76 dan 0-77.

[0] * OFF
 [2] Manual

0-76 DST/Start musim panas

Range: **Fungsi:**
 2000-01 [2000-01-01 00:00 – Tetapkan tanggal dan waktu kapan musim panas/DST dimulai.
 -01 2099-12-31 23:59] Tanggal diprogram dengan format yang dipilih pada par. 0-71.
 00:00*

0-77 DST/Akhir musim panas

Range: **Fungsi:**
 2000-01 [2000-01-01 00:00 – Tetapkan tanggal dan waktu kapan musim panas/DST berakhir.
 -01 2099-12-31 23:59] Tanggal diprogram dengan format yang dipilih pada par. 0-71.
 00:00*

0-79 Masalah Jam

Option: **Fungsi:**
 Mengaktifkan atau menonaktifkan peringatan jam, ketika jam belum diatur atau telah di-reset karena listrik mati dan ketika tidak dipasang cadangan.

[0] * Nonaktif
 [1] Aktif

0-81 Hari Kerja

Larik dengan 7 unsur [0]-[6] ditampilkan di bawah angka parameter di layar. Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP.

Tetapkan masing-masing hari dalam seminggu apakah ini adalah hari kerja atau hari tidak-bekerja. Unsur pertama dari larik adalah Senin. Hari kerja digunakan untuk Tindakan Berwaktu.

[0] Tidak

[1] * Ya

0-82 Hari Kerja Tambahan

Larik dengan 5 unsur [0]-[4] ditampilkan di bawah angka parameter di layar. Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP.

0* [0-4] Menentukan tanggal untuk hari kerja tambahan yang biasanya adalah hari tidak-bekerja menurut par. 0-81 *Hari Kerja*.

0-83 Bukan Hari Kerja Tambahan

Larik dengan 15 unsur [0]-[14] ditampilkan di bawah angka parameter di layar. Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP.

0* [0-14] Menentukan tanggal untuk hari kerja tambahan yang biasanya adalah hari tidak-bekerja menurut par. 0-81 *Hari Kerja*.

0-89 Pembacaan Tanggal dan Waktu**Option:****Fungsi:**

Menampilkan tanggal dan waktu sekarang. Tanggal dan waktu diperbarui secara kontinu.

Jam tidak akan mulai menghitung hingga pengaturan yang berbeda dari default telah dibuat pada par. 0-70.

2.3. Menu Utama – Beban dan Motor – Grup 1

2.3.1. Pengaturan Umum, 1-0*

Menentukan apakah konverter frekuensi beroperasi pada loop terbuka atau loop tertutup.

1-00 Mode Konfigurasi

Option:

[0] * Loop terbuka

Fungsi:

Kecepatan motor ditentukan dengan menerapkan referensi kecepatan atau dengan mengatur kecepatan yang diinginkan ketika dalam Mode Hand.

Loop Terbuka juga digunakan jika konverter frekuensi merupakan bagian dari sistem kontrol loop tertutup berdasarkan kontroler PID eksternal yang menyediakan sinyal referensi kecepatan sebagai output.

[3] Loop tertutup

Kecepatan motor akan ditentukan oleh referensi dari kontroler PID terpasang yang mengubah kecepatan motor sebagai bagian dari proses kontrol loop tertutup (misal, tekanan atau aliran tetap). Kontroler PID harus dikonfigurasi pada par. 20-**, Loop Tertutup Drive atau lewat Pengaturan Fungsi yang diakses dengan menekan tombol [Akses Cepat].

Parameter ini tidak dapat diubah saat motor berjalan.



Catatan!

Ketika diatur untuk Loop Tertutup, perintah Mundur dan Start Mundur tidak akan memundurkan arah motor.

1-03 Karakteristik Torsi

Option:

[0] Kompresor

[1] Torsi Variabel

[2] Kompresor optim. energi otomatis

[3] * VT optim. energi otomatis

Fungsi:

Kompresor [0]: Untuk kontrol kecepatan kompresor sekrup dan gulir. Menyediakan tegangan yang dioptimalkan untuk karakteristik beban torsi tetap dari motor di keseluruhan kisaran turun hingga 15 Hz.

Torsi Variabel [1]: Untuk kontrol kecepatan pompa dan kipas sentrifugal. Juga digunakan ketika mengontrol lebih dari satu motor dari konverter frekuensi yang sama (misal, kipas kondensor multi atau kipas menara pendingin). Menyediakan tegangan yang dioptimalkan untuk karakteristik beban torsi kuadrat dari motor.

Kompresor Optimasi Energi Otomatis [2]: Untuk kontrol kecepatan efisien energi optimum dari kompresor sekrup dan gulir.

Menyediakan tegangan yang dioptimalkan untuk karakteristik beban torsi tetap dari motor di keseluruhan kisaran turun hingga 15 Hz namun juga fitur AEO akan beradaptasi dengan tegangan tepat ke situasi beban sekarang, sehingga mengurangi konsumsi energi dan derau yang keras dari motor. Untuk mendapatkan performa yang optimal, faktor daya motor cos phi harus ditetapkan dengan benar. Nilainya diatur di par. 14-43, Motor cos phi. Parameter memiliki nilai default yang secara otomatis akan disesuaikan ketika data motor diprogram. Pengaturan ini biasanya memungkinkan tegangan motor optimum namun apabila faktor daya motor cos phi memerlukan penyetelan, fungsi AMA dapat dijalankan dengan par. 1-29, Penyesuaian Motor Otomatis (AMA). Sangat jarang diperlukan penyetelan parameter faktor daya motor secara manual.

VT Optimisasi Energi Otomatis [3]: Untuk kontrol kecepatan efisien energi optimum dari pompa dan kipas sentrifugal. Menyediakan tegangan yang dioptimalkan untuk karakteristik beban torsi kuadrat dari motor namun juga fitur AEO akan beradaptasi dengan tegangan tepat ke situasi beban sekarang, sehingga mengurangi konsumsi energi dan derau yang keras dari motor. Untuk mendapatkan performa yang optimal, faktor daya motor cos phi harus ditetapkan dengan benar. Nilainya diatur di par. 14-43, Motor cos phi. Parameter memiliki nilai default dan secara otomatis akan disesuaikan ketika data motor diprogram. Pengaturan ini biasanya memungkinkan tegangan motor optimum namun apabila faktor daya motor cos phi memerlukan penyetelan, fungsi AMA dapat dijalankan dengan par. 1-29, Penyesuaian Motor Otomatis (AMA). Sangat jarang diperlukan penyetelan parameter faktor daya motor secara manual.

2.3.2. 1-2* Data Motor

Kelompok parameter 1-2* terdiri atas data input dari pelat nama pada motor yang terhubung. Parameter pada kelompok parameter 1-2* tidak dapat disetel saat motor berjalan.



Catatan!

Pengubahan nilai parameter ini akan mempengaruhi pengaturan parameter lain.

1-20 Daya Motor [kW]

Range:

Terkait [0.09 - 500 kW]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan daya motor nominal dalam kW menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Tergantung pada pilihan yang dibuat di *par. 0-03 Pengaturan Regional*, baik itu *par. 1-20* atau *par. 1-21 Daya Motor* dibuat terlihat di layar.

1-21 Daya motor [HP]**Range:**

Terkait [0.09 - 500 HP]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan daya motor nominal dalam HP menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

Tergantung pada pilihan yang dibuat di *par. 0-03 Pengaturan Regional*, baik itu *par. 1-20* atau *par. 1-21 Daya Motor* dibuat terlihat di layar.

1-22 Tegangan Motor**Range:**

Terkait [10 -1000 V]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan tegangan motor nominal dalam kW menurut data pelat nama motor. Nilai default sesuai dengan output terukur nominal unit.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-23 Frekuensi Motor**Range:**

Terkait [20 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Pilih nilai frekuensi motor dari data pelat nama motor. Untuk operasi 87 Hz dengan motor 230/400 V, atur data pelat nama untuk 230 V/50 Hz. Sesuaikan *par. 4-13 Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]* dan *par. 3-03 Referensi Maksimum* ke aplikasi 87 Hz.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-24 Arus Motor**Range:**

Terkait [0.1 - 10000 A]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan nilai arus motor nominal dari data pelat nama motor. Data digunakan untuk menghitung torsi motor, perlindungan termal motor, dll.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-25 Kecepatan Nominal Motor**Range:**

Terkait [100 -60,000 RPM]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan nilai kecepatan motor nominal dari data pelat nama motor. Data digunakan untuk menghitung kompensasi motor otomatis.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-28 Periksa Rotasi Motor

Option:
Fungsi:

Setelah pemasangan dan sambungan motor, fungsi ini memungkinkan arah rotasi motor yang benar untuk diverifikasi. Mengaktifkan fungsi ini akan mengesampingkan sembarang perintah bus atau input digital, kecuali Interlock Eksternal dan Stop Aman (jika ada).

[0] * Off

Periksa Rotasi Motor tidak aktif.

[1] Aktif

Periksa Rotasi Motor diaktifkan. Apabila diaktifkan, layar menampilkan:

“Catatan! Motor dapat berjalan dgn arah keliru”.

Tekan [OK], [Back] atau [Cancel] untuk mengabaikan pesan dan menampilkan pesan baru: “Tekan [Hand On] untuk start motor. Tekan [Cancel] untuk membatalkan”. Penekanan [Hand On] akan men-start motor pada 5 Hz dengan arah ke depan dan layar menampilkan: “Motor berjalan. Periksa apakah arah rotasi motor sudah benar. Tekan [Off] untuk menghentikan motor”. Penekanan [Off] akan men-stop motor dan me-reset parameter Perika Rotasi Motor. Apabila arah rotasi tidak benar, dua kabel fasa motor harus dipertukarkan. Penting:



Kabel sumber listrik harus dilepas sebelum memutus kabel fasa motor.

1-29 Penyesuaian Motor Otomatis (AMA)

Option:
Fungsi:

Fungsi AMA mengoptimalkan performa motor dinamis dengan mengoptimalkan secara otomatis parameter motor lanjut (par. 1-30 hingga par. 1-35) saat motor stasioner.

[0] * OFF

Tidak berfungsi

[1] AMA lengkap

Melaksanakan AMA resistensi stator R_s , resistensi rotor R_r , reaktansi kebocoran stator X_1 , reaktansi kebocoran rotor X_2 dan reaktansi utama X_h .

[2] AMA tidak lengkap

melaksanakan AMA tidak lengkap pada resistensi stator R_s hanya pada sistem. Pilih opsi ini apabila filter LC digunakan antara konverter frekuensi dan motor.

Aktifkan fungsi AMA dengan menekan tombol [Hand on] setelah memilih [1] atau [2]. Lihat juga bagian *Penyesuaian Motor Otomatis (AMA)*. Setelah urutan normal, di layar akan terbaca: "Tekan [OK] untuk menyelesaikan AMA". Setelah menekan tombol [OK], konverter frekuensi sekarang siap untuk dioperasikan.

Catatan:

- Untuk adaptasi konverter frekuensi yang terbaik, jalankan AMA saat motor dalam kondisi dingin.
- AMA tidak dapat dijalankan sewaktu motor berputar.

Catatan!
Yang penting adalah mengisi motor par. 1-2* Data Motor dengan benar, karena ini membentuk bagian dari algoritma AMA. AMA harus dijalankan untuk mencapai performa motor dinamis optimum. Ini bisa berlangsung hingga 10 mnt, tergantung pada besar daya motornya.

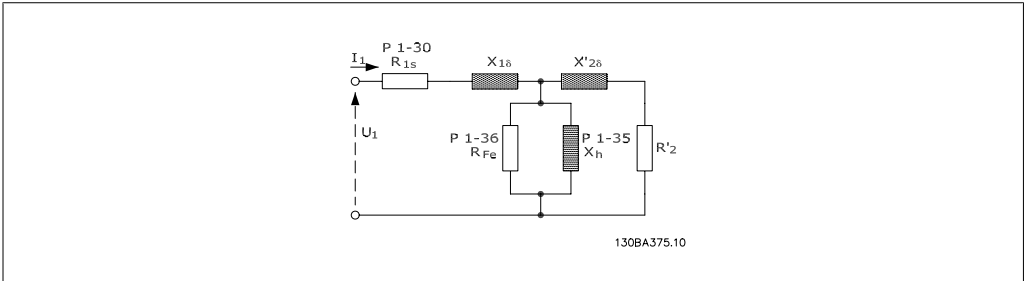
Catatan!
Hindari pembentukan torsi eksternal selama AMA.

Catatan!
Jika salah satu pengaturan di dalam par. 1-2* Data Motor diubah, par. 1-30 hingga 1-39, yaitu parameter motor lanjut, akan kembali ke pengaturan default. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

Lihat bagian *Penyesuaian Motor Otomatis* - contoh aplikasi.

2.3.3. 1-3* Data Motor Lanjut

Parameter untuk data motor lanjut. Data motor pada par. 1-30 hingga par. 1-39 harus sesuai dengan motor yang relevan agar motor berjalan optimal. Pengaturan default adalah angka-angka yang didasarkan kepada nilai parameter motor umum dari motor standar normal. Jika parameter motor tidak ditetapkan secara benar, sistem konverter frekuensi mungkin dapat mengalami kerusakan. Jika data motor tidak diketahui, disarankan menjalankan AMA (*Penyesuaian Motor Otomatis*). Lihat bagian *Penyesuaian Motor Otomatis* (AMA). Urutan AMA akan menyesuaikan semua parameter motor kecuali momen inersia dari rotor dan resistensi kehilangan besi (par. 1-36). Parameter 1-3* dan 1-4* tidak dapat disetel ketika motor berjalan.



Ilustrasi 2.1: **Diagram ekivalen motor untuk motor asinkron**

1-30 Resistensi Stator (Rs)

Range:

Tergan- [Ohm]
tung pa-
da data
motor!

Fungsi:

Tetapkan nilai resistensi stator. Masukkan nilai dari lembar data motor atau lakukan AMA pada motor dingin. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-35 Reaktansi Utama (Xh)**Range:**

Tergan- [Ohm]
tung pa-
da data
motor.

Fungsi:

Tetapkan reaktansi utama dari motor dengan menggunakan salah satu dari metode ini:

1. Jalankan AMA pada motor dingin. Konverter frekuensi akan mengukur nilai dari motor.
2. Masukkan nilai X_h secara manual. Dapatkan nilai dari penyuplai motor.
3. Gunakan pengaturan default X_h . Konverter frekuensi membuat pengaturan berdasarkan data pelat nama motor.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-36 Resistensi Kehilangan Besi (Rfe)**Range:**

M- [1 - 10.000 Ω]
TYPE*

Fungsi:

Masukkan nilai resistensi kehilangan besi ekuivalen (R_{Fe}) untuk mengkompensasi kehilangan besi pada motor.

Nilai R_{Fe} tidak dapat ditemukan dengan menjalankan AMA.

Nilai R_{Fe} khususnya penting pada aplikasi kontrol torsi. Apabila R_{Fe} tidak diketahui, biarkan par. 1-36 pada pengaturan default.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

1-39 Kutub Motor**Range:**

4-kutub [Nilai 2 - 100 kutub]
motor*

Fungsi:

Masukkan jumlah kutub motor.

Kutub	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Tabel memperlihatkan jumlah kutub untuk kisaran kecepatan normal dari berbagai jenis motor. Tentukan motor yang dirancang untuk frekuensi lain secara terpisah. Nilai kutub motor selalu berjumlah ganjil, karena menunjukkan total jumlah kutub, dan bukannya pasangan kutub. Konverter frekuensi menciptakan pengaturan awal dari par. 1-39 berdasarkan par. 1-23 *Frekuensi Motor* dan par. 1-25 *Kecepatan Nominal Motor*. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.3.4. 1-5* Pengaturan Bebas Beban

Parameter untuk mengatur pengaturan motor bebas beban.

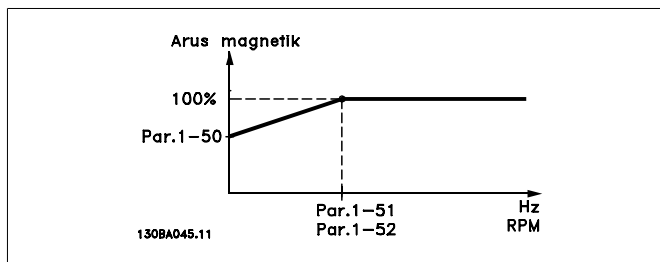
1-50 Magnetisasi Motor pada Kecepatan Nol**Range:**

100% [0 - 300 %]

Fungsi:

Gunakan par. ini bersama dengan par. 1-51 *Magnetisasi Kecep.*

Normal Min [RPM] untuk mendapatkan beban termal yang berbeda pada motor ketika motor berkecepatan rendah. Masukkan nilai yang merupakan persentase dari arus magnetisasi terukur. Apabila pengaturan terlalu rendah, torsi pada poros motor dapat berkurang.



1-51 Magnetisasi Normal Kecep. Min. [RPM]

Range:

15 [10 -300 RPM]
RPM*

Fungsi:

Tetapkan kecepatan yang diperlukan untuk arus magnetisasi normal. Apabila kecepatan ditetapkan lebih rendah daripada kecepatan selip motor, par. 1-50 *Magnetisasi Motor pada Kecepatan Nol* dan par. 1-51 tidak akan ada perbedaan. Gunakan par. ini bersama par. 1-50. Lihat gambar untuk par. 1-50.

1-52 Magnetisasi Normal Kecepatan Min [Hz]

Range:

0.5 Hz* [0.3 - 10 Hz]

Fungsi:

Menetapkan frekuensi yang diperlukan untuk arus magnetisasi normal. Apabila frekuensi ditetapkan lebih rendah daripada frekuensi selip motor, par. 1-50 *Magnetisasi Motor pada Kecepatan Nol* dan par. 1-51 *Magnetisasi Normal Kecepatan Min. [RPM]*. tidak aktif. Gunakan par. ini bersama par. 1-50. Lihat gambar untuk par. 1-50.

2.3.5. 1-6* Pengaturan Tergantung Beban

Parameter untuk menyetel pengaturan motor tergantung beban.

1-60 Kompensasi Beban Kecepatan Rendah

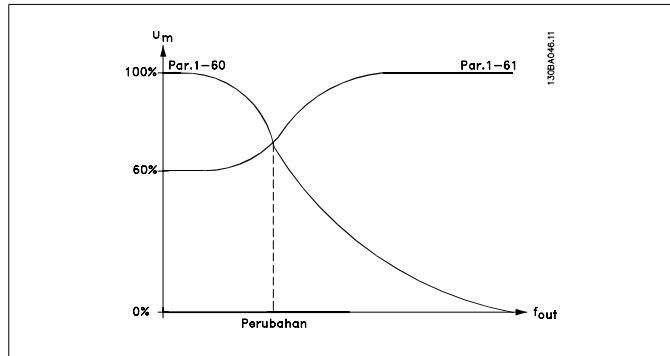
Range:

100%* [0 - 300%]

Fungsi:

Masukkan nilai % untuk mengkompensasi tegangan berkaitan dengan beban ketika motor berjalan pada kecepatan rendah dan mendapatkan karakteristik U/f optimum. Ukuran motor menentukan kisaran frekuensi di dalam mana parameter ini aktif.

Ukuran motor	Berubah
0.25 kW - 7.5 kW	< 10 Hz
11 kW -45 kW	< 5 Hz
55 kW -550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Kompensasi Beban Kecepatan Tinggi

Range:
100%* [0 - 300%]

Fungsi:
Masukkan nilai % untuk mengkompensasi tegangan berkaitan dengan beban ketika motor berjalan pada kecepatan tinggi dan mendapatkan karakteristik U/f optimum. Ukuran motor menentukan kisaran frekuensi di dalam mana parameter ini aktif.

Ukuran motor	Berubah
0.25 kW - 7.5 kW	> 10 Hz
11 kW - 45 kW	< 5 Hz
55 kW - 550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Kompensasi Selip

Range:
0%* [-500 - 500 %]

Fungsi:
Masukkan nilai % untuk kompensasi selip, untuk mengkompensasi untuk toleransi pada nilai $n_{M,N}$. Kompensasi selip dihitung secara otomatis, yakni berdasarkan kecepatan motor terukur $n_{M,N}$.

1-63 Tetapan Waktu Kompensasi Selip

Range:
0.10 dt* [0.05 - 5.00 dt]

Fungsi:
Masukkan kecepatan reaksi kompensasi selip. Nilai tinggi menyebabkan reaksi rendah, dan nilai rendah menyebabkan reaksi cepat. Apabila muncul masalah resonansi frekuensi-rendah, gunakan pengaturan waktu yang lebih lama.

1-64 Peredaman Resonansi

Range:
100% * [0 - 500 %]

Fungsi:
Masukkan nilai peredaman resonansi. Tetapkan par. 1-64 dan par. 1-65 *Tetapan Waktu Peredaman Resonansi* untuk membantu mengurangi masalah resonansi frekuensi tinggi. Untuk mengurangi osilasi resonansi, naikan nilai par. 1-64.

1-65 Tetapan Waktu Peredaman Resonansi

Range:	Fungsi:
5 [5 - 50 mdet.] mdet.*	Tetapkan par. 1-64 <i>Peredaman Resonansi</i> dan par. 1-65 untuk membantu mengurangi masalah resonansi frekuensi tinggi. Masukkan tetapan waktu yang menyediakan peredaman terbaik.

2.3.6. 1-7* Penyetelan Start

Parameter untuk mengatur fitur start motor khusus.

1-71 Tunda Start

Range:	Fungsi:
0.0 dt* [0.0 –120.0 dt]	Fungsi yang dipilih di par. 1-80 <i>Fungsi Saat Stop</i> aktif selama periode penundaan. Masukkan penundaan waktu yang diperlukan sebelum memulai akselerasi.

1-73 Start Melayang

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	<p>Fungsi ini membuatnya mungkin menangkap motor yang berputar bebas karena penurunan sumber listrik</p> <p>Pilih <i>Nonaktif</i> [0] jika fungsi ini tidak diperlukan.</p> <p>Pilih <i>Aktif</i> [1] untuk mengaktifkan konverter frekuensi untuk "menangkap" dan mengontrol motor yang berputar.</p> <p>Apabila par. 1-73 diaktifkan, par. 1-71 <i>Tunda Start</i> tidak memiliki fungsi.</p> <p>Arah pencarian untuk start melayang terkait dengan pengaturan pada par. 4-10, Arah Kecepatan Motor.</p> <p><i>Searah jarum jam</i> [0]: Pencarian start melayang searah jarum jam. Jika tidak berhasil, rem DC akan dijalankan</p> <p><i>Kedua Arah</i> [2]: Start melayang akan melakukan pencarian dahulu sesuai arah yang ditentukan oleh referensi (arah) terakhir. Jika tidak menemukan kecepatan, maka pencarian dilakukan ke arah lain. Jika tidak berhasil, rem DC akan diaktifkan pada waktu yang ditentukan pada par. 2-02, Waktu Pengereman. Start akan terjadi dari 0 Hz.</p>
[1] Aktif	

2.3.7. 1-8* Penyetelan Stop

Parameter untuk mengatur fitur stop khusus untuk motor.

1-80 Fungsi saat Stop

Option:	Fungsi:
[0] * Meluncur	<p>Pilih fungsi konverter frekuensi setelah perintah stop atau setelah kecepatan diturunkan ke pengaturan pada par. 1-81 <i>Kecepatan Minimum untuk Fungsi Saat Stop [RPM]</i>.</p> <p>Meninggalkan motor dalam mode bebas.</p>

[1] * Tahan DC/Pra-pemanasan Memberi energi pada motor dengan arus tahan DC (lihat par. 2-00).

1-81 Kecep. Min. utk Fungsi saat Stop [RPM]

Range: 3 RPM* [0 -600 RPM]
Fungsi: Tetapkan kecepatan untuk mengaktifkan par. 1-80 *Fungsi saat stop*.

1-82 Kec. Min utk Fungsi B'henti [Hz]

Range: 0.0 Hz* [0.0 -500 Hz]
Fungsi: Tetapkan frekuensi output untuk mengaktifkan par. 1-80 *Fungsi saat stop*.

2.3.8. 1-9* Suhu Motor

Parameter untuk mengatur fitur perlindungan suhu untuk motor.

1-90 Perlindungan Termal Motor

Option:

Fungsi: Konverter frekuensi menentukan suhu motor untuk perlindungan motor dalam dua cara yang berbeda:

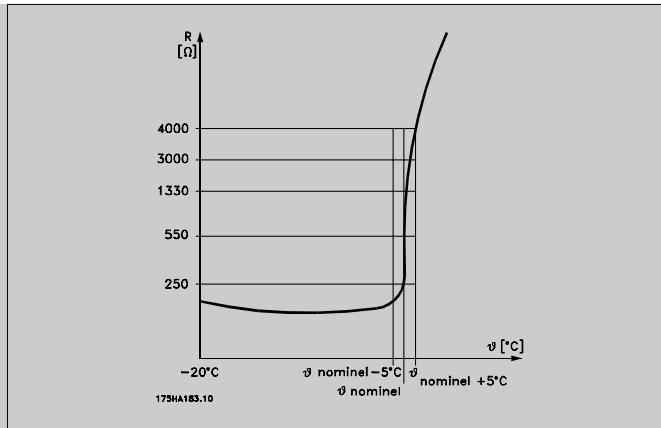
- Melalui sensor thermistor yang terhubung ke salah satu dari input analog atau digital (par. 1-93 *Sumber Thermistor*).
- Melalui perhitungan (ETR = Panas Relai Elektronik) dari beban termal, didasarkan pada beban dan waktu aktual. Beban termal yang dihitung kemudian dibandingkan dengan arus motor terukur $I_{M,N}$ dan frekuensi motor terukur $f_{M,N}$. Perhitungan memperkirakan kebutuhan untuk beban yang lebih rendah pada kecepatan yang lebih rendah karena kurangnya pendinginan dari kipas yang dipasang pada motor.

[0] Tiada perlindungan Jika motor secara terus-menerus kelebihan beban namun tidak ada peringatan atau trip pada konverter frekuensi.

[1] Peringatan thermistor Aktifkan peringatan saat menghubungkan thermistor ke motor bereaksi ketika motor kelebihan suhu.

[2] Trip thermistor Menghentikan (trip) konverter frekuensi ketika thermistor yang terhubung ke motor bereaksi ketika motor kelebihan suhu.

2



Nilai pemutusan thermistor adalah > 3 kΩ.

Padukan thermistor (sensor PTC) pada motor untuk perlindungan perputaran.

Perlindungan motor dapat diterapkan menggunakan serangkaian teknik berikut ini: Sensor PTC pada perputaran motor; switch termal mekanis (tipe Klixon); atau Relai Termal Elektronik (ETR).

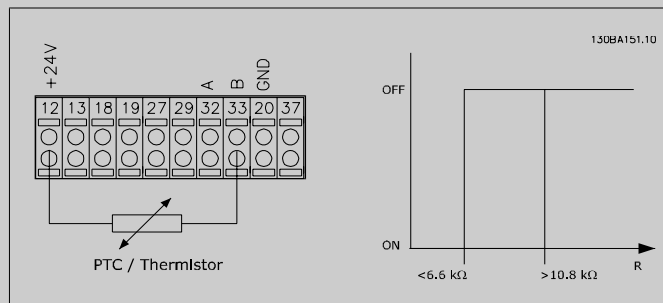
Menggunakan input digital dan 24 V sebagai catu daya:

Contoh: Konverter frekuensi akan trip ketika suhu motor terlalu tinggi.

Pengaturan parameter:

Tetapkan Par. 1-90 *Perlindungan Termal Motor ke Trip Thermistor* [2]

Tetapkan Par. 1-93 *Sumber Thermistor ke Input Digital 33* [6]



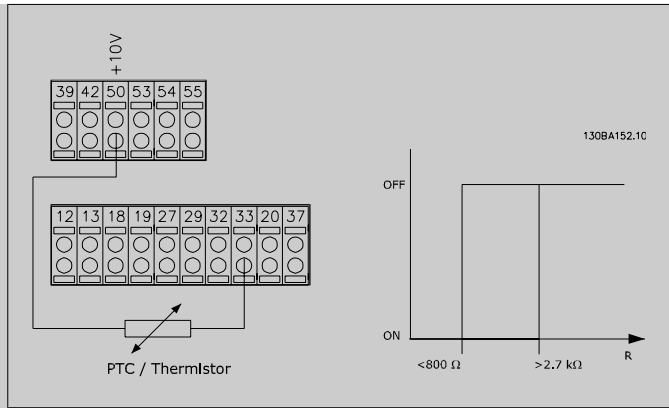
Menggunakan input digital dan 10 V sebagai catu daya:

Contoh: Konverter frekuensi akan trip ketika suhu motor terlalu tinggi.

Pengaturan parameter:

Tetapkan Par. 1-90 *Perlindungan Termal Motor ke Trip Thermistor* [2]

Tetapkan Par. 1-93 *Sumber Thermistor ke Input Digital 33* [6]

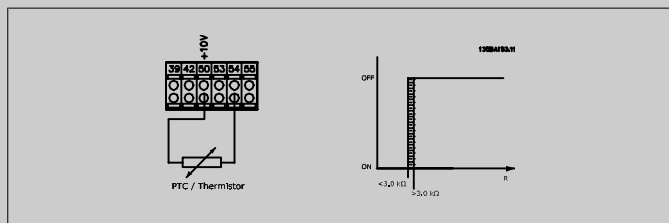


Menggunakan input analog dan 10 V sebagai catu daya:
 Contoh: Konverter frekuensi akan trip ketika suhu motor terlalu tinggi.

Pengaturan parameter:

Tetapkan Par. 1-90 *Perlindungan Termal Motor* ke *Trip Thermistor* [2]

Tetapkan Par. 1-93 *Sumber Thermistor* ke *Input Analog 54* [2]
 Jangan pilih sumber referensi.



Input	Tegangan Catu	Ambang
Digital/analog	Volt	Nilai Pemutusan
Digital	24 V	<math>< 6.6 \text{ k}\Omega - > 10.8 \text{ k}\Omega</math>
Digital	10 V	<math>< 800\Omega - > 2.7 \text{ k}\Omega</math>
Analog	10 V	<math>< 3.0 \text{ k}\Omega - > 3.0 \text{ k}\Omega</math>



Catatan!

Periksa apakah tegangan catu yang dipilih sesuai dengan spesifikasi dari elemen thermistor yang dipakai.

[3] Peringatan ETR 1 *Peringatan ETR 1-4*, untuk mengaktifkan peringatan pada layar ketika motor kelebihan beban.

[4] * Trip ETR 1 *Trip ETR 1-4* untuk trip konverter frekuensi ketika motor kelebihan beban.
 Programkan sinyal peringatan melalui salah satu dari output digital. Sinyal akan muncul ketika ada peringatan dan jika konverter frekuensi mengalami trip (peringatan termal).

[5] Peringatan ETR 2 Lihat [3]

[6] Trip ETR 2 Lihat [4]

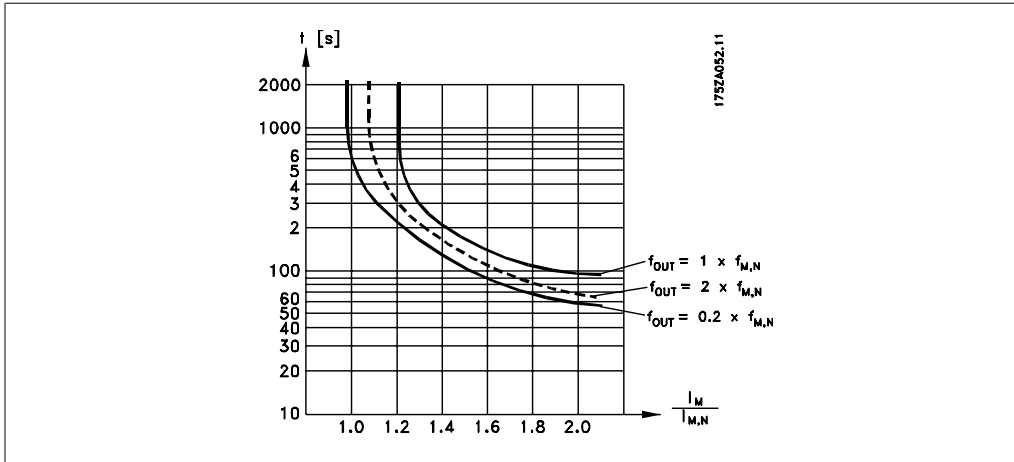
[7] Peringatan ETR 3 Lihat [3]

[8] Trip ETR 3 Lihat [4]

[9] Peringatan ETR 4 Lihat [3]

[10] Trip ETR 4 Lihat [4]

Fungsi ETR (Panas Relai Elektronik) 1-4 atau Relai Termal Elektronik akan menghitung beban ketika persiapan tempat mereka yang dipilih diaktifkan. Sebagai contoh ETR mulai menghitung ketika pengaturan 3 dipilih. Untuk pasar Amerika Utara: Fungsi ETR menyediakan perlindungan kelebihan beban kelas 20 sesuai dengan NEC.



1-91 Kipas Eksternal Motor

Option:

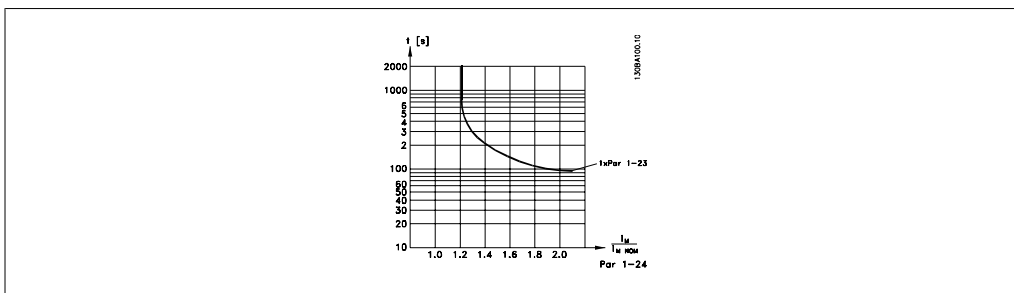
[0] * Tidak

Fungsi:

Tidak diperlukan kipas eksternal, yakni motor akan turun rating pada kecepatan rendah.

[1] Ya

Menerapkan kipas motor eksternal (ventilasi eksternal), sehingga tidak diperlukan penurunan rating motor pada kecepatan rendah. Grafik di bawah ini akan diikuti apabila arus motor lebih rendah daripada arus motor nominal (lihat par. 1-24). Apabila arus motor melampaui nilai nominal, waktu operasi akan tetap berkurang seakan-akan tidak ada kipas yang terpasang.



1-93 Sumber Thermistor

Option:

Fungsi:

Pilih input untuk menyambung thermistor (sensor PTC). Opsi input analog [1] atau [2] tidak dapat dipilih apabila input analog sudah digunakan sebagai sumber referensi (dipilih pada par.

3-15 *Sumber Referensi 1*, 3-16 *Sumber Referensi 2* atau 3-17 *Sumber Referensi 3*).

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

[0] *	Tak ada
[1]	Input analog 53
[2]	Input analog 54
[3]	Input digital 18
[4]	Input digital 19
[5]	Input digital 32
[6]	Input digital 33

2.4. Menu Utama – Rem - Grup 2

2.4.1. 2-0* Rem DC

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi fungsi rem DC dan fungsi tahan DC.

2-00 Arus Tahan DC/Pra-pemanasan

Range:

50 %* [0 - 100%]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk menahan arus sebagai persentase dari arus motor terukur $I_{M,N}$ yang ditetapkan ke par. 1-24 Arus Motor. Arus tahan DC 100% sesuai dengan $I_{M,N}$.

Parameter ini menahan fungsi motor (menahan torsi) atau pra-pemanasan motor.

Parameter ini aktif jika *Tahan DC* dipilih pada par. 1-80 *Fungsi Saat Stop*.



Catatan!

Nilai maksimum tergantung pada arus motor terukur.

Catatan!

Hindari arus 100% yang terlalu lama. Dapat merusak motor.

2-01 Arus Rem DC

Range:

50%* [0 - 100 %]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk menahan arus sebagai persentase dari arus motor terukur $I_{M,N}$, lihat par. 1-24 *Arus Motor*. Arus rem DC 100% sesuai dengan $I_{M,N}$.

Arus rem DC diterapkan ke perintah stop (berhenti), ketika kecepatan lebih rendah daripada batas yang ditetapkan di par. 2-03 *Kecepatan Penyelaan Rem DC*; ketika fungsi Pembalikan Rem DC aktif; atau lewat port komunikasi serial. Arus rem aktif selama masa waktu yang ditetapkan di par. 2-02 *Waktu Pengereman DC*.



Catatan!

Nilai maksimum tergantung pada arus motor terukur.

Catatan!

Hindari arus 100% untuk waktu yang terlalu lama. Ini dapat merusak motor.

2-02 Waktu Pengereman DC

Range:

10.0 dt* [0.0 -60.0 dt]

Fungsi:

Tetapkan lama dari arus rem DC yang ditetapkan pada par. 2-01, begitu diaktifkan.

2-03 Kecepatan Penyelaan Rem DC

Range:	Fungsi:
0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM]	Tetapkan kecepatan penyelaan rem DC untuk aktivasi arus rem DC yang ditetapkan pada par. 2-01, setelah perintah stop.

2.4.2. 2-1* Fungsi Energi Brake/Rem

Kelompok parameter untuk memilih parameter rem dinamis.

2-10 Fungsi Rem

Option:	Fungsi:
[0] * Off	Tidak ada resistor rem terpasang.
[1] Rem resistor	Resistor rem terpasang ke sistem, untuk menyerap energi rem yang berlebihan sebagai panas. Penyambungan resistor rem akan membuat tegangan hubungan DC yang lebih tinggi selama pengereman (operasi pembangkitan energi). Fungsi Rem resistor hanya aktif pada konverter frekuensi dengan rem dinamis terpadu.

2-11 Resistor Rem (ohm)

Range:	Fungsi:
Terkait [Ohm] ukuran	Tetapkan nilai resistor rem dalam Ohm. Nilai ini digunakan untuk memantau daya ke resistor rem pada par. 2-13 <i>Pemantauan Daya Rem</i> . Parameter ini hanya aktif pada konverter frekuensi dengan rem dinamis terpadu.

2-12 Batas Daya Rem (kW)

Range:	Fungsi:
kW* [0.001 – Batas Variabel kW]	Tetapkan batas pemantauan dari daya rem yang dikirim ke resistor. Batas pemantauan merupakan produk dari siklus beban maksimum (120 dt) dan daya maksimum dari resistor rem pada siklus beban tersebut. Lihat rumus di bawah ini.

Untuk unit 200-240 V: $P_{resistor} = \frac{390^2 \times waktu\ beban}{R \times 120}$
Untuk unit 380-480 V: $P_{resistor} = \frac{778^2 \times waktu\ beban}{R \times 120}$
Untuk unit 525-600 V: $P_{resistor} = \frac{943^2 \times waktu\ beban}{R \times 120}$

Parameter ini hanya aktif pada konverter frekuensi dengan rem dinamis terpadu.

2-13 Pemantauan Daya Rem

Option:**Fungsi:**

Parameter ini hanya aktif pada konverter frekuensi dengan rem dinamis terpadu.

Parameter ini memungkinkan pemantauan daya ke resistor rem. Daya dihitung berdasarkan resistansi (par. 2-11 *Resistor Rem* (Ohm)), tegangan tautan DC, dan waktu beban resistor.

[0] * Off

Tidak diperlukan pemantauan daya rem.

[1] Peringatan

Mengaktifkan peringatan pada layar ketika daya yang dikirim di atas 120 dt melampaui 100% dari batas pemantauan (par. 2-12 *Batas Daya Rem (kW)*).

Peringatan akan hilang ketika daya pengiriman jatuh di bawah 80% dari batas pemantauan.

[2] Trip

Men-trip konverter frekuensi dan menampilkan alarm ketika daya yang dihitung melampaui 100% dari batas pemantauan.

[3] Peringatan dan trip

Mengaktifkan kedua-duanya, termasuk peringatan, trip dan alarm.

Apabila pemantauan daya ditetapkan ke *Off*[0] atau *Peringatan* [1], maka fungsi rem akan tetap aktif, sekalipun batas pemantauan terlampaui. Ini mungkin dapat mengakibatkan kelebihan beban termal pada resistor. Ini mungkin juga dapat menimbulkan peringatan lewat output relai/digital. Akurasi pengukuran dari pemantauan daya tergantung kepada akurasi resistansi dari resistor (lebih baik daripada $\pm 20\%$).

2-15 Periksa Rem

Option:**Fungsi:**

Pilih jenis fungsi uji dan pemantauan untuk memeriksa sambungan ke resistor rem, atau apakah resistor rem ada, dan kemudian menampilkan peringatan atau alarm apabila terdapat kerusakan. Fungsi pemutusan resistor rem diuji selama power-up. Namun uji IGBT rem dilakukan ketika tidak ada pengereman. Peringatan atau trip akan memutuskan fungsi rem.

Urutan ujinya adalah sebagai berikut:

1. Amplitudo mengalir tautan DC diukur selama 300 ms tanpa rem.
2. Amplitudo mengalir tautan DC diukur selama 300 ms dengan rem diaktifkan.
3. Apabila amplitudo mengalir tautan DC dengan pengereman lebih rendah daripada amplitudo mengalir tautan DC sebelum pengereman + 1%. Pemeriksaan rem gagal, kembali ke peringatan atau alarm.
4. Apabila amplitudo mengalir tautan DC dengan pengereman lebih tinggi daripada amplitudo mengalir tautan DC sebelum pengereman + 1%. Pemeriksaan rem OK.

[0] * Padam

Memantau resistor rem dan IGBT rem untuk hubungan singkat selama operasi. Apabila terjadi hubungan singkat, muncul peringatan.

[1]	Peringatan	Memantau resistor rem dan IGBT rem untuk hubungan singkat, dan untuk menjalankan uji untuk pemutusan resistor rem selama power-up.
[2]	Trip	Memantau hubungan singkat atau pemutusan resistor rem, atau hubungan singkat IGBT rem. Apabila terjadi kerusakan maka konverter frekuensi akan putus sambil menampilkan alarm (trip terkunci).
[3]	Stop dan Trip	Memantau hubungan singkat atau pemutusan resistor rem, atau hubungan singkat IGBT rem. Apabila terjadi kerusakan, konverter frekuensi akan ramp down untuk meluncur dan kemudian trip. Alarm penguncian trip ditampilkan.

**Catatan!**

NB!: Menghilangkan peringatan akan muncul dalam hubungan dengan *Padam* [0] atau *Peringatan* [1] dengan mensikluskan supply sumber listrik. Kerusakan harus diperbaiki dahulu. Untuk *Padam* [0] atau *Peringatan* [1], konverter frekuensi tetap berjalan sekalipun kerusakan terdeteksi.

2-17 Kontrol Tegangan Berlebih

Option:**Fungsi:**

Kontrol tegangan berlebih (OVC) mengurangi risiko konverter frekuensi mengalami tripping karena ada tegangan berlebih pada hubungan DC yang disebabkan oleh daya generatif dari beban.

[0]	Nonaktif	Tanpa OVC yang diperlukan.
[2] *	Aktif	Aktifkan OVC.

**Catatan!**

Waktu ramp. otomatis disetel untuk mencegah konverter frekuensi mengalami trip.

2.5. Menu Utama – Referensi/Ramp - Grup 3

2.5.1. 3-0* Batas Referensi

Parameter untuk mengatur unit referensi, batas dan kisaran.

3-02 Referensi Minimum

Range:

0.000 [-100000.000 – par.
Unit* 3-03]

Fungsi:

Masukkan Referensi Minimum. Referensi Minimum adalah nilai terendah yang dapat diperoleh dengan menjumlahkan semua referensi.

3-03 Referensi Maksimum

Option:

[0.000 Par. 3-02
Unit] * 100000.000

Fungsi:

- Masukkan Referensi Maksimum. Referensi Maksimum adalah nilai tertinggi yang dapat diperoleh dengan menjumlahkan semua referensi.

3-04 Fungsi Referensi

Option:

[0] * Jumlah

Fungsi:

Jumlah kedua sumber referensi eksternal dan preset.

[1] Eksternal/Preset

Gunakan salah satu sumber referensi preset maupun eksternal.

Bergeser antara eksternal dan preset lewat perintah pada input digital.

2.5.2. 3-1* Referensi

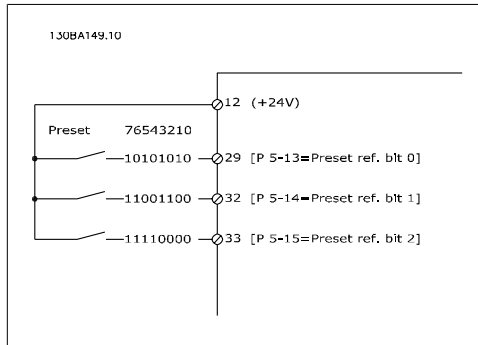
Parameter untuk mengatur sumber referensi.

Pilih referensi preset. *Pilih referensi Preset bit 0 / 1 / 2 [16], [17] atau [18] untuk input digital yang sesuai pada kelompok parameter 5.1* Input Digital.*

3-10 Referensi Preset

Larik [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Masukkan hingga 8 referensi preset yang berbeda (0-7) di parameter ini, menggunakan pemrograman larik. Referensi preset ditetapkan dalam bentuk persentase dari nilai Ref_{MAX} (par. 3-03 *Referensi Maksimum*) atau sebagai persentase dari referensi eksternal lainnya. Apabila Ref_{MIN} yang berbeda dari 0 (Par. 3-02 *Referensi Minimum*) diprogram, referensi preset dihitung sebagai persentase dari jangkauan referensi penuh, yaitu berdasarkan perbedaan antara Ref_{MAX} dan Ref_{MIN}. Setelah itu, nilai ditambahkan ke Ref_{MIN}. Saat menggunakan referensi preset, pilihlah bit ref. Preset 0 / 1 / 2 [16], [17] atau [18] untuk input digital yang sesuai pada kelompok parameter 5.1* Input Digital.



3-11 Kecepatan Jog [Hz]

Range:

Terkait [0 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Kecepatan jog merupakan kecepatan output tetap di mana konverter frekuensi berjalan ketika fungsi jog diaktifkan. Lihat juga par. 3-80.

3-13 Situs Referensi

Option:

Fungsi:

Pilih acuan referensi mana yang akan diaktifkan.

[0] *	Terhubung ke Hand / Auto	Gunakan referensi lokal saat di mode Hand; atau referensi jauh saat di mode Auto.
[1]	Jauh	Gunakan referensi jauh di kedua mode Hand dan mode Auto.
[2]	Lokal	Gunakan referensi lokaal di kedua mode Hand dan mode Auto.

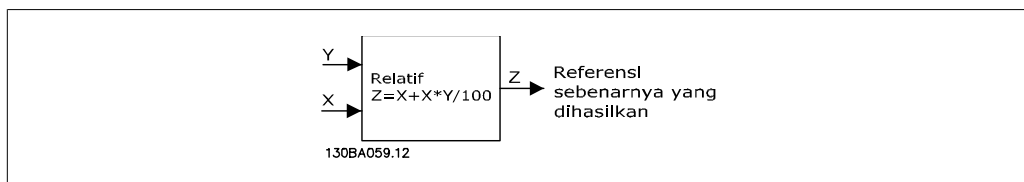
3-14 Referensi Relatif Preset

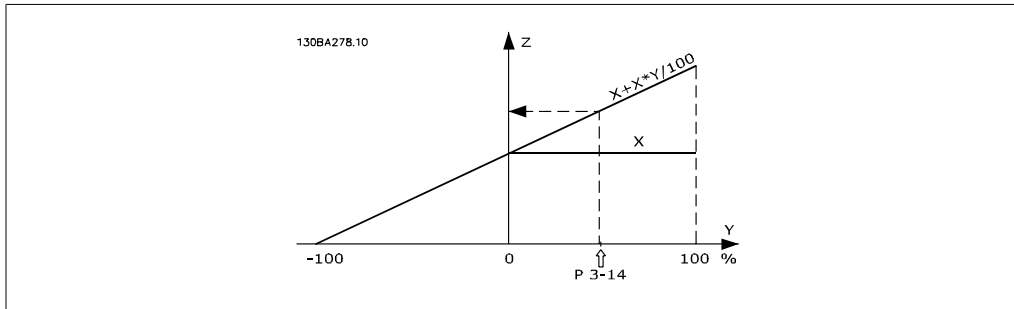
Range:

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Fungsi:

Referensi aktual, X, dinaikkan atau diturunkan dengan persentase Y, ditetapkan di par. 3-14. Hasilnya di referensi aktual Z. Referensi aktual (X) merupakan jumlah dari input-input yang dipilih di par. 3-15, Sumber Referensi 1, par. 3-15, Sumber Referensi 2, par. 3-17, Sumber Referensi 3, dan par. 8-02, Sumber Kata Kontrol.





3-15 Referensi 1 Sumber

Option:

Fungsi:

Pilih input referensi untuk digunakan sinyal referensi pertama. Par. 3-15, 3-16 dan 3-17 menentukan hingga tiga sinyal referensi yang berbeda. Jumlah dari sinyal referensi ini menentukan referensi aktual.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

[0] Tidak berfungsi

[1] * Input analog 53

[2] Input analog 54

[7] Input pulsa 29

[8] Input pulsa 33

[20] Pot.meter digital

[21] Input analog X30-11

[22] Input analog X30-12

[23] Input Analog X42/1

[24] Input Analog X42/3

[25] Input Analog X42/5

[30] Perpanjangan Loop
Tertutup 1

[31] Perpanjangan Loop
Tertutup 2

[32] Perpanjangan Loop
Tertutup 3

3-16 Referensi 2 Sumber

Option:

Fungsi:

Pilih input referensi untuk digunakan sinyal referensi kedua. Par. 3-15, 3-16 dan 3-17 menentukan hingga tiga sinyal referensi yang berbeda. Jumlah dari sinyal referensi ini menentukan referensi aktual.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

[0] Tidak berfungsi

[1] Input analog 53

[2] Input analog 54

[7] Input pulsa 29

[8]	Input pulsa 33
[20] *	Pot.meter digital
[21]	Input analog X30-11
[22]	Input analog X30-12
[23]	Input Analog X42/1
[24]	Input Analog X42/3
[25]	Input Analog X42/5
[30]	Perpanjangan Loop Tertutup 1
[31]	Perpanjangan Loop Tertutup 2
[32]	Perpanjangan Loop Tertutup 3

3-17 Referensi 3 Sumber

Option:

Fungsi:

Pilih input referensi untuk digunakan pada sinyal referensi ketiga. Par. 3-15, 3-16 dan 3-17 menentukan hingga tiga sinyal referensi berbeda. Jumlah dari sinyal referensi ini menentukan referensi aktual.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

[0] *	Tidak berfungsi
[1]	Input analog 53
[2]	Input analog 54
[7]	Input frekuensi 29
[8]	Input frekuensi 33
[20]	Meter pot digital
[21]	Input analog X30-11
[22]	Input analog X30-12
[23]	Input Analog X42/1
[24]	Input Analog X42/3
[25]	Input Analog X42/5
[30]	Perpanjangan Loop Tertutup 1
[31]	Perpanjangan Loop Tertutup 2
[32]	Perpanjangan Loop Tertutup 3

3-19 Kecepatan Jog [RPM]

Range:

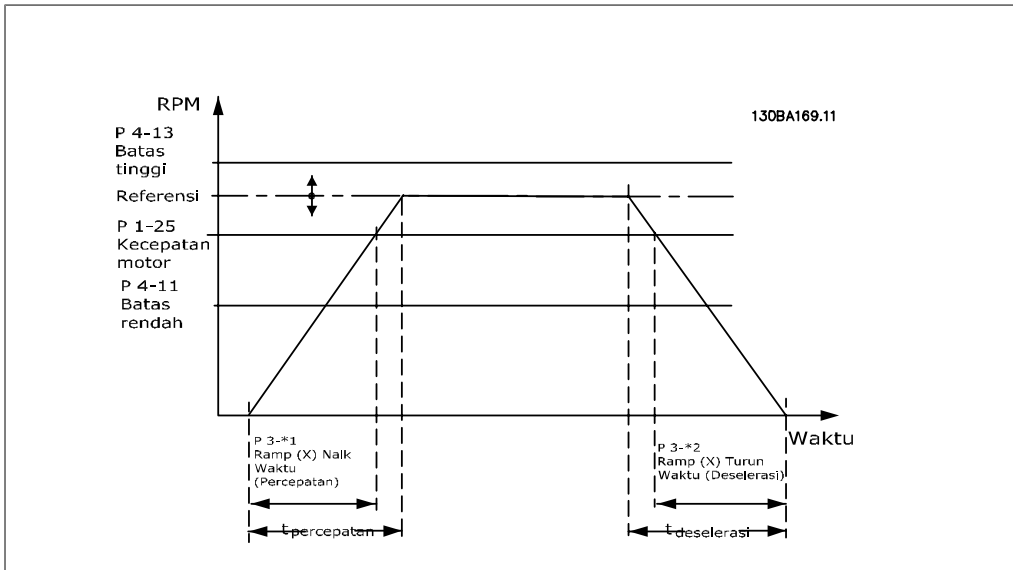
300 [0 – 60000 RPM]
RPM*

Fungsi:

Masukkan nilai untuk kecepatan jog n_{JOG} , yang merupakan kecepatan output tetap. Konverter frekuensi berjalan pada kecepatan ini ketika fungsi jog diaktifkan. Batas maksimum ditentukan di par. 4-13 *Batas Tinggi Kecepatan Motor (RPM)*. Lihat juga par. 3-80.

2.5.3. 3-4* Ramp 1

Konfigurasi parameter ramp, waktu ramp, untuk setiap dari dua ramp (par. 3-4* dan 3-5*).



3-41 Ramp 1 Waktu Ramp Up

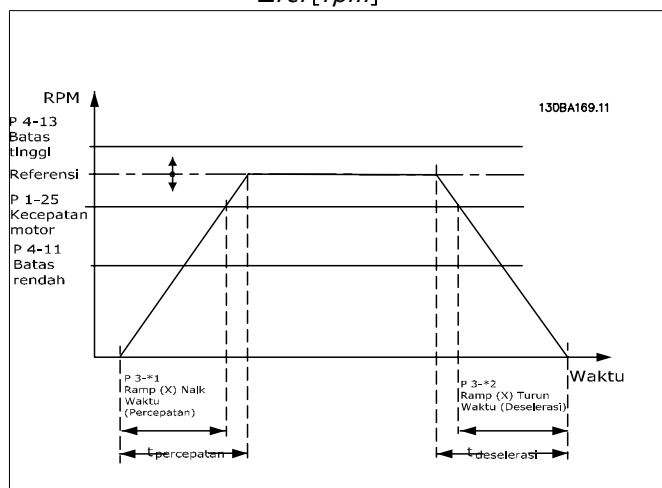
Range:

3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp-up, yakni waktu akselerasi dari 0 RPM ke kecepatan motor terukur $n_{M,N}$ (par. 1-25). Pilih waktu ramp-up sedemikian rupa sehingga arus output tidak melampaui batas arus di dalam par. 4-18 selama ramp. Lihat waktu ramp-down di dalam par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm[par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [dt]$$



3-42 Ramp 1 Waktu Ramp-Down

Range:

3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp-down, yakni pengurangan waktu kece-

patan dari kecepatan motor terukur $n_{M,N}$ (par. 1-25) ke 0 RPM. Pilih waktu ramp-down sedemikian rupa sehingga tidak ada kelebihan tegangan yang muncul di inverter akibat operasi regeneratif pada motor, dan sedemikian rupa sehingga arus yang dihasilkan tidak melampaui batas arus yang ditetapkan di par. 4-18. Lihat waktu ramp-up pada par. 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{\Delta_{ref} [rpm]} [dt]$$

2.5.4. 3-5* Ramp 2

Memilih parameter ramp, lihat 3-4*.

3-51 Ramp 2 Waktu Ramp Up

Range:

3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp-up, yakni waktu akselerasi dari 0 RPM ke kecepatan motor terukur ($n_{M,N}$) (par. 1-25). Pilih waktu ramp-up sedemikian rupa sehingga arus output tidak melampaui batas arus di dalam par. 4-18 selama ramp. Lihat waktu ramp-down di dalam par. 3-52.

$$par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [rpm]} [dt]$$

3-52 Ramp 2 Waktu Ramp down

Range:

3 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp-down, yakni pengurangan waktu kecepatan dari kecepatan motor terukur ($n_{M,N}$) (par. 1-25) ke 0 RPM. Pilih waktu ramp-down sedemikian rupa sehingga tidak ada kelebihan tegangan yang muncul di inverter akibat operasi regeneratif pada motor, dan sedemikian rupa sehingga arus yang dihasilkan tidak melampaui batas arus yang ditetapkan di par. 4-18. Lihat waktu ramp-up pada par. 3-51.

$$par.3 - 52 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [rpm]} [dt]$$

2.5.5. 3-8* Ramp Lainnya

Mengkonfigurasi parameter untuk ramp khusus, misal Jog atau Stop Cepat.

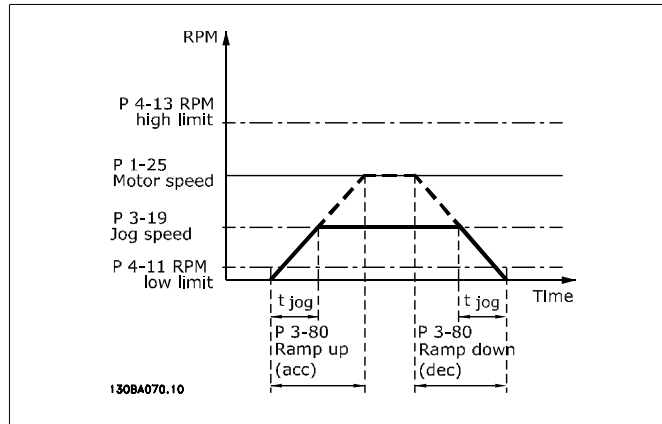
3-80 Waktu Ramp Jog

Range:

20 dt* [1 - 3600 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp jog, yakni waktu akselerasi/deselerasi antara 0 RPM dan kecepatan motor terukur $n_{M,N}$ (diatur di par. 1-25 *Kecepatan Nominal Motor*). Pastikan bahwa arus output resultante yang diperlukan untuk waktu ramp jog yang dimaksud tidak melampaui batas arus pada par. 4-18. Waktu ramp jog mulai saat pengaktifan sinyal jog lewat panel kontrol, input digital yang dipilih, atau port komunikasi serial.



$$par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [par. 1 - 25]}{\Delta jog \text{ kecepatan } [par. 3 - 19]} [dt]$$

2.5.6. 3-9* Meter Pot Digital

Fungsi potensiometer digital memungkinkan pengguna meningkatkan atau mengurangi referensi aktual dengan menyetel pengaturan dari input digital menggunakan fungsi INCREASE, DECREASE atau CLEAR. Untuk mengaktifkan fungsi, sekurangnya satu input digital harus disiapkan untuk INCREASE atau DECREASE.

3-90 Ukuran Langkah

Range:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Fungsi:

Masukkan ukuran ketelitian yang diperlukan untuk INCREASE/ DECREASE, sebagai persentase dari kecepatan nominal yang ditetapkan pada par. 1-25. Apabila INCREASE/ DECREASE diaktifkan, maka referensi yang dihasilkan akan dinaikkan/ diturunkan dengan ketelitian yang ditetapkan pada parameter ini.

3-91 Waktu Ramp

Range:

1.00 dt* [0.00 -3600.00 dt]

Fungsi:

Masukkan waktu ramp, yaitu waktu untuk penyesuaian referensi dari 0% ke 100% dari fungsi potensiometer digital yang ditentukan (NAIK, TURUN atau HAPUS). Apabila NAIK / TURUN diaktifkan untuk waktu yang lebih lama daripada waktu tunda ramp yang ditentukan di par. 3-95, referensi aktual akan ramp-up / ramp-down menurut waktu ramp ini. Waktu ramp didefinisikan sebagai waktu yang digunakan untuk menyesuaikan referensi dengan ukuran langkah yang ditentukan di par. 3-90 *Ukuran Langkah*.

3-92 Pemulihan Daya

Option:

[0] * Off

Fungsi:

Reset referensi Potensiometer Digital hingga 0% setelah power up.

[1] On

Mengembalikan referensi Potensiometer Digital terakhir pada power up.

3-93 Batas Maksimum

Range:
100%* [-200 - 200 %]

Fungsi:
Menetapkan nilai maksimum yang diizinkan untuk referensi resultante. Ini disarankan apabila Potensiometer Digital digunakan untuk menyetel halus referensi yang dihasilkan.

3-94 Batas Minimum

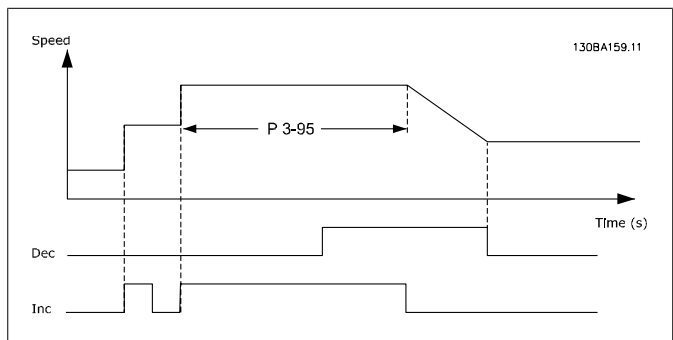
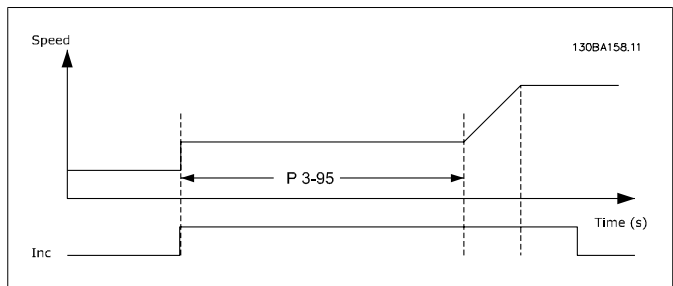
Range:
0%* [-200 - 200 %]

Fungsi:
Menetapkan nilai minimum yang diizinkan untuk referensi resultante. Ini disarankan apabila Potensiometer Digital digunakan untuk menyetel halus referensi yang dihasilkan.

3-95 Tunda Ramp

Range:
1.000 [0.000 -3600.00 dt]
dt*

Fungsi:
Masukkan penundaan yang diperlukan dari aktivasi dari fungsi potensiometer digital hingga ketuk start untuk ramp referensi. Dengan penundaan 0 ms, referensi start untuk ramp sesegera INCREASE / DECREASE diaktifkan. Lihat juga par. 3-91 *Waktu Ramp*.



2.6. Menu Utama – Batas/Peringatan - Grup 4

2.6.1. 4- ** Batas dan Peringatan

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi batas dan peringatan.

2.6.2. 4-1 * Batas Motor

Menentukan batas torsi, arus dan kecepatan untuk motor, dan reaksi dari konverter frekuensi ketika batas terlampaui.

Batas dapat memunculkan pesan di layar. Peringatan akan selalu memunculkan pesan di layar atau di fieldbus. Fungsi pemantauan dapat memicu peringatan atau trip, yang dapat membuat konverter frekuensi berhenti dan memunculkan pesan alarm.

4-10 Arah Kecepatan Motor

Option: **Fungsi:**

[0] Searah jarum jam

[2] * Kedua arah

Pilih arah kecepatan motor yang diperlukan.

4-11 Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]

Range: **Fungsi:**

Terkait [0 -60,000 RPM]
ukuran*

Masukkan batas minimum untuk kecepatan motor. Batas Rendah Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan kecepatan motor minimum yang disarankan oleh pabrik. Batas Rendah Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-13 *Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]*.

4-12 Batas Rendah Kecepatan Motor [Hz]

Range: **Fungsi:**

Terkait [0 -1000 Hz]
ukuran*

Masukkan batas minimum untuk kecepatan motor. Batas Rendah Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan frekuensi output minimum dari poros motor. Batas Rendah Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-14 *Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]*.

4-13 Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]

Range: **Fungsi:**

Terkait [0 -60,000 RPM]
ukuran*

Masukkan batas maksimum untuk kecepatan motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan kecepatan motor maksimum yang disarankan oleh pabrik. Batas Tinggi Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-11 *Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]*. Hanya par. 4-11 atau 4-12 yang akan ditampilkan, tergantung pada para-

meter lain yang ditetapkan pada Menu Utama dan tergantung pada pengaturan default yang tergantung pada lokasi geografis global.

**Catatan!**

Nilai frekuensi output dari konverter frekuensi tidak boleh melampaui nilai yang lebih tinggi daripada 1/10 dari frekuensi switching.

4-14 Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]**Range:**

Terkait [0 -1000 Hz]
ukuran*

Fungsi:

Masukkan batas maksimum untuk kecepatan motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor dapat diatur agar sesuai dengan frekuensi maksimum yang disarankan oleh pabrik untuk poros motor. Batas Tinggi Kecepatan Motor harus tidak boleh melampaui pengaturan pada par. 4-12 *Batas Rendah Kecepatan Motor [Hz]*. Hanya par. 4-11 atau 4-12 yang akan ditampilkan, tergantung pada parameter lain yang ditetapkan pada Menu Utama dan tergantung pada pengaturan default yang tergantung pada lokasi geografis global.

**Catatan!**

Frekuensi output maks. tidak boleh melampaui 10% dari frekuensi switching inverter (par. 14-01).

4-16 Batas Torsi Mode Motor**Range:**

110.0 % [0.0 – Batas Variabel
* %]

Fungsi:

Masukkan batas torsi maksimum untuk operasional motor. Batas torsi akan aktif pada kisaran kecepatan hingga dan termasuk kecepatan motor terukur yang ditetapkan pada par. 1-25 *Kecepatan Nominal Motor*. Untuk melindungi motor dari mencapai torsi yang jatuh, pengaturan default adalah 1.1 x torsi motor terukur (nilai terhitung). Lihat juga par. 14-25 *Tunda Trip pada Batas Torsi* untuk keterangan selengkapnya. Apabila pengaturan pada par. 1-00 hingga par. 1-26 diubah, par. 4-16 tidak secara otomatis me-reset ke pengaturan default.

4-17 Batas Torsi Mode Generator**Range:**

100 %* [0 - 1000 %]

Fungsi:

Masukkan batas torsi maksimum untuk operasional mode generator. Batas torsi akan aktif pada kisaran kecepatan hingga dan termasuk kecepatan motor terukur (pada par. 1-25). Lihat juga par. 14-25 *Tunda Trip pada Batas Torsi* untuk keterangan selengkapnya. Apabila pengaturan pada par. 1-00 hingga par. 1-26 diubah, par. 4-17 tidak secara otomatis me-reset ke pengaturan default.

4-18 Batas Arus

Range:
160 %* [1 - 1000 %]

Fungsi:
Masukkan batas arus untuk operasional motor dan generator. Untuk melindungi motor dari mencapai torsi yang jatuh, pengaturan default adalah 1.1 x torsi motor terukur (nilai terhitung). Apabila pengaturan pada par. 1-00 hingga par. 1-26 diubah, par. 4-18 tidak secara otomatis me-reset ke pengaturan default.

4-19 Frekuensi Output Maks.

Range:
0 Hz* [1 -1000 Hz]

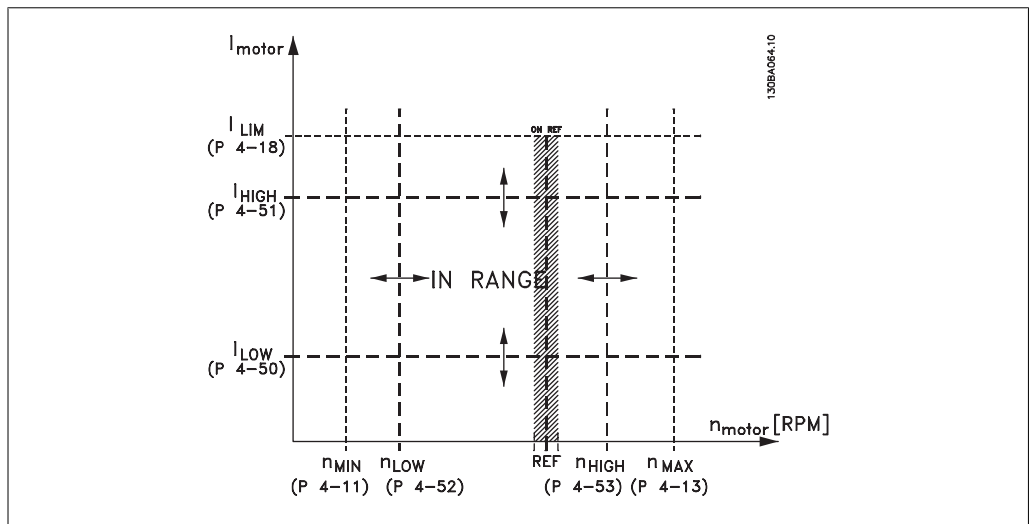
Fungsi:
Buka nilai frekuensi output maksimum. Par.4-19 menyebutkan batas absolut dari frekuensi output konverter frekuensi untuk peningkatan keselamatan dalam penerapan di mana kecepatan berlebih yang tidak disengaja harus dihindari. Batas absolut ini berlaku untuk semua konfigurasi dan tidak tergantung kepada pengaturan di par. 1-00. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.6.3. 4-5* Peringatan Penyetelan

Tentukan batas peringatan yang dapat disetel untuk arus, kecepatan, referensi, dan umpan balik.

Catatan!
Tidak dimunculkan di layar, hanya pada Alat Kontrol Gerak VLT, MCT10.

Peringatan ditunjukkan di layar, output terprogram, atau bus serial.



4-50 Peringatan Arus Rendah

Range:
0.00A* [0.00 - par. 4-51 A]

Fungsi:
Masukkan nilai ILOW. Apabila arus motor jatuh di bawah batas ini (ILOW), pembacaan adalah CURRENT LOW. Output sinyal da-

pat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02. Lihat gambar pada bagian ini.

4-51 Peringatan Arus Tinggi

Range:	Fungsi:
par. [Par. 4-50 - par. 16-37 16-37 A] A*	Masukkan nilai I_{HIGH} . Apabila arus motor melampaui batas ini (I_{HIGH}), pembacaan adalah CURRENT HIGH. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02. Lihat gambar pada bagian ini.

4-52 Peringatan Kecepatan Rendah

Range:	Fungsi:
0 RPM* [0 - par. 4-53 RPM]	Masukkan nilai n_{LOW} . Apabila kecepatan motor jatuh di bawah batas ini (n_{LOW}), pembacaan adalah SPEED LOW. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02. Programlah batas sinyal rendah untuk kecepatan motor, n_{LOW} , di dalam kisaran kerja normal dari konverter frekuensi. Lihat gambar pada bagian ini.

4-53 Peringatan Kecepatan Tinggi

Range:	Fungsi:
par. [Par. 4-52 - par. 4-13 4-13 RPM] RPM*	Masukkan nilai n_{HIGH} . Apabila kecepatan motor melampaui batas ini (n_{HIGH}), pembacaan adalah SPEED HIGH. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02. Programlah batas sinyal tinggi untuk kecepatan motor, n_{HIGH} , di dalam kisaran kerja normal dari konverter frekuensi. Lihat gambar pada bagian ini.

4-54 Peringatan Referensi Rendah

Range:	Fungsi:
-999999 [-999999.999 .999* 999999.999]	- Masukkan batas referensi rendah. Apabila referensi aktual berada di bawah batas ini, tampilan akan menampilkan Ref Low. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02.

4-55 Peringatan Referensi Tinggi

Range:	Fungsi:
999999 [-999999.999 999* 999999.999]	- Masukkan batas referensi tinggi. Apabila referensi aktual melampaui batas ini, tampilan akan menampilkan Ref High. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02.

4-56 Peringatan Umpan Balik Rendah**Option:**[-99999 -999999.999
9.999] * 999999.999**Fungsi:**

- Masukkan batas umpan balik rendah. Apabila umpan balik berada di bawah batas ini, tampilan akan menampilkan Feedb Low. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02.

4-57 Peringatan Umpan Balik Tinggi**Range:**999999. [Par. 4-56
999* 999999.999]**Fungsi:**

- Masukkan batas umpan balik tinggi. Apabila umpan balik melampaui batas ini, tampilan akan menampilkan Feedb High. Output sinyal dapat diprogram untuk menghasilkan sinyal status pada terminal 27 atau 29 dan pada output relai 01 atau 02.

4-58 Fungsi saat Fasa Motor Hilang**Option:**

[0] Off

Fungsi:

Tampilkan alarm apabila ada peristiwa fasa motor hilang.

[1] * On

Tidak ada alarm yang ditampilkan apabila ada peristiwa fasa motor hilang. Namun, apabila motor berjalan hanya pada dua fasa, motor dapat rusak karena terlalu panas. Dengan demikian, mempertahankan ke pengaturan *On* sangat disarankan.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.6.4. 4-6* Bypass Kecepatan

Menentukan bidang Bypass Kecepatan untuk ramp.

Beberapa sistem menghindari frekuensi atau kecepatan output tertentu karena masalah resonansi pada sistem. Maksimum empat kisaran frekuensi atau kecepatan dapat dihindari.

4-60 Kecepatan Bypass Dari [RPM]

Larik [4]

0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM]

Beberapa sistem menghindari kecepatan output tertentu karena masalah resonansi pada sistem. Masukkan batas bawah dari kecepatan yang harus dihindari.

4-61 Kecepatan Bypass Dari [Hz]

Larik [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Beberapa sistem menghindari kecepatan output tertentu karena masalah resonansi pada sistem. Masukkan batas bawah dari kecepatan yang harus dihindari.

4-62 Kecepatan Bypass Ke [RPM]

Larik [4]

0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM] Beberapa sistem menghindari kecepatan output tertentu karena masalah resonansi pada sistem. Masukkan batas atas dari kecepatan yang harus dihindari.

4-63 Kecepatan Bypass Ke [Hz]

Larik [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz] Beberapa sistem menghindari kecepatan output tertentu karena masalah resonansi pada sistem. Masukkan batas atas dari kecepatan yang harus dihindari.

2.6.5. Pengaturan Kecepatan Bypass Semi-Otomatis

Pengaturan Kecepatan Bypass Semi-Otomatis dapat digunakan untuk memfasilitasi diloncatinya pemrograman frekuensi akibat resonansi pada sistem.

Proses berikut ini akan dilakukan:

1. Hentikan motor.
2. Pilih Aktifkan pada par. 4-64, *Fitur by-pass Semi-Otomatis*.
3. Tekan *Hand On* pada Local Control Panel (LCP) untuk memulai pencarian pita frekuensi yang menyebabkan resonansi. Motor akan ramp-up menurut penetapan ramp.
4. Saat menyapu pita resonansi, tekan *OK* pada LCP sebelum meninggalkan pita. Frekuensi aktual akan disimpan sebagai elemen pertama pada par. 4-62, *By-Pass Kecepatan Ke [RPM]* atau par. 4-63, *By-Pass Kecepatan Ke [Hz]* (larik). Ulangi ini untuk setiap pita resonansi yang teidentifikasi pada ramp up (maksimum 4 dapat disetel).
5. Saat kecepatan maksimum telah tercapai, motor akan otomatis mulai ramp down. Ulangi prosedur di atas ketika kecepatan meninggalkan pita resonansi selama deselerasi. Frekuensi aktual yang tercatat saat menekan *OK* akan disimpan di par. 4-60, *Bypass Dari [RPM]* atau par. 4-61, *Bypass Dari [Hz]*.
6. Apabila motor telah ramp down hingga stop, tekan *OK*. Par. 4-64, *Fitur Bypass Semi-Otomatis* akan otomatis reset ke Off. Konverter frekuensi akan tetap pada mode *Hand On* hingga *Off* atau *Auto On* ditekan pada Local Control Panel (LCP).

Apabila frekuensi untuk pita resonansi tertentu tidak dicatat dengan urutan yang benar (nilai frekuensi yang disimpan di *Kecepatan Bypass Ke* lebih tinggi daripada di *Kecepatan Bypass Dari*) atau apabila mereka tidak memiliki angka yang sama untuk pencatatan *Bypass Dari* dan *Bypass Ke*, maka semua pencatatan akan dibatalkan dan pesan berikut ini akan muncul: *Bidang kecepatan yang terkumpul tumpang-tindih atau tidak ditentukan secara lengkap. Tekan [Cancel] untuk membatalkan.*

4-64 Fitur Jalan Pintas Semi-Otomatis**Option:**

[0] * Off

Fungsi:

Tidak berfungsi

[1] Aktif

Memulai persiapan Jalan Pintas Semi-Otomatis dan melanjutkan dengan prosedur yang dijelaskan di atas.

2.7. Menu Utama - Digital In/Out - Grup 5

2.7.1. 5-** Digital In/Out

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi input dan output digital.

2.7.2. 5-0* Mode I/O Digital

Parameter untuk mengkonfigurasi mode IO. NPN/PNP dan pengaturan IO ke Input atau Output.

5-00 Mode I/O Digital

Option: **Fungsi:**
Input digital dan output digital terprogram dapat diprogram untuk operasi pada sistem PNP dan NPN.

[0] * PNP – Aktif pada 24 V Tindakan pada pulsa direksional positif [0]. Sistem PNP ditarik ke bawah ke GND.

[1] NPN - Aktif pada 0 V Tindakan pada pulsa direksional negatif [1]. Sistem NPN ditarik ke atas ke +24 V, secara internal pada konverter frekuensi.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

5-01 Mode Terminal 27

Option: **Fungsi:**
[0] * Input Menentukan terminal 27 sebagai input digital.

[1] Output Menentukan terminal 27 sebagai output digital.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

5-02 Terminal 29 Mode

Option: **Fungsi:**
[0] * Input Menentukan terminal 29 sebagai input digital.

[1] Output Menentukan terminal 29 sebagai output digital.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.7.3. 5-1* Input Digital

Parameter untuk mengkonfigurasi fungsi input untuk terminal input.

Input digital digunakan untuk memilih berbagai fungsi pada konverter frekuensi. Semua input digital dapat diatur ke fungsi berikut ini:

Fungsi input digital	Pilih	Terminal
Tiada operasi	[0]	Semua *term. 32, 33
Reset	[1]	Semua
Pembalikan luncuran	[2]	Semua
Luncuran dan reset pembalikan	[3]	Semua
Pembalikan rem DC	[5]	Semua
Stop pembalikan	[6]	Semua
Interlock eksternal	[7]	Semua
Mulai	[8]	Semua *term 18
Start terkunci	[9]	Semua
Mundur	[10]	Semua *term 19
Start mundur	[11]	Semua
Jog	[14]	Semua *term 29
Preset referensi on	[15]	Semua
Preset ref bit 0	[16]	Semua
Preset ref bit 1	[17]	Semua
Preset ref bit 2	[18]	Semua
Bekukan referensi	[19]	Semua
Bekukan output	[20]	Semua
Naikkan kecepatan	[21]	Semua
Turunkan kecepatan	[22]	Semua
Pengaturan pilih bit 0	[23]	Semua
Pengaturan pilih bit 1	[24]	Semua
Input pulsa	[32]	term. 29, 33
Ramp bit 0	[34]	Semua
Pembalikan gagal sumber listrik	[36]	Semua
Jalan Permisif	[52]	
Start tangan	[53]	
Start Auto	[54]	
DigiPot Naik	[55]	Semua
DigiPot Turun	[56]	Semua
DigiPot Hapus	[57]	Semua
Penghitung A (naik)	[60]	29, 33
Penghitung A (turun)	[61]	29, 33
Reset Penghitung A	[62]	Semua
Penghitung B (naik)	[63]	29, 33
Penghitung B (turun)	[64]	29, 33
Reset Penghitung B	[65]	Semua
Mode Tidur	[66]	
Reset Kata Pemeliharaan	[78]	
Start Pompa Utama	[120]	
Pompa Utama Bergantian	[121]	
Interlock Pompa 1	[130]	
Interlock Pompa 2	[131]	
Interlock Pompa 3	[132]	

Semua = Terminal 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ adalah terminal di MCB 101.

Fungsi yang khusus untuk hanya satu input digital ditetapkan pada parameter yang terkait.

Semua input digital dapat diprogram ke fungsi berikut ini:

[0]	Tiada operasi	Tiada reaksi untuk sinyal yang dikirim ke terminal.
[1]	Reset	Reset konverter frekuensi setelah TRIP/ALARM. Tidak semua alarm dapat di-reset.
[2]	Pembalikan luncuran	Meninggalkan motor dalam mode bebas. Logika '0' => luncuran stop. (Input Digital Default 27): Peluncuran stop, input Pembalikan (NC).

- | | | |
|-----|-------------------------------|--|
| [3] | Luncuran dan reset pembalikan | Reset dan peluncuran stop, input Pembalikan (NC).
Meninggalkan motor dalam mode bebas dan me-reset konverter frekuensi. Logika '0' => luncuran stop dan reset. |
| [5] | Pembalikan rem DC | Input pembalikan untuk rem DC (NC).
Menghentikan motor dengan menyalurkan energi dengan arus DC untuk periode waktu tertentu. Lihat par. 2-01 hingga par. 2-03. Fungsi ini hanya aktif apabila nilai pada par. 2-02 berbeda dari 0. Logika '0' => rem DC. |
| [6] | Stop pembalikan | Stop fungsi pembalikan. Menghasilkan fungsi stop ketika terminal yang dipilih beralih dari tingkat logika '1' ke '0'. Stop akan terjadi menurut waktu ramp yang dipilih (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72). |

**Catatan!**

Apabila konverter frekuensi berada pada batas torsi dan telah menerima perintah stop, ini mungkin tidak stop dengan sendirinya. Untuk memastikan bahwa konverter frekuensi stop, konfigurasi output digital ke *Batas torsi & stop* [27] dan hubungkan output digital ke input digital yang dikonfigurasi sebagai luncuran.

- | | | |
|------|---------------------|---|
| [7] | Interlock Eksternal | Fungsi yang sama seperti Stop luncuran, pembalikan, namun Interlock Eksternal membangkitkan pesan alarm 'kesalahan eksternal' di layar ketika terminal yang diprogram untuk Pembalikan Luncuran adalah logika '0'. Pesan alarm juga akan aktif lewat output digital dan output relai, apabila diprogram untuk Interlock Eksternal. Alarm dapat di-reset menggunakan input digital atau tombol [RESET] apabila penyebab untuk Interlock Eksternal telah dihapus. Tunda dapat diprogram pada par. 22-00, Waktu Interlock Eksternal. Setelah menerapkan sinyal ke input, reaksi yang dijelaskan di atas akan ditunda dengan waktu yang ditetapkan pada par. 22-00. |
| [8] | Mulai | Pilih Start untuk perintah start/stop. Logika '1' = start, logika '0' = stop.

(Input Digital Default 18) |
| [9] | Start terkunci | Motor start, apabila pulsa diterapkan untuk min. 2 ms. Motor stop ketika Stop Pembalikan diaktifkan |
| [10] | Mundur | Mengubah arah rotasi poros motor. Pilih Logika '1' untuk mundur. Sinyal mundur hanya mengubah arah rotasi. Ini tidak akan mengaktifkan fungsi start. Pilih kedua arah pada par. 4-10 <i>Arah Kecepatan Motor</i> .

(Input Digital Default 19). |
| [11] | Start mundur | Digunakan untuk start/stop dan untuk mundur pada kabel yang sama. Sinyal pada start tidak diizinkan pada waktu bersamaan. |
| [14] | Jog | Digunakan untuk mengaktifkan kecepatan jog. Lihat par. 3-11.

(Input Digital Default 29) |

- [15] Preset referensi on Digunakan untuk menggeser antara referensi eksternal dan referensi preset. Diasumsikan bahwa *Eksternal/preset* [1] telah dipilih pada par. 3-04. Logika '0' = referensi eksternal aktif; logika '1' = salah satu dari delapan referensi akan aktif.
- [16] Preset ref bit 0 Memungkinkan pilihan antara satu dari delapan referensi preset berdasarkan tabel di bawah ini.
- [17] Preset ref bit 1 Memungkinkan pilihan antara satu dari delapan referensi preset berdasarkan tabel di bawah ini.
- [18] Preset ref bit 2 Memungkinkan pilihan antara satu dari delapan referensi preset berdasarkan tabel di bawah ini.

Preset ref bit	2	1	0
Preset ref. 0	0	0	0
Preset ref. 1	0	0	1
Preset ref. 2	0	1	0
Preset ref. 3	0	1	1
Preset ref. 4	1	0	0
Preset ref. 5	1	0	1
Preset ref. 6	1	1	0
Preset ref. 7	1	1	1

- [19] Bekukan ref. Bekukan referensi aktual. Referensi yang beku sekarang adalah titik untuk mengaktifkan/mengkondisikan Naikkan kecepatan dan Turunkan kecepatan yang digunakan. Apabila digunakan Naikkan kecepatan atau Turunkan kecepatan, perubahan kecepatan selalu mengikuti ramp 2 (par. 3-51 dan 3-52) pada kisaran 0 - par. 3-03 *Referensi Maksimum*.
- [20] Bekukan output Membekukan frekuensi motor aktual (Hz). Frekuensi motor yang beku sekarang titik untuk mengaktifkan/mengkondisikan Naikkan kecepatan dan Turunkan kecepatan yang digunakan. Apabila digunakan Naikkan kecepatan atau Turunkan kecepatan, perubahan kecepatan selalu mengikuti ramp 2 (par. 3-51 dan 3-52) pada kisaran 0 - par. 1-23 *Frekuensi Motor*.

Catatan!
Apabila Bekukan output aktif, konverter frekuensi tidak dapat dihentikan lewat sinyal 'start [13]' rendah. Stop frekuensi lewat terminal yang diprogram untuk Pembalikan luncuran [2] atau Luncuran dan reset pembalikan [3].

- [21] Naikkan kecepatan Untuk kontrol digital dari kecepatan naik/turun yang diinginkan (potensiometer motor). Aktifkan fungsi ini dengan memilih Bekukan referensi atau Bekukan output. Apabila Naikkan kecepatan diaktifkan untuk kurang dari 400 ms, referensi yang dihasilkan akan dinaikkan sebanyak 0.1%. Apabila Naikkan kecepatan diaktifkan untuk lebih dari 400 ms, referensi yang dihasilkan akan ramp menurut Ramp 1 pada par. 3-41.
- [22] Turunkan kecepatan Sama seperti Naikkan kecepatan [21].
- [23] Pengaturan pilih bit 0 Memilih satu dari 4 pengaturan. Tetapkan par. 0-10 *Pengaturan Aktif* ke Pengaturan Multi.
- [24] Pengaturan pilih bit 1 Sama seperti Pengaturan pilih bit 0 [23].

(Input Digital Default 32)

[32]	Input pulsa	Pilih Input pulsa apabila menggunakan urutan pulsa baik sebagai referensi ataupun umpan balik. Skala dilakukan pada kelompok parameter 5-5*.
[34]	Ramp bit 0	Pilih ramp mana yang akan digunakan. Logika "0" akan memilih ramp 1 sedangkan logika "1" akan memilih ramp 2.
[36]	Pembalikan gagal sumber listrik	Pilih untuk mengaktifkan fungsi yang dipilih di par. 14-10 <i>Pembalikan gagal sumber listrik</i> . Pembalikan gagal sumber listrik aktif pada situasi Logika '0'.
[37]	Mode kebakaran	Sinyal yang diterapkan akan menempatkan konverter frekuensi ke Mode Kebakaran dan semua perintah lainnya akan diabaikan. Lihat 24-0* <i>Mode Kebakaran</i> .
[52]	Jalan Permisif	Terminal input, di mana Jalan permisif telah diprogram, harus logika '1' sebelum perintah start dapat diterima. Jalan Permisif memiliki logika fungsi 'AND' yang terkait dengan terminal yang diprogram untuk <i>START</i> [8], <i>Jog</i> [14] atau <i>Bekukan Output</i> [20], yang berarti bahwa untuk dapat start menjalankan motor, kedua kondisi harus terpenuhi. Apabila Jalan Permisif diprogram di beberapa terminal, Jalan permisif hanya perlu logika '1' pada salah satu terminal untuk fungsi yang akan dijalankan. Sinyal output digital untuk Jalankan Permintaan (<i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] atau <i>Tahan output</i> [20]) yang diprogram di par. 5-3* Output digital, atau par. 5-4* Relai, tidak akan terpengaruh oleh Jalan Permisif.
[53]	Start tangan	Sinyal yang diterapkan akan menempatkan konverter frekuensi ke mode Hand seakan-akan tombol <i>Hand On</i> di LCP telah ditekan dan perintah stop normal akan dikesampingkan. Apabila memutus sinyal, motor akan stop. Untuk membuat perintah start lainnya berlaku, input digital lainnya harus ditetapkan ke <i>Start Otomatis</i> dan sinyal diterapkan ke sini. Tombol <i>Hand On</i> dan <i>Auto On</i> pada LCP tidak berpengaruh. Tombol <i>Off</i> pada LCP akan mengesampingkan <i>Hand Start</i> dan <i>Auto Start</i> . Tekan tombol <i>Hand On</i> atau <i>Auto On</i> untuk membuat <i>Hand Start</i> dan <i>Auto Start</i> aktif lagi. Apabila tidak ada sinyal pada <i>Hand Start</i> atau <i>Auto Start</i> , motor akan stop tanpa mempedulikan perintah Start normal yang diberikan. Apabila sinyal diterapkan baik ke <i>Hand Start</i> dan <i>Auto Start</i> , fungsi akan <i>Auto Start</i> . Apabila menekan tombol <i>Off</i> pada LCP maka motor akan stop tanpa mempedulikan sinyal pada <i>Hand Start</i> dan <i>Auto Start</i> .
[54]	Start Auto	Sinyal yang diterapkan akan menempatkan konverter frekuensi ke mode Auto seakan-akan tombol <i>Auto On</i> pada LCP telah ditekan. Lihat juga <i>Start tangan</i> [53]
[55]	DigiPot Naik	Gunakan input sebagai sinyal INCREASE ke fungsi Potensiometer Digital yang dijelaskan pada kelompok parameter 3-9*
[56]	DigiPot Turun	Gunakan input sebagai sinyal DECREASE ke fungsi Potensiometer Digital yang dijelaskan pada kelompok parameter 3-9*
[57]	DigiPot Hapus	Gunakan input sebagai sinyal CLEAR ke referensi Potensiometer Digital yang dijelaskan pada kelompok parameter 3-9*

[60]	Penghitung A (naik)	(Terminal 29 atau 33 saja) Input untuk penghitungan kenaikan pada penghitung SLC.
[61]	Penghitung A (turun)	(Terminal 29 atau 33 saja) Input untuk penghitungan penurunan pada penghitung SLC.
[62]	Reset Penghitung A	Input untuk reset penghitung A.
[63]	Penghitung B (naik)	(Terminal 29 dan 33 saja) Input untuk penghitungan kenaikan pada penghitung SLC.
[64]	Penghitung B (turun)	(Terminal 29 dan 33 saja) Input untuk penghitungan penurunan pada penghitung SLC.
[65]	Reset Penghitung B	Input untuk reset penghitung B.
[66]	Mode Tidur	Akan memaksa konverter frekuensi ke Mode Tidur (lihat par. 22-4*, Mode Tidur). Bereaksi terhadap kenaikan tepi dari sinyal yang diterapkan!
[78]	Reset Kata Pemeliharaan Preventif	Reset semua data pada par. 16-96, Kata Pemeliharaan Preventif, ke 0.

Opsi pengaturan di bawah ini semuanya terkait dengan Kontroler Kaskade. Diagram kabel dan pengaturan untuk parameter, lihat kelompok parameter 25-** untuk rinciannya.

[120]	Start Pompa Utama	Start/Stop Pompa Utama (dikontrol oleh konverter frekuensi). Start menghendaki bahwa sinyal Start Sistem diterapkan ke salah satu dari input digital yang ditetapkan ke <i>Start</i> [8]!
[121]	Pompa Utama Bergantian	Memaksa pergantian pompa utama pada Kontroler Kaskade. <i>Pompa Utama Bergantian</i> , par. 25-50, harus ditetapkan ke <i>Sesuai Perintah</i> [2] atau <i>Saat Staging atau Sesuai Perintah</i> [3]. <i>Peristiwa Bergantian</i> , par. 25-51, dapat ditetapkan ke mana pun dari keempat opsi.
[130] [138]	-Interlock Pompa1 Interlock Pompa9	– Untuk 9 opsi pengaturan, par. 25-10, Interlock Pompa, harus ditetapkan ke <i>On</i> [1]. Fungsi juga akan tergantung pada pengaturan pada par. 25-06, Pompa Utama Tetap. Apabila ditetapkan ke <i>Tidak</i> [0], maka Pompa1 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh relai RELAY1 dll. Apabila ditetapkan ke <i>Ya</i> [1], Pompa1 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh konverter frekuensi saja (tanpa ada pembangunan relai yang terlibat) dan Pompa2 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh relai RELAY1. Pompa (utama) berkecepatan variabel tidak dapat di-interlock. Lihat tabel di bawah:

Pengaturan di Par. 5-1*		Pengaturan di Par. 25-06	
		[0] Tiada	[1] Ya
[130]	Interlock Pompa1	Dikontrol oleh RE-LAY1 (hanya jika bukan pompa utama)	Dikontrol oleh Konverter Frekuensi (tidak dapat di-interlock)
[131]	Interlock Pompa2	Dikontrol oleh RE-LAY2	Dikontrol oleh RE-LAY1
[132]	Interlock Pompa3	Dikontrol oleh RE-LAY3	Dikontrol oleh RE-LAY2
[133]	Interlock Pompa4	Dikontrol oleh RE-LAY4	Dikontrol oleh RE-LAY3
[134]	Interlock Pompa5	Dikontrol oleh RE-LAY5	Dikontrol oleh RE-LAY4
[135]	Interlock Pompa6	Dikontrol oleh RE-LAY6	Dikontrol oleh RE-LAY5
[136]	Interlock Pompa7	Dikontrol oleh RE-LAY7	Dikontrol oleh RE-LAY6
[137]	Interlock Pompa8	Dikontrol oleh RE-LAY8	Dikontrol oleh RE-LAY7
[138]	Interlock Pompa9	Dikontrol oleh RE-LAY9	Dikontrol oleh RE-LAY8

5-10 Terminal 18 Input Digital

Option:

[8] * Start

Fungsi:

 Opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1* *Input Digital*, kecuali untuk *Input pulsa*.

5-11 Terminal 19 Input Digital

Option:

[10] * Mundur

Fungsi:

 Opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1* *Input Digital*, kecuali untuk *Input pulsa*.

5-12 Terminal 27 Input Digital

Option:

[2] * Pembalikan Luncuran

Fungsi:

 Opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1* *Input Digital*, kecuali untuk *Input pulsa*.

5-13 Terminal 29 Input Digital

Option:

[14] * Jog

Fungsi:

 Opsi dan fungsi sama seperti pada par. 5-1* *Input Digital*.

5-14 Terminal 32 Input Digital

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada Operasi	Opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1* <i>Input Digital</i> , kecuali untuk <i>Input pulsa</i> .

5-15 Terminal 33 Input Digital

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada Operasi	Opsi dan fungsi sama seperti pada par. 5-1* <i>Input Digital</i> .

5-16 Terminal X30/2 Input Digital

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada operasi	Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi. Ini memiliki opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1 <i>Input Digital</i> , kecuali untuk <i>Input pulsa</i> [32].

5-17 Terminal X30/3 Input Digital

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada operasi	Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi. Ini memiliki opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1 <i>Input Digital</i> , kecuali untuk <i>Input pulsa</i> [32].

5-18 Terminal X30/4 Input Digital

Option:	Fungsi:
[0] * Tiada operasi	Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi. Ini memiliki opsi dan fungsi yang sama seperti par. 5-1 <i>Input Digital</i> , kecuali untuk <i>Input pulsa</i> [32].

2.7.4. 5-3* Output Digital

Parameter untuk mengkonfigurasi fungsi output untuk terminal output. 2 output digital solid-state umum untuk terminal 27 dan 29. Tetapkan fungsi I/O untuk terminal 27 pada par. 5-01 *Mode Terminal 27*, dan tetapkan fungsi I/O untuk terminal 29 pada par. 5-02 *Mode Terminal 29*. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

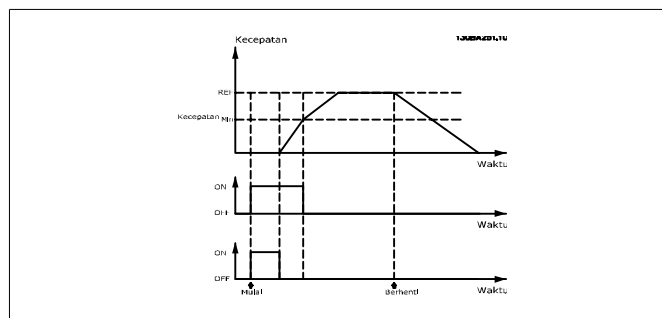
	Output digital dapat diprogram dengan fungsi berikut ini:
[0]	Tiada operasi <i>Default untuk semua output digital dan output relai</i>
[1]	Siap kontrol Papan kontrol menerima tegangan suplai.
[2]	Siap drive Konverter frekuensi siap untuk operasi dan menerapkan sinyal suplai pada papan kontrol.

[3]	Drive siap / kendali jauh	Konverter frekuensi siap untuk operasi dan berada pada mode Auto Nyala.
[4]	Siaga / tanpa peringatan	Konverter frekuensi siap dioperasikan. Tidak ada perintah start atau stop yang diberikan (start/nonaktif). Tidak ada peringatan.
[5]	Berjalan	Motor berjalan.
[6]	Putar/tiada peringatan	Kecepatan output lebih tinggi daripada kecepatan yang ditetapkan di par. 1-81 <i>Kecepatan Min untuk Fungsi saat Stop [RPM]</i> . Motor berjalan dan tidak ada peringatan.
[8]	Berjalan referensi / tanpa peringatan	Motor berjalan pada kecepatan referensi.
[9]	Alarm	Alarm mengaktifkan output. Tidak ada peringatan.
[10]	Alarm atau peringatan	Alarm atau peringatan mengaktifkan output.
[11]	Pada batas torsi	Batas torsi yang ditetapkan pada par. 4-16 atau par. 1-17 telah terlampaui.
[12]	Di luar kisaran arus	Arus motor di luar kisaran yang ditetapkan pada par. 4-18.
[13]	Di bwh arus, rend	Arus motor di bawah dari yang ditetapkan pada par. 4-50.
[14]	Di atas arus, tinggi	Arus motor di atas dari yang ditetapkan pada par. 4-51.
[15]	Di luar kisaran kecepatan	Kecepatan output di luar kisaran yang ditetapkan pada par. 4-52 dan 4-53.
[16]	Di bwh kecep, rend	Kecepatan output di bawah daripada yang ditetapkan di par. 4-52.
[17]	Di atas kecep, tinggi	Kecepatan output di atas daripada yang ditetapkan di par. 4-53.
[18]	Di luar kisaran ump.blk	Umpan balik di luar kisaran yang ditetapkan pada par. 4-56 dan 4-57.
[19]	Di bwh ump.blk rend	Umpan balik di bawah batas yang ditetapkan di par. 4-56 Peringatan Umpan Balik Rendah.
[20]	Di atas ump.blk tgg.	Umpan balik di atas batas yang ditetapkan di par. 4-57 <i>Peringatan Umpan Balik Tinggi</i> .
[21]	Peringatan termal	Peringatan termal menyala ketika suhu melampaui batas pada motor, konverter frekuensi, resistor rem atau thermistor.
[25]	Mundur	<i>Mundur. Logika '1' = relai diaktifkan, 24 V DC ketika CW rotasi pada motor. Logika '0' = relai tidak diaktifkan, tiada sinyal, ketika CCW rotasi pada motor.</i>
[26]	Bus OK	Komunikasi aktif (tidak ada waktu habis) lewat port komunikasi serial.
[27]	Batas torsi dan stop	Digunakan untuk menjalankan peluncuran stop dan pada kondisi batas torsi. Apabila konverter frekuensi telah menerima sinyal stop dan berada pada batas torsi, sinyal adalah Logika '0'.
[28]	Rem, tanpa peringatan	Rem aktif dan tidak ada peringatan.
[29]	Rem siap, tiada kerusakan	Rem siap untuk operasi dan tidak ada kerusakan.

[30]	Rem rusak (IGBT)	Output adalah Logika '1' ketika rem IGBT dibuat hubungan singkat. Gunakan fungsi ini untuk melindungi konverter frekuensi apabila ada kerusakan pada modul rem. Gunakan output/relai untuk memutus tegangan utama dari konverter frekuensi.
[35]	Interlock Eksternal	Fungsi Interlock Eksternal telah diaktifkan lewat salah satu dari input digital.
[40]	Di luar kisaran ref	
[41]	Di bwh referensi, rend	
[42]	Di atas referensi tinggi	
[45]	Ktrl Bus	
[46]	Ktrl Bus 1 jika wkt habis	
[47]	Ktrl Bus 0 jika wkt habis	
[55]	Output pulsa	
[60]	Pembandingan 0	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 0 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[61]	Pembandingan 1	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 2 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[62]	Pembandingan 2	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 2 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[63]	Pembandingan 3	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 3 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[64]	Pembandingan 4	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 4 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[65]	Pembandingan 5	Lihat kelompok parameter 13-1*. Apabila pembandingan 4 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[70]	Aturan Logika 0	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 0 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[71]	Aturan Logika 1	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 1 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[72]	Aturan Logika 2	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 2 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[73]	Aturan Logika 3	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 3 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.

[74]	Aturan Logika 4	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 4 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[75]	Aturan Logika 5	Lihat kelompok parameter 13-4*. Apabila Aturan Logika 5 dievaluasi sebagai TRUE, output akan tinggi. Selain itu, output akan rendah.
[80]	SL Output Digital A	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [38] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [32] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[81]	SL Output Digital B	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [39] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [33] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[82]	SL Output Digital C	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [40] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [34] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[83]	SL Output Digital D	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [41] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [35] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[84]	SL Output Digital E	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [42] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [36] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[85]	SL Output Digital F	Lihat par. 13-52 <i>SL Tindakan Kontrol</i> . Input akan tinggi apabila Tindakan Logika Cerdas [43] <i>Tetapkan out. dig. A tinggi</i> dieksekusi. Input akan rendah apabila Tindakan Logika Cerdas [37] <i>Tetapkan out. dig. A rendah</i> dieksekusi.
[160]	Tiada alarm	Output tinggi ketika tidak ada alarm.
[161]	Berjalan mundur	Output tinggi ketika konverter frekuensi berjalan berlawanan arah jarum jam (produk logika dari bit status 'berjalan' DAN 'mundur').
[165]	Referensi lokal aktif	Output tinggi ketika par. 3-13 <i>Situs Referensi</i> = [2] Lokal atau ketika par. 3-13 <i>Situs Referensi</i> = [0] <i>Terkait ke Hand/Auto</i> pada saat yang bersamaan LCP berada pada mode Hand nyala.
[166]	Referensi jauh aktif	Output tinggi ketika par. 3-13 <i>Situs Referensi</i> = <i>Jauh</i> [1] atau <i>Terkait ke hand/auto</i> [0] LCP berada pada mode [Auto on].
[167]	Perintah Start aktif	Output tinggi ketika ada perintah Start yang aktif (yakni lewat sambungan bus input digital atau [Hand on] atau [Auto on], dan tidak ada perintah Stop atau Start yang aktif.
[168]	Drive pada mode Hand	Output tinggi ketika konverter frekuensi berada pada mode Hand On (seperti yang ditunjukkan pada lampu LED di atas [Hand on]).

[169]	Drive pada mode Auto	Output tinggi ketika konverter frekuensi berada pada mode Manual (seperti yang ditunjukkan pada lampu LED di atas [Auto on]).
[180]	Masalah Jam	Fungsi jam telah di-reset ke default (2000-01-01) karena listrik mati.
[181]	Pemeliharaan Preventif	Satu atau beberapa Peristiwa Pemeliharaan Preventif diprogram di par. 23-10, Item Pemeliharaan Preventif, telah melewati waktu untuk tindakan yang ditentukan di par. 23-11, Tindakan Pemeliharaan.
[190]	Tiada Aliran	Situasi Tiada Aliran atau situasi Kecepatan Minimum telah terdeteksi apabila diaktifkan pada <i>Deteksi Kecepatan Minimum</i> , par. 22-21 dan/atau <i>Deteksi Tiada Aliran</i> , par. 22-22.
[191]	Pompa Kering	Kondisi Pompa Kering telah terdeteksi. Fungsi ini harus diaktifkan pada par. 22-26, Fungsi Pompa Kering.
[193]	Mode Tidur	Konverter frekuensi/sistem telah diubah ke mode tidur. Lihat <i>Mode tidur</i> , par. 22-4*.
[194]	Sabuk Putus	Kondisi Sabuk Putus telah terdeteksi. Fungsi ini harus diaktifkan pada par. 22-60, Fungsi Sabuk Putus.
[195]	Kontrol Katup Jalan Pintas	Kontrol katup bypass (Output Digital/Relai pada konverter frekuensi) digunakan untuk sistem kompresor untuk membuang beban kompresor selama start-up menggunakan katup jalan pintas. Setelah perintah start diberikan katup jalan pintas akan dibuka hingga konverter frekuensi mencapai <i>Batas rendah kecepatan motor</i> , par. 4 -11) . Setelah batas tercapai, katup jalan pintas akan menutup, sehingga kompresor bekerja normal kembali. Prosedur ini tidak akan diaktifkan lagi sebelum start baru diinisiasi dan kecepatan konverter frekuensi adalah nol selama menerima sinyal start. <i>Tunda Start</i> , par. 1-71 dapat digunakan untuk menunda start motor. Prinsip kontrol katup bypass:



[196]	Mode Kebakaran	Konverter frekuensi beroperasi di Mode Kebakaran. Lihat 24-0* <i>Mode Kebakaran</i> .
[197]	Mode Kebakaran bertindak.	Konverter frekuensi telah beroperasi di Mode Kebakaran, tetapi sekarang kembali ke operasi normal.
[198]	Bypass Drive	Agar dapat digunakan sebagai sinyal untuk mengaktifkan jalan pintas elektromekanik eksternal saat akan mengalihkan motor ke operasi langsung lewat kabel. Lihat 24-1* <i>Jalan Pintas Drive</i> .

Jika mengaktifkan Fungsi Jalan Pintas Drive, konverter frekuensi tidak lagi Menjamin Keamanan (untuk menggunakan versi Stop Aman yang disertakan).

Opsi pengaturan di bawah ini semuanya terkait dengan Kontroler Kaskade. Diagram kabel dan pengaturan untuk parameter, lihat kelompok parameter 25-** untuk rincian-nya.

[200]	Kapasitas Penuh	Semua pompa berjalan dan pada kecepatan penuh.
[201]	Pompa1 Berjalan	Satu atau beberapa pompa yang dikontrol oleh Kontroler Kaskade berjalan. Fungsi ini juga tergantung kepada pengaturan pada <i>Pompa Utama Tetap</i> , par. 25-06. Jika ditetapkan ke <i>Tidak</i> [0] Pompa1 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh relai RELAY1 dll. Jika ditetapkan ke <i>Ya</i> [1] Pompa1 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh konverter frekuensi saja (tanpa pembangunan dalam relai yang terlibat) dan Pompa2 merujuk ke pompa yang dikontrol oleh relai RELAY1. Lihat tabel di bawah:
[202]	Pompa2 Berjalan	Lihat [201]
[203]	Pompa3 Berjalan	Lihat [201]

Pengaturan di Par. 5-3*	Pengaturan di Par. 25-06	
	[0] Tidak	[1] Ya
[200] Pompa1 Berjalan	Dikontrol oleh RELAY1	Dikontrol oleh Konverter Frekuensi
[201] Pompa2 Berjalan	Dikontrol oleh RELAY2	Dikontrol oleh RELAY1
[203] Pompa3 Berjalan	Dikontrol oleh RELAY3	Dikontrol oleh RELAY2

5-30 Terminal 27 Output Digital

Option: [0] * Tiada Operasi
Fungsi: Opsi dan fungsi sama seperti pada par. 5-3* Output Digital.

5-31 Terminal 29 Output Digital

Option: [0] * Tiada Operasi
Fungsi: Opsi dan fungsi sama seperti pada par. 5-3* Output Digital.

5-32 Terminal X30/6 Output Digital (MCB 101)

Option: [0] * Tiada operasi
Fungsi: Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi.

5-33 Terminal X30/7 Output Digital (MCB 101)

Option: [0] * Tiada operasi
Fungsi: Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi.

2.7.5. 5-4* Relai

Parameter untuk mengkonfigurasi timing dan fungsi output untuk relai.

5-40 Relai Fungsi

Larik [8]	(Relai 1 [0], Relai 2 [1], Relai 7 [6], Relai 8 [7], Relai 9 [8])
[0]	Tiada Operasi
[1]	Siap Kontrol
[2]	Siap Drive
[3]	Drive Siap/Jauh
[4]	Siaga/Tanpa Peringatan
[5] *	Berjalan
[6]	Putar/Tanpa Peringatan
[8]	Berjalan pada Ref./ Tanpa Peringatan
[9]	Alarm
[10]	Alarm atau Peringatan
[11]	Pada Batas Torsi
[12]	Di Luar Kisaran Arus
[13]	Di Bwh Arus, rend
[14]	Di Atas Arus, tinggi
[15]	Di Luar Kisaran Kecepatan
[16]	Di Bwh Kecep, rend
[17]	Di Atas Kecep, tinggi
[18]	Di Luar Jngk Ump.blk
[19]	Di Bwh Ump.blk, rend
[20]	Di Atas Ump.blk, tgg.
[21]	Peringatan Termal
[25]	Mundur
[26]	Bus OK
[27]	Batas Torsi & Stop
[28]	Rem, Tanpa Peringatan
[29]	Rem Siap, Tiada Kerusakan
[30]	Rem Rusak (IGBT)
[35]	Interlock Eksternal
[36]	Kata Kontrol Bit 11
[37]	Kata Kontrol Bit 12
[40]	Di Luar Jngk Ref.

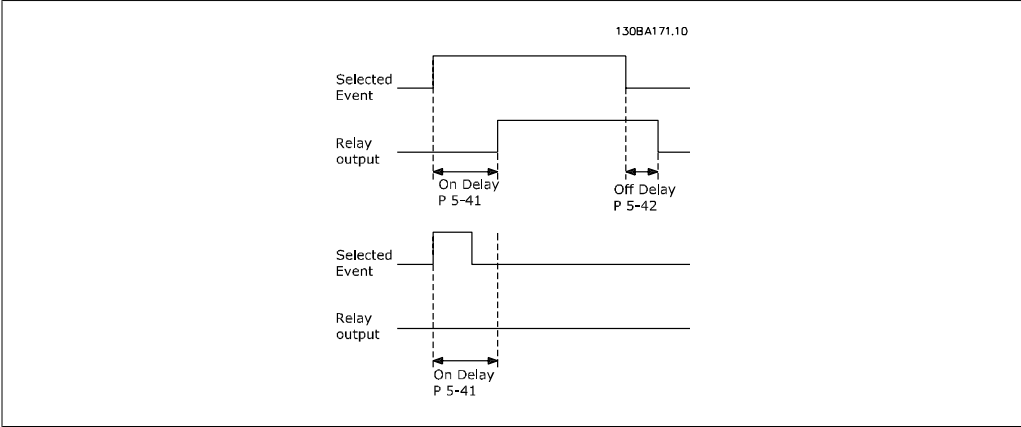
[41]	Di Bwh Referensi, rend
[42]	Di Atas Ref. tinggi
[45]	Ktrl. Bus
[46]	Ktrl Bus, 1 jika wkt habis
[47]	Ktrl Bus, 0 jika wkt habis
[60]	Pembanding 0
[61]	Pembanding 1
[62]	Pembanding 2
[63]	Pembanding 3
[64]	Pembanding 4
[65]	Pembanding 5
[70]	Aturan Logika 0
[71]	Aturan Logika 1
[72]	Aturan Logika 2
[73]	Aturan Logika 3
[74]	Aturan Logika 4
[75]	Aturan Logika 5
[80]	SL Output Digital A
[81]	SL Output Digital B
[82]	SL Output Digital C
[83]	SL Output Digital D
[84]	SL Output Digital E
[85]	SL Output Digital F
[160]	Tiada Alarm
[161]	Berjalan Mundur
[165]	Ref. Lokal Aktif
[166]	Ref. Jauh Aktif
[167]	Komando Start Aktif
[168]	Drive pada Mode Tangan
[169]	Drive pada Mode Otomatis
[180]	Masalah Jam
[181]	Pemeliharaan Preventif
[190]	Tiada Aliran
[191]	Pompa Kering
[192]	Ujung Kurva
[193]	Mode Tidur
[194]	Sabuk Putus
[195]	Kontrol Katup Jalan Pintas
[211]	Pompa Kaskade 1
[212]	Pompa Kaskade 2

[213]	Pompa Kaskade 3	
[220]	Mode Kebakaran Aktif	
[221]	Mode Kebakaran Coast	
[222]	Mode Kebakaran Aktif	
[223]	Alarm, Trip Terkunci	
[224]	Mode Bypass Aktif	Pilih opsi untuk menentukan fungsi relai. Pemilihan masing-masing relai mekanis direalisasi pada parameter larik.

5-41 Tunda On, Relai

Larik [8] (Relai 1 [0], Relai 2 [1], Relai 7 [6], Relai 8 [7], Relai 9 [8])

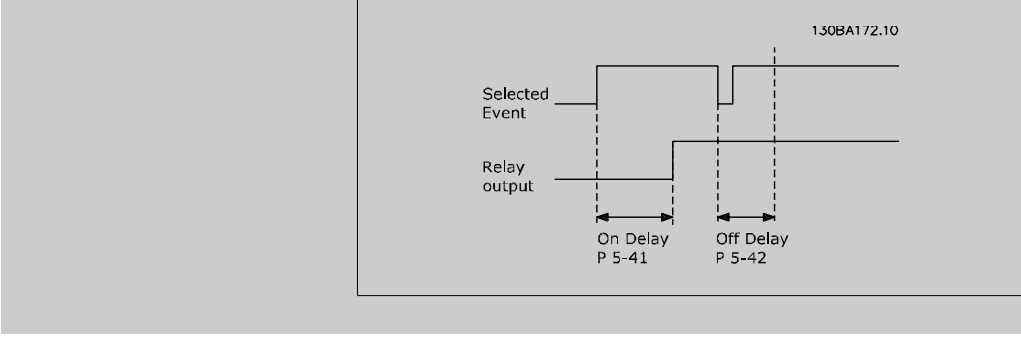
0.01 dt* [0.01 - 600.00 dt] Masukkan penundaan untuk waktu penyelaan relai. Pilih satu dari relai mekanis yang ada dan MCO 105 pada fungsi larik. Lihat par. 5-40.



5-42 Tunda Off, Relai

Larik [8] (Relai 1 [0], Relai 2 [1], Relai 7 [6], Relai 8 [7], Relai 9 [8])

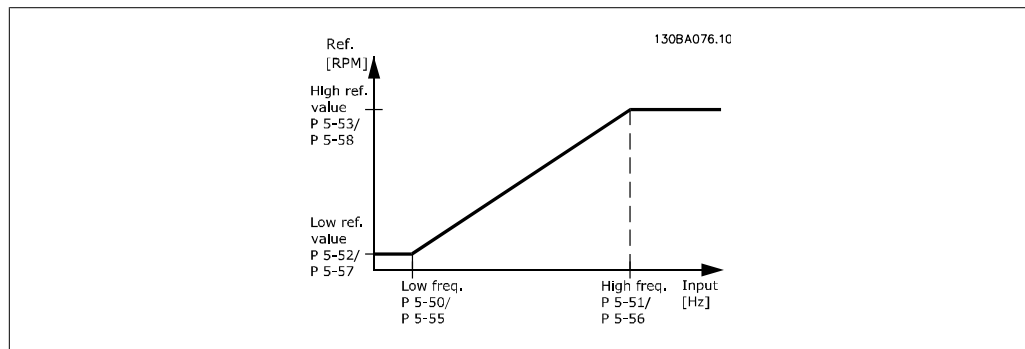
0.01 dt* [0.01 - 600.00 dt] Masukkan penundaan untuk waktu pemutusan relai. Pilih satu dari relai mekanis yang ada dan MCO 105 pada fungsi larik. Lihat par. 5-40.



Apabila syarat Peristiwa Terpilih berubah sebelum waktu tunda on atau off kedaluwarsa, output relai tidak terpengaruh.

2.7.6. 5-5* Input Pulsa

Parameter input pulsa digunakan untuk menentukan jendela yang sesuai untuk biang referensi impuls dengan mengkonfigurasi pengaturan skala dan filter untuk input pulsa. Terminal input 29 atau 33 bertindak sebagai input referensi frekuensi. Tetapkan terminal 29 (par. 5-13) atau terminal 33 (par. 5-15) ke *Input pulsa* [32]. Apabila terminal 29 digunakan sebagai input, maka tentukan par. 5-02 ke *Input* [0].



5-50 Term. 29 Frekuensi Rendah

Range:

100Hz* [0 -110000 Hz]

Fungsi:

Masukkan batas frekuensi rendah yang sesuai dengan kecepatan poros motor rendah (yaitu nilai referensi rendah) pada par. 5-52. Lihat diagram pada bagian ini.

5-51 Term. 29 Frekuensi Tinggi

Option:

[100Hz] 0 -110000 Hz
*

Fungsi:

Masukkan batas frekuensi tinggi yang sesuai dengan kecepatan poros motor tinggi (yaitu nilai referensi tinggi) pada par. 5-53.

5-52 Term. 29 Nilai Ref/Umpan Balik Rendah

Range:

0.000 * [-999999.999
999999.999]

Fungsi:

- Masukkan batas nilai referensi rendah untuk kecepatan poros motor [RPM]. Ini juga nilai umpan balik terendah, lihat juga par. 5-57.

5-53 Term. 29 Nilai Ref /Ump-Balik Tinggi

Range:

100.000 [Par. 5-52
* 1000000.000]

Fungsi:

- Masukkan nilai referensi tinggi [RPM] untuk kecepatan poros motor dan nilai umpan balik tinggi, lihat juga par. 5-58.

5-54 Tetapan Waktu Filter Pulsa #29**Range:**

100 ms* [1 - 1000 ms]

Fungsi:

Masukkan tetapan waktu filter pulsa. Filter pulsa meredam osilasi dari sinyal umpan balik, yang merupakan keuntungan apabila ada banyak derau pada sistem. Nilai tetapan waktu tinggi menghasilkan peredaman yang lebih baik namun juga meningkatkan penundaan waktu melalui filter.

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

5-55 Term. 33 Frekuensi Rendah**Range:**

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Fungsi:

Masukkan frekuensi rendah yang sesuai dengan kecepatan poros motor rendah (yaitu nilai referensi rendah) pada par. 5-57. Lihat diagram pada bagian ini.

5-56 Term. 33 Frekuensi Tinggi**Range:**

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Fungsi:

Masukkan frekuensi tinggi yang sesuai dengan kecepatan poros motor tinggi (yaitu nilai referensi tinggi) pada par. 5-58.

5-57 Term. 33 Nilai Ref./Umpan Balik Rendah**Range:**

0.000 * [-100000.000 – par. 5-58]

Fungsi:

Masukkan nilai referensi rendah [RPM] untuk kecepatan poros motor. Ini juga merupakan nilai umpan balik rendah, lihat juga par. 5-52.

5-58 Term. 33 Nilai Ref /Ump-Balik Tinggi**Range:**

100.000 [Par. * -100000.000]

Fungsi:

5-57 Masukkan nilai referensi tinggi [RPM] untuk kecepatan poros motor. Lihat juga par. 5-53 *Term 29 Nilai Ref /Ump-Balik Tinggi*.

5-59 Tetapan Waktu Filter Pulsa #33**Range:**

100 ms [1 - 1000 ms]

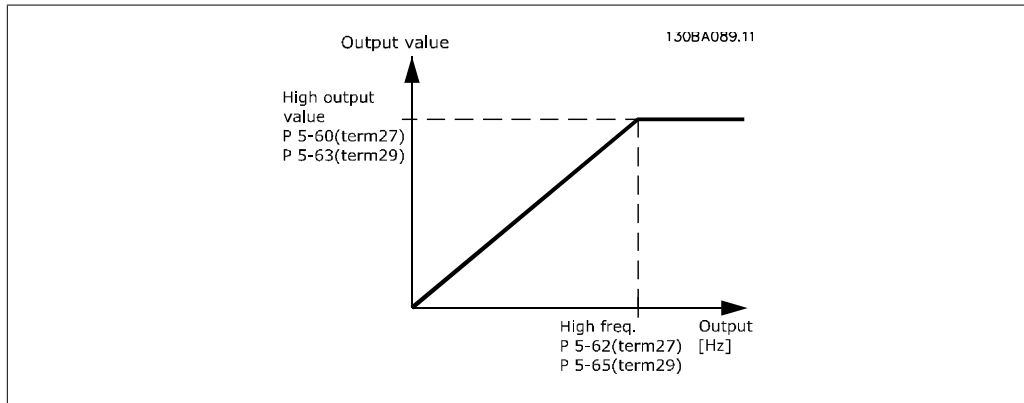
Fungsi:

Masukkan tetapan waktu filter pulsa. Filter lewat rendah mengurangi pengaruh dan mengurangi osilasi pada sinyal umpan balik dari kontrol.

Ini merupakan keuntungan, yakni apabila ada banyak derau di dalam sistem. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.7.7. 5-6* Output Pulsa

Parameter untuk mengkonfigurasi skala dan fungsi output dari output pulsa. Output pulsa dirancang ke terminal 27 atau 29. Pilih output terminal 27 pada par. 5-01 dan output terminal 29 pada par. 5-02.



Opsi untuk pembacaan variabel output:

- [0] * Tiada operasi
- [45] Ktrl. Bus
- [48] Ktrl. bus, timeout
- [100] Frekuensi output
- [101] Referensi
- [102] Umpan Balik
- [103] Arus motor
- [104] Torsi relatif terhadap batas
- [105] Torsi relatif terhadap terukur
- [106] Daya
- [107] Kecepatan
- [108] Torsi
- [113] Perpanjangan Loop Tertutup
- [114] Perpanjangan Loop Tertutup
- [115] Perpanjangan Loop Tertutup

5-60 Terminal 27 Variabel Output Pulsa

Option: [0] * Tiada operasi

Fungsi: Sama dengan opsi dan fungsi pada par. 5-6* *Output Digital*.
Pilih variabel operasi yang ditetapkan untuk pembacaan terminal 27.
Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

5-62 Frekuensi Maksimum Output Pulsa #27

Range: 5000Hz [0 - 32000 Hz] *	Fungsi: Tetapkan frekuensi maksimum untuk terminal 27, yang sesuai dengan variabel output yang dipilih pada par. 5-60. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.
---	---

5-63 Terminal 29 Variabel Output Pulsa

Option: [0] * Tiada operasi	Fungsi: Pilih variabel untuk dilihat pada layar terminal 29. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.
---------------------------------------	---

5-65 Frekuensi Maksimum Output Pulsa #29

Option: [5000H 0 - 32000 Hz z] *	Fungsi: Tetapkan frekuensi maksimum untuk terminal 29 yang sesuai dengan variabel output yang ditetapkan pada par. 5-63. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.
---	---

5-66 Terminal X30/6 Variabel Output Pulsa

Option: [0] * Tiada operasi	Fungsi: Pilih variabel untuk pembacaan pada terminal X30/6. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi.
---------------------------------------	---

5-68 Frekuensi Maksimum Output Pulsa #X30/6

Range: 5000Hz [0 - 32000 Hz] *	Fungsi: Pilih frekuensi maksimum pada terminal X30/6 yang merujuk ke variabel output pada par. 5-66. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan. Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi.
---	--

2.7.8. 5-9* Bus Terkontrol

Kelompok parameter ini memilih output dan relai digital lewat pengaturan fieldbus.

5-90 Kontrol Bus Digital & Relai

Range: [0 - FFFFFFFF]	Fungsi: Parameter ini mempertahankan keadaan output dan relai digital yang dikontrol oleh bus. Logika '1' menunjukkan bahwa output tinggi atau aktif. Logika '0' menunjukkan bahwa output rendah atau tidak aktif.
---------------------------------	--

Bit 0	CC Terminal Output Digital 27
Bit 1	CC Terminal Output Digital 29
Bit 2	GPIO Terminal Output Digital X 30/6
Bit 3	GPIO Terminal Output Digital X 30/7
Bit 4	CC Terminal output relay 1
Bit 5	CC Terminal output relay 2
Bit 6	Opsi B Terminal output relay 1
Bit 7	Opsi B Terminal output relay 2
Bit 8	Opsi B Terminal output relay 3
Bit 9-15	Dicadangkan untuk terminal masa depan
Bit 16	Opsi C Terminal output relay 1
Bit 17	Opsi C Terminal output relay 2
Bit 18	Opsi C Terminal output relay 3
Bit 19	Opsi C Terminal output relay 4
Bit 20	Opsi C Terminal output relay 5
Bit 21	Opsi C Terminal output relay 6
Bit 22	Opsi C Terminal output relay 7
Bit 23	Opsi C Terminal output relay 8
Bit 24-31	Dicadangkan untuk terminal masa depan

5-93 Output Pulsa #27 Kontrol Bus

Range:

160 %* [1 - 1000 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 27 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol].

5-94 Pra-Setel Timeout Pulsa Keluar #27

Range:

0 %* [0 - 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 27 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol Timeout] dan timeout telah terdeteksi.

5-95 Output Pulsa #29 Kontrol Bus

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 29 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol].

5-96 Pra-Setel Timeout Pulsa Keluar #29

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 29 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol Timeout] dan timeout telah terdeteksi.

5-97 Output Pulsa #X30/6 Kontrol Bus

Range:

0 %* [1 - 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 27 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol].

5-98 Output Pulsa #X30/6 Preset Timeout**Range:**

0 %* [1 - 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal 6 output digital, ketika dikonfigurasi sebagai [Bus Terkontrol Timeout] dan timeout telah terdeteksi.

2.8. Menu Utama – Analog In/Out - Grup 6

2.8.1. 6-** Analog In/Out

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi input dan output analog.

2.8.2. 6-0* Mode I/O Analog

Kelompok parameter untuk mengatur konfigurasi I/O analog.

Konverter frekuensi dilengkapi dengan 2 input analog: Terminal 53 dan 54. Input analog dapat dialokasikan bebas ke tegangan (0 V - 10 V) atau input arus (0/4 - 20 mA)



Catatan!

Thermistor dapat disambungkan ke input analog ataupun digital.

6-00 Live Zero Waktu Timeout

Range:

10 dt* [1 -99 dt]

Fungsi:

Masukkan jangka waktu Timeout Live Zero. Waktu Timeout Live Zero bersifat aktif untuk input analog, yaitu terminal 53 atau terminal 54, yang dialokasikan untuk arus dan digunakan sebagai referensi atau sumber umpan balik. Apabila sinyal referensi terkait dengan input arus yang dipilih berada di bawah 50% dari nilai yang ditetapkan pada par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 atau par. 6-22 untuk jangka waktu yang lebih lama daripada waktu yang ditetapkan pada par. 6-00, fungsi yang dipilih pada par. 6-01 akan diaktifkan.

6-01 Live Zero Fungsi Timeout

Option:

Fungsi:

Pilih fungsi timeout. Fungsi yang ditetapkan di par. 6-01 akan diaktifkan jika sinyal input pada terminal 53 atau 54 di bawah 50% dari nilai pada par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 atau par. 6-22 untuk waktu yang ditentukan pada par. 6-00. Jika terjadi beberapa timeout secara berurutan, konverter frekuensi akan memprioritaskan fungsi timeout sebagai berikut:

1. Par. 6-01 *Live Zero Fungsi Timeout*
2. Par. 8-04 *Kata Kontrol Fungsi Timeout*

Frekuensi output dari konverter frekuensi dapat:

- [1] membeku pada nilai sekarang
- [2] ditolak hingga berhenti
- [3] ditolak hingga kecepatan jog
- [4] ditolak hingga kecepatan maks.
- [5] ditolak hingga berhenti dengan trip berikutnya

Jika Anda pilih pengaturan 1-4, par. 0-10, *Pengaturan Aktif*, harus ditetapkan ke *Pengaturan Multi*, [9].

Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

[0] *	Off
[1]	Bekukan output
[2]	Berhenti
[3]	Jogging
[4]	Kecep. maks.
[5]	Stop dan trip

6-02 Live Zero Fungsi Timeout Mode Kebakaran

Option:

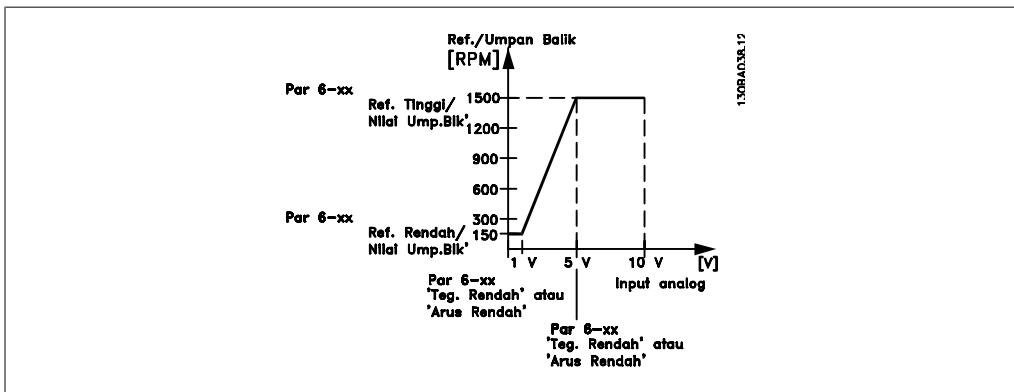
Fungsi:

Fungsi ditetapkan pada par. 6-01 akan diaktifkan apabila sinyal input pada input analog di bawah 50% dari nilai pada par. "Terminal xx Arus/Tegangan Rendah" untuk jangka waktu yang ditetapkan pada par. 6-00.

[0]	Off
[1]	Bekukan output
[2]	Berhenti
[3]	Jogging
[4]	Kecep. maks.

2.8.3. 6-1* Input Analog 1

Parameter untuk mengkonfigurasi skala dan batas untuk input analog 1 (terminal 53).



6-10 Terminal 53 Tegangan Rendah

Range:

Fungsi:

0.07V* [0.00 - par. 6-11]

Masukkan nilai tegangan rendah. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah yang ditetapkan pada par 6-14.

6-11 Terminal 53 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0V* [Par. 6-10 hingga 10.0 V]	Masukkan nilai tegangan tinggi. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan pada par 6-15.

6-12 Terminal 53 Arus Rendah

Range:	Fungsi:
4 mA* [0.0 ke par. 6-13 mA]	Masukkan nilai arus rendah. Sinyal referensi harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah, yang ditetapkan di par. 6-14. Nilai harus ditetapkan pada >2 mA untuk dapat mengaktifkan Live Zero Fungsi Timeout pada par. 6-01.

6-13 Terminal 53 Arus Tinggi

Range:	Fungsi:
20.0 mA* [Par. 6-12 hingga 20.0 mA]	Masukkan nilai arus tinggi yang sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan di par. 6-15.

6-14 Terminal 53 Nilai Ref/Umpan Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 Unit* [-1000000.000 hingga par. 6-15]	Masukkan nilai skala input analog yang sesuai dengan tegangan rendah/arus rendah yang ditetapkan pada par. 6-10 dan 6-12.

6-15 Terminal 53 Nilai Ref/Umpan Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
100.000 Unit* [Par. 6-14 ke 1000000.000]	Masukkan nilai skala input analog yang sesuai dengan nilai tegangan tinggi/arus tinggi yang ditetapkan pada par. 6-11/6-13.

6-16 Terminal 53 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 dt* [0.001 -10.000 dt]	Masukkan tetapan waktu. Ini merupakan tetapan waktu filter lewat rendah digital urutan pertama untuk menekan derau elektrik pada terminal 53. Nilai tetapan waktu yang semakin tinggi akan memperbaiki pengurangan namun sekaligus menaikkan penundaan waktu melalui filter. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

6-17 Terminal 53 Live Zero

Option:	Fungsi:
	Parameter ini memungkinkan untuk menonaktifkan pemantauan Live Zero. Misal, untuk digunakan apabila output analog digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral (misal, apabila tidak ada bagian dari konverter frekuensi mana pun yang terkait fungsi kontrol, namun mengumpukan sistem Manajemen Pembangunan dengan data)

[0] Nonaktif

[1] * Aktif

2.8.4. 6-2* Input Analog 2

Parameter untuk mengkonfigurasi skala dan batas untuk input analog 2 (terminal 54).

6-20 Terminal 54 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.07V* [0.00 – par. 6-21]	Masukkan nilai tegangan rendah. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah, yang ditetapkan pada par. 6-24.

6-21 Terminal 54 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0V* [Par. 6-20 hingga 10.0 V]	Masukkan nilai tegangan tinggi. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan pada par 6-25.

6-22 Terminal 54 Arus Rendah

Range:	Fungsi:
4 mA* [0.0 ke par. 6-23 mA]	Masukkan nilai arus rendah. Sinyal referensi harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah, yang ditetapkan di par. 6-24. Nilai harus ditetapkan pada >2 mA untuk dapat mengaktifkan Live Zero Fungsi Timeout pada par. 6-01.

6-23 Terminal 54 Arus Tinggi

Range:	Fungsi:
20.0 mA* [Par. 6-22 hingga 20.0 mA]	Masukkan nilai arus tinggi yang sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan di par. 6-25.

6-24 Terminal 54 Nilai Ref/Umpan Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 Unit* [-1000000.000 hingga par. 6-25]	Masukkan nilai skala input analog yang sesuai dengan nilai tegangan rendah/arus rendah yang ditetapkan pada par. 6-20/6-22.

6-25 Terminal 54 ref tinggi/nilai ump.balik

Range:	Fungsi:
100.000 Unit* [Par. 6-24 ke 1000000.000]	Masukkan nilai skala input analog yang sesuai dengan nilai tegangan tinggi/arus tinggi yang ditetapkan pada par. 6-21/6-23.

6-26 Terminal 54 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 dt* [0.001 -10.000 dt]	Masukkan tetapan waktu. Ini merupakan tetapan waktu filter lewat rendah digital urutan pertama untuk menekan derau elektrik pada terminal 54. Nilai tetapan waktu yang semakin tinggi akan memperbaiki pengurangan namun sekaligus menaikkan penundaan waktu melalui filter. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

6-27 Terminal 54 Live Zero

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	Parameter ini memungkinkan untuk menonaktifkan pemantauan Live Zero. Misal, untuk digunakan apabila output analog digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral (misal, apabila tidak ada bagian dari konverter frekuensi mana pun yang terkait fungsi kontrol, namun mengumpukan Sistem Manajemen Pembangunan dengan data)
[1] * Aktif	

2.8.5. 6-3* Input Analog 3 (MCB 101)

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi skala dan batas untuk input analog 3 (X30/11) ditempatkan pada modul opsi MCB 101.

6-30 Term. X30/11 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.07 V* [0 - par. 6-31]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah (ditetapkan di par. 6-34).

6-31 Term. X30/11 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0 V* [Par. 6-30 hingga 10.0 V]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi (ditetapkan di par. 6-35).

6-34 Term. X30/11 Nilai Ref./Ump. Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 [1000000.000 hingga Unit* par. 6-35]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai tegangan rendah (ditetapkan di par. 6-30).

6-35 Term. X30/11 Nilai Ref./Ump. Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
1500.00 [Par. 6-34 ke 0 Unit 1000000.000]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai tegangan tinggi (ditetapkan di par. 6-31).

6-36 Term. X30/11 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 [0.001 -10.000 dt*]	Tetapan waktu filter lewat rendah digital ordo pertama untuk menekan derau listrik pada terminal X30/11. Par. 6-36 tidak dapat diubah saat motor berjalan.

6-37 Term. X30/11 Live Zero

Option:	Fungsi:
	Parameter ini memungkinkan untuk menonaktifkan pemantauan Live Zero. Misal, untuk digunakan apabila output analog digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral (misal, apa-

bila tidak ada bagian dari konverter frekuensi mana pun yang terkait fungsi kontrol, namun mengumpukan Sistem Manajemen Pembangunan dengan data)

[0] *	Nonaktif
[1]	Aktif

2.8.6. 6-4* Input Analog 4 (MCB 101)

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi skala dan batas untuk input analog 4 (X30/12) ditempatkan pada modul opsi MCB 101.

6-40 Term. X30/12 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.7 V* [0 hingga par. 6-41]	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai referensi/umpan balik rendah, yang ditetapkan pada par. 6-44.

6-41 Term. X30/12 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0V* [Par. 6-40 hingga 10.0 V]	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai referensi/umpan balik tinggi, yang ditetapkan pada par. 6-45.

6-44 Term. X30/12 Nilai Ref./Ump. Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 [-1000000.000 hingga par. 6-45] Unit*	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai tegangan rendah, yang ditetapkan pada par. 6-44.

6-45 Term. X30/12 Nilai Ref./Ump. Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
1500.00 [Par. 6-44 ke 0 Unit* 1000000.000]	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai tegangan tinggi, yang ditetapkan pada par. 6-41.

6-46 Term. X30/12 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 [0.001 -10.000 dt] dt*	Tetapan waktu filter lewat rendah digital ordo pertama untuk menekan derau listrik pada terminal X30/12. Par. 6-46 tidak dapat diubah saat motor berjalan.

6-47 Live Zero Term. X30/12

Option:	Fungsi:
	Parameter ini memungkinkan untuk menonaktifkan pemantauan Live Zero. Misal, untuk digunakan apabila output analog digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral (misal, apabila tidak ada bagian dari konverter frekuensi mana pun yang terkait fungsi kontrol, namun mengumpukan Sistem Manajemen Pembangunan dengan data)

[0] *	Nonaktif
[1]	Aktif

2.8.7. 6-5* Output Analog 1

Parameter untuk mengkonfigurasi skala dan batas untuk input analog 1, yakni Terminal 42. Output analog merupakan output arus: 0/4 – 20 mA. Terminal umum (terminal 39) adalah terminal yang sama dan memiliki potensial listrik yang sama untuk sambungan umum analog dan sambungan umum digital. Resolusi pada output analog adalah 12 bit.

6-50 Terminal 42 Output

Option: **Fungsi:**

[0]	Tiada operasi
[100] *	Frekuensi output
[101]	Referensi
[102]	Umpan Balik
[103]	Arus motor
[104]	Hub torsi ke batas
[105]	Hub torsi ke terukur
[106]	Daya
[107]	Kecepatan
[108]	Torsi
[113]	Perpanjangan loop tertutup 1
[114]	Perpanjangan loop tertutup 2
[115]	Perpanjangan loop tertutup 3
[130]	Frek. output 4-20mA
[131]	Referensi 4-20mA
[132]	Umpan balik 4-20mA
[133]	Arus motor 4-20mA
[134]	Batas % torsi 4-20mA
[135]	Nom % torsi 4-20mA
[136]	Daya 4-20mA
[137]	Kecepatan 4-20mA
[138]	Torsi 4-20mA
[139]	Ktrl. bus 0-20mA
[140]	Ktrl. Bus 4-20 mA
[141]	Ktrl. bus 0-20mA , ti- meout
[142]	Ktrl. bus 4-20mA , ti- meout
[143]	Perpanjangan loop tertutup 1, 4-20 mA
[144]	Perpanjangan loop tertutup 2, 4-20 mA

- [145] Perpanjangan loop Pilih fungsi Terminal 42 sebagai output arus analog. tertutup 3, 4-20 mA

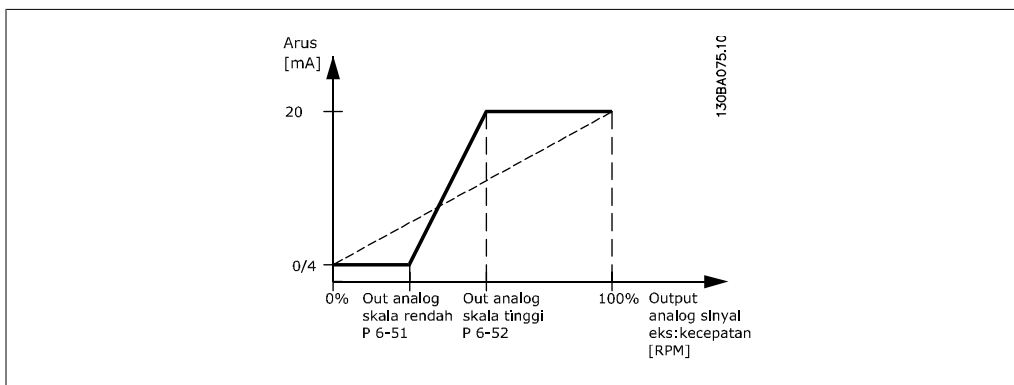
6-51 Terminal 42 Skala Min Output

Range:

0%* [0 – 200%]

Fungsi:

Skala output minimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal 42, sebagai persentase dari nilai sinyal maksimum. Misalnya, jika 0 mA (atau 0 Hz) diinginkan pada 25% dari nilai output maksimum, maka programlah 25%. Nilai skala hingga 100% tidak bisa lebih tinggi daripada pengaturan yang sesuai pada par. 6-52.



6-52 Terminal 42 Skala Maks. Output

Range:

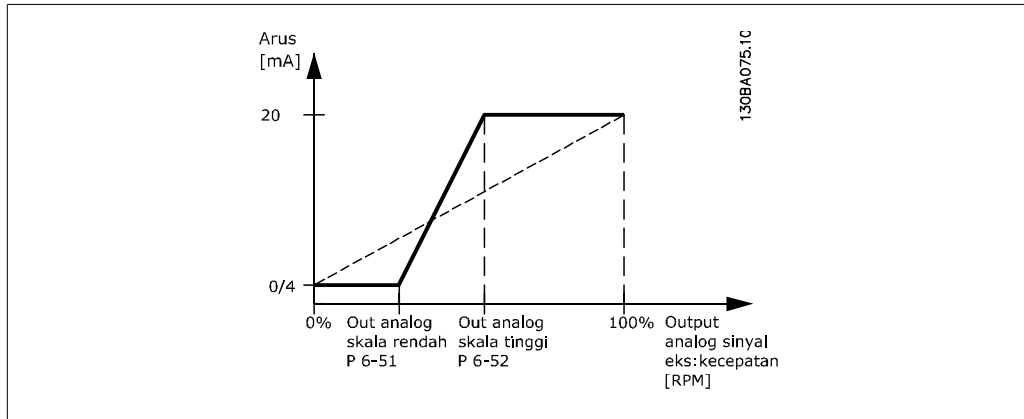
100%* [0.00 – 200%]

Fungsi:

Buat skala untuk output maksimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal 42. Atur nilai ke nilai maksimum dari output sinyal arus. Buat skala output untuk memberi arus yang lebih rendah daripada 20 mA pada skala penuh; atau 20 mA pada output di bawah 100% dari nilai sinyal maksimum. Apabila 20 mA merupakan arus output yang diinginkan pada nilai antara 0 - 100% dari output skala penuh, buat program nilai persentase di parameter, yakni 50% = 20 mA. Apabila arus antara 4 dan 20 mA diinginkan pada output maksimum (100%), hitunglah nilai persentase sebagai berikut:

$20 \text{ mA} / \text{yang diinginkan maksimum arus} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$



6-53 Terminal 42 Kontrol Bus Output

Range: 0.00%* [0.00 – 100.00 %] **Fungsi:** Mempertahankan tingkat Output 42 jika dikontrol oleh bus.

6-54 Terminal 42 Preset Timeout Output

Range: 0.00%* [0.00 – 100.00 %] **Fungsi:** Mempertahankan tingkat preset dari Output 42. Dalam hal timeout bus dan fungsi timeout dipilih pada par. 6-50 maka output akan preset ke tingkat ini.

2.8.8. 6-6* Output Analog 2 (MCB 101)

Output analog adalah output arus: 0/4 - 20 mA Terminal umum (terminal X30/7) adalah terminal yang sama dan potensi listrik untuk sambungan umum analog. Resolusi pada output analog adalah 12 bit.

6-60 Keluaran Terminal X30/8

Option:	Fungsi:
[0] *	Tiada operasi
[100]	Frekuensi output
[101]	Referensi
[102]	Umpan Balik
[103]	Arus Motor
[104]	Hub torsi ke batas
[105]	Hub torsi ke terukur
[106]	Daya
[107]	Kecepatan
[108]	Torsi
[113]	Perpanjangan Loop Tertutup 1
[114]	Perpanjangan Loop Tertutup 2
[115]	Perpanjangan Loop Tertutup 3

[130]	Frekuensi output 4-20 mA
[131]	Referensi 4-20 mA
[132]	Umpan balik 4-20 mA
[133]	Arus motor 4-20 mA
[134]	Batas torsi % 4-20 mA
[135]	Nominal torsi % 4-20 mA
[136]	Daya 4-20 mA
[137]	Kecepatan 4-20 mA
[138]	Torsi 4-20 mA
[139]	Ktrl. Bus 0-20 mA
[140]	Ktrl. Bus 4-20 mA
[141]	Ktrl bus timeout 0-20 mA
[142]	Ktrl bus timeout 4-20 mA
[143]	Perpanjangan loop tertutup 1 4-20 mA
[144]	Perpanjangan loop tertutup 2 4-20 mA
[145]	Perpanjangan loop tertutup 3 4-20 mA

6-61 Term. X30/8 Skala Min. Output

Range:

0%* [0.00 - 200 %]

Fungsi:

Buat skala untuk output minimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal X30/8. Buat skala untuk nilai minimum sebagai persentase dari nilai sinyal maksimum, yakni 0 mA (atau 0 Hz) yang diinginkan pada 25% dari nilai output maksimum dan 25% diprogram. Nilai tidak dapat lebih tinggi daripada pengaturan yang sesuai pada par. 6-62 apabila nilai lebih rendah daripada 100%.

Parameter ini aktif ketika modul opsi MCB 101 dipasang pada konverter frekuensi.

6-62 Terminal X30/8 Skala Maks. Output

Range:

100%* [0.00 - 200 %]

Fungsi:

Membuat skala untuk output maksimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal X30/8. Buat skala nilai ke nilai maksimum yang diinginkan dari output sinyal arus. Buat skala output untuk memberi arus yang lebih rendah daripada 20 mA pada skala penuh; atau 20 mA pada output di bawah 100% dari nilai sinyal maksimum. Apabila 20 mA merupakan arus output yang diinginkan pada nilai antara 0 - 100% dari output skala penuh, buat program nilai persentase di parameter, yakni 50% = 20 mA. Apabila arus antara 4 dan 20 mA diinginkan pada output maksimum (100%), hitunglah nilai persentase sebagai berikut:

$$20 \text{ mA} / \text{yang diinginkan maksimum arus} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA: } \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

6-63 Kontrol Bus Output Term. X30/8**Range:**

0 %* [0 – 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal output, ketika di-konfigurasi sebagai [Bus Terkontrol].

6-64 Timeout Prasetel Output Term. X30/8**Range:**

0 %* [0 – 100 %]

Fungsi:

Berisi frekuensi untuk diterapkan ke terminal output, ketika di-konfigurasi sebagai [Bus Terkontrol Timeout] dan timeout telah terdeteksi.

2.9. Menu Utama – Komunikasi dan Opsi – Grup 8

2.9.1. 8-** Komunikasi dan Opsi

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi komunikasi dan opsi.

2.9.2. 8-0* Pengaturan Umum

Pengaturan umum untuk komunikasi dan opsi.

8-01 Bagian Kontrol

Option:	Fungsi:
[0] * Digital dan kata kontrol	Kontrol dengan menggunakan input digital dan kata kontrol.
[1] Digital saja	Kontrol dengan menggunakan input digital saja.
[2] Kata kontrol saja	Kontrol dengan menggunakan kata kontrol saja.
Pengaturan di parameter ini akan mengesampingkan parameter pada par. 8-50 hingga 8-56.	

8-02 Sumber Kata Kontrol

Option:	Fungsi:
[0] Tak ada	
[1] Port FC	
[2] USB FC	
[3] Opsi A	
[4] Opsi B	
[5] Opsi C0	
[6] Opsi C1	
Pilih sumber dari kata kontrol: satu dari dua antarmuka serial atau empat opsi terpasang. Selama power-up awal, konverter frekuensi akan otomatis menetapkan parameter ini ke <i>Opsi A</i> [3] apabila mendeteksi opsi fieldbus yang sah yang terpasang pada slot A. Apabila opsi ini dihapus, konverter frekuensi mendeteksi perubahan di konfigurasi, tetapkan par. 8-02 kembali ke pengaturan default <i>Port FC</i> , dan konverter frekuensi akan trip. Apabila sebuah opsi terpasang setelah power-up awal, pengaturan par. 8-02 tidak akan berubah namun konverter frekuensi akan trip dan menampilkan: <i>Alarm 67 Opsi Berubah</i> . Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.	

8-03 Waktu Timeout Kontrol

Range:	Fungsi:
0 dt* [0.1 - 18000 dt]	Masukkan waktu maksimum yang diperkirakan akan terlewati antara penerimaan dua telegram yang berurutan. Apabila waktu

ini melampaui, ini menunjukkan bahwa komunikasi serial telah berhenti. Fungsi yang dipilih pada par. 8-04 *Fungsi Timeout Kontrol* akan dijalankan.

Di dalam LonWork, variable berikut akan memicu parameter Waktu Kata Kontrol.

nviStartStop
 Kesalahan nviReset
 nviControlWord
 nviDrvSpeedStpt
 nviRefPcnt
 nviRefHz

8-04 Kontrol Fungsi Timeout

Option:	Fungsi:
[0] * Padam	
[1] Bekukan output	
[2] Berhenti	
[3] Jogging	
[4] Kecep. Maks.	
[5] Stop dan trip	
[7] Pilih persiapan 1	
[8] Pilih persiapan 2	
[9] Pilih persiapan 3	
[10] Pilih persiapan 4	
[20] Lepas Kesamping. N2	<p>Pilih fungsi timeout. Fungsi timeout akan aktif apabila kata kontrol gagal diperbarui di dalam periode waktu yang ditentukan di par. 8-03 <i>Waktu Timeout Kontrol</i>.</p> <p>Pilihan [20] hanya muncul setelah pengaturan protokol N2. Fungsi timeout LonWork akan aktif apabila kata kontrol gagal diperbarui di dalam periode waktu yang ditentukan di par. 8-03 <i>Waktu Timeout Kontrol</i>.</p> <p>nviStartStop Kesalahan nviReset nviControlWord nviDrvSpeedStpt nviRefPcnt nviRefHz</p>

8-05 Akhir Fungsi Timeout

Option:	Fungsi:
[0] Tahan pengaturan	Mempertahankan pengaturan yang dipilih pada par. 8-04 dan menampilkan peringatan, hingga par. 8-06 berubah-ubah. Maka konverter frekuensi dilanjutkan pada pengaturan aslinya.
[1] * Lanjutkan pengaturan	Melanjutkan pengaturan aktif sebelum time-out.

Pilih tindakan setelah menerima kata kontrol yang sah setelah time-out. Parameter ini aktif hanya ketika par. 8-04 ditetapkan ke [Pengaturan 1-4].

8-06 Reset Timeout Kontrol

Option:	Fungsi:
[0] * Jangan reset	Mempertahankan pengaturan yang ditentukan di par. 8-04, [Pilih pengaturan 1-4] setelah kontrol mengalami timeout.
[1] Lakukan reset	Mengembalikan konverter frekuensi ke pengaturan asli setelah kata kontrol timeout. Apabila nilai ditetapkan ke <i>Lakukan reset</i> [1], konverter frekuensi akan menjalankan reset dan segera mengubah pengaturan menjadi <i>Jangan reset</i> [0].

Parameter ini hanya aktif ketika *Tahan pengaturan* [0] telah dipilih pada par. 8-05 *Fungsi Timeout Berakhir*.

8-07 Pemicu Diagnosis

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Memicu alarm	
[2] Memicu alarm/peringatan	

Parameter ini tidak memiliki fungsi pada LonWorks.

2.9.3. 8-1* Pengaturan Kata Kontrol

Parameter untuk mengkonfigurasi profil kata kontrol opsi.

8-10 Profil Kata Kontrol

Option:	Fungsi:
[0] * Profil FC	Pilih interpretasi kata kontrol dan kata status yang sesuai dengan fieldbus yang terpasang. Hanya pemilihan yang sah untuk fieldbus yang terpasang pada slot A saja yang akan muncul di layar LCP.

8-13 STW Kata Status Dapat Dikonfigurasi

Option:	Fungsi:
[0] Tidak berfungsi	
[1] * Profil default	Parameter ini memungkinkan konfigurasi dari bit 12-15 pada kata status. Berfungsi menyesuaikan dengan profil default yang dipilih di par. 8-10.

[2]	Alarm 68 saja	Hanya ditetapkan dalam hal Alarm 68.
[3]	Trip kecuali Alarm 68	Ditetapkan dalam hal trip, kecuali jika trip dieksekusi oleh Alarm 68.
[16]	T37 Status DI	Bit menunjukkan status dari terminal 37. "0" menunjukkan T37 rendah (stop aman) "1" menunjukkan T37 tinggi (normal)

2.9.4. 8-3* Pengaturan Port FC

Parameter untuk mengkonfigurasi Port FC.

8-30 Protokol		
Option:		Fungsi:
[0] *	FC	Pemilihan protokol untuk Port FC teintegrasi (standar) (RS485) pada Kartu Kontrol. Komunikasi menurut Protokol FC sebagaimana dijelaskan pada <i>Panduan Peraancangan Drive VLT® HVAC, Bab 7, Pemasangan RS-485 dan Pengaturan.</i>
[1]	FC MC	Sama seperti FC[0] namun digunakan saat men-download SW ke konverter frekuensi atau meng-upload file dll (mencakup informasi berkenaan dengan parameter yang tersedia di konverter frekuensi dan inter-dependensi) ke Alat Kontrol Gerak MCT10.
[2]	RTU Modbus	Komunikasi menurut Protokol FC sebagaimana dijelaskan pada <i>Panduan Peraancangan Drive VLT® HVAC, Bab 7, Pemasangan RS-485 dan Pengaturan.</i>
[3]	Metasys N2	Protokol komunikasi. Protokol perangkat lunak N2 dirancang memiliki sifat umum supaya mengakomodasi sifat khusus tiap perangkat yang dimiliki. Lihat manual terpisah <i>Drive Metasys VLT®HVAC, MG.11.Gx.yy.</i>
[9]	Opsi FC	Untuk digunakan ketika gerbang dihubungkan ke port RS-485 terpadu, misalnya gerbang BACnet. Perubahan berikut ini akan terjadi: -Alamat untuk Port FC akan ditetapkan ke 1 dan <i>par. 8-31 Alamat</i> , sekarang digunakan untuk menetapkan alamat gerbang pada jaringan, misalnya BACnet. Lihat manual terpisah <i>Drive BACnet VLT®HVAC, MG.11.Gx.yy.</i> -Baud rate untuk port FC akan ditetapkan ke nilai tetap (115.200 Baud) dan <i>par. 8-32 Baud Rate</i> , sekarang digunakan untuk menetapkan baud rate ke port jaringan (misalnya BACnet) pada gerbang.



Catatan!

Rincian selanjutnya dapat ditemukan di manual Modbus RTU, BACnet dan Metasys.

8-31 Alamat

Range:	Fungsi:
1* [1 - 126]	Masukkan alamat untuk port FC (standard). Kisaran yang sah: 1 - 126.

8-32 Baud Rate Port FC

Option:	Fungsi:
	Pemilihan baud rate tergantung kepada pemilihan Protokol pada par. 8-30.

[0]	2400 Baud
[1]	4800 Baud
[2] *	9600 Baud
[3]	19200 Baud
[4]	38400 Baud
[5]	57600 Baud
[6]	76800 Baud
[7]	115200 Baud

Default mengacu ke Protokol FC

8-33 Bit Paritas / Stop

Option:	Fungsi:
	Bit Paritas dan Stop untuk protokol (par. 8-30, <i>Protokol</i>) menggunakan Port FC. Untuk beberapa protokol, tidak semua opsi akan muncul di layar. Default tergantung kepada protokol yang dipilih.

[0]	Paritas Genap, 1 Bit Stop
[1]	Paritas Ganjil, 1 Bit Stop
[2]	Tiada Paritas, 1 Bit Stop
[3]	Tiada Paritas, 2 Bit Stop

8-35 Tunda Respons Minimum

Range:	Fungsi:
10 ms* [5 -500 ms]	Menetapkan waktu tunda minimum antara penerimaan permintaan dan pengiriman respons. Ini digunakan untuk mengatasi penundaan akibat turnaround modem.

8-36 Tunda Respons Maksimum

Range:	Fungsi:
5000 [5 -10000 ms] ms*	Menetapkan waktu tunda maksimum antara pengiriman permintaan dan penerimaan respons. Apabila waktu tunda ini terlampaui, kata kontrol dapat mengalami timeout

8-37 Tunda InterChar Maks

Range:	Fungsi:
25 ms* [0 -35 ms]	Menentukan interval waktu yang diizinkan maksimum antara penerimaan dua byte. Parameter ini mengaktifkan timeout apabila pengiriman dihentikan. Parameter ini aktif hanya jika par. 8-30 ditetapkan ke protokol <i>FC MC</i> [1].

2.9.5. Pemilihan Telegram, 8-40**8-40 Pilih Telegram**

Option:	Fungsi:
	Memungkinkan penggunaan telegram yang dapat dikonfigurasi dengan bebas atau telegram standar untuk port FC.

[1] * Telegram standar 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] PPO 8

[200] Telegram kustom 1

2.9.6. 8-5* Digital/Bus

Parameter untuk mengkonfigurasi penggabungan kata kontrol Digital/Bus.

8-50 Peluncuran Terpilih

Option:	Fungsi:
[0] Input digital	
[1] Bus	
[2] Logika AND	
[3] * Logika OR	

Pilih kontrol untuk fungsi peluncuran lewat terminal (input digital) dan/atau lewat bus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

8-52 Pilih Rem DC

Option:	Fungsi:
[0] Input digital	
[1] Bus	
[2] Logika AND	
[3] * Logika OR	

Pilih kontrol untuk rem DC lewat terminal (input digital) dan/atau lewat fieldbus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

8-53 Start Terpilih

Option:	Fungsi:
[0] Input digital	
[1] Bus	Mengaktifkan perintah start melalui port komunikasi serial atau opsi fieldbus.
[2] Logika AND	Mengaktifkan perintah start melalui fieldbus/port komunikasi serial, DAN tambahan lewat salah satu dari input digital.
[3] * Logika OR	Mengaktifkan perintah start melalui fieldbus/port komunikasi serial, ATAU tambahan lewat salah satu dari input digital.

Pilih kontrol dari fungsi start konverter frekuensi lewat terminal (input digital) dan/atau lewat fieldbus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

8-54 Pilih Mundur

Option:	Fungsi:
[0] * Input digital	
[1] Bus	Mengaktifkan perintah Mundur melalui port komunikasi serial atau opsi fieldbus.
[2] Logika AND	Mengaktifkan perintah Mundur melalui fieldbus/port komunikasi serial, AND tambahan lewat salah satu dari input digital.
[3] Logika OR	Mengaktifkan perintah Mundur melalui fieldbus/port komunikasi serial, ATAU lewat salah satu dari input digital.

Pilih kontrol dari fungsi mundur konverter frekuensi lewat terminal (input digital) dan/atau lewat fieldbus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

8-55 Pengaturan Terpilih

Option:	Fungsi:
[0] Input digital	
[1] Bus	Mengaktifkan pemilihan pengaturan melalui port komunikasi serial atau opsi fieldbus.
[2] Logika AND	Mengaktifkan pemilihan pengaturan melalui fieldbus/port komunikasi serial, AND tambahan lewat salah satu dari input digital.
[3] * Logika OR	Mengaktifkan pemilihan pengaturan melalui fieldbus/port komunikasi serial, OR tambahan lewat salah satu dari input digital.

Pilih kontrol dari pemilihan pengaturan konverter frekuensi lewat terminal (input digital) dan/atau lewat fieldbus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

8-56 Referensi Preset Terpilih

Option:	Fungsi:
[0] Input digital	
[1] Bus	Mengaktifkan pemilihan Referensi Preset melalui port komunikasi serial atau opsi fieldbus.
[2] Logika AND	Mengaktifkan pemilihan Referensi Preset melalui fieldbus/port komunikasi serial, AND tambahan lewat salah satu dari input digital.
[3] * Logika OR	Mengaktifkan pemilihan Referensi Preset melalui fieldbus/port komunikasi serial OR tambahan lewat salah satu dari input digital.

Pilih kontrol dari pemilihan Referensi Preset konverter frekuensi lewat terminal (input digital) dan/atau lewat fieldbus.

**Catatan!**

Parameter hanya aktif ketika par. 8-01 *Bagian Kontrol* ditetapkan ke [0] *Digital dan kata kontrol*.

2.9.7. 8-8* Diagnostik Port FC

Parameter ini digunakan untuk memantau komunikasi Bus lewat Port FC.

8-80 Jumlah Pesan Bus

Option:	Fungsi:
	Parameter ini menunjukkan jumlah telegram yang terdeteksi pada bus.

8-81 Jumlah Kesalahan Bus

Option:	Fungsi:
	Parameter menampilkan jumlah telegram dengan masalah yang dideteksi (misalnya masalah CRC) pada bus.

8-82 Jumlah Pesan Slave

Option:	Fungsi:
	Parameter ini menampilkan jumlah telegram sah yang dialamatkan ke slave, yang dikirim dengan konverter frekuensi.

8-83 Jumlah Kesalahan Slave

Option:	Fungsi:
	Parameter ini menampilkan jumlah telegram yang salah, yang tidak bisa dieksekusi dengan konverter frekuensi.

2.9.8. 8-9* Bus Jog

Parameter untuk mengkonfigurasi Bus Jog.

8-90 Jog Bus 1 Kecepatan

Range:	Fungsi:
100 [0 - par. 4-13 RPM] RPM*	Masukkan kecepatan jog. Ini merupakan kecepatan jog tetap yang diaktifkan melalui port serial atau opsi fieldbus.

8-91 Jog Bus 2 Kecepatan

Range:	Fungsi:
200 [0 - par. 4-13 RPM] RPM*	Masukkan kecepatan jog. Ini merupakan kecepatan jog tetap yang diaktifkan melalui port serial atau opsi fieldbus.

8-94 Umpan Balik Bus 1

Range:	Fungsi:
0* [-200 - 200]	Tulis umpan balik untuk parameter ini lewat port komunikasi serial atau opsi fieldbus. Parameter ini harus dipilih di par. 20-00, 20-03 atau 20-06 sebagai sumber umpan balik.

8-95 Umpan Balik Bus 2

Range:	Fungsi:
0* [-200 - 200]	Lihat par. 8-94 <i>Umpan Balik Bus 1</i> untuk rincian selengkapnya.

8-96 Umpan Balik Bus 3

Range:

0* [-200 - 200]

Fungsi:

Lihat par. 8-94 *Umpan Balik Bus 1* untuk rincian selengkapnya.

2.10. Menu Utama – Profibus - Grup 9

2.10.1. 9-** Profibus

Kelompok parameter untuk semua parameter khusus Profibus.

9-15 PCD Konfigurasi Tulis

Larik [10]

Pilih parameter yang akan ditetapkan ke PCD 3 hingga 10 dari telegram. Jumlah PCD yang tersedia tergantung pada jenis telegram. Nilai dari PCD 3 hingga 10 akan ditulis ke parameter yang dipilih sebagai nilai data. Atau, tentukan telegram Profibus standar pada par. 9-22.

Tak ada

[3-02] Referensi Minimum

[3-03] Referensi Maksimum

[3-41] Ramp 1 Waktu Ramp-Up

[3-42] Ramp 1 Waktu Ramp-Down

[3-51] Ramp 2 Waktu Ramp-Up

[3-52] Ramp 2 Waktu Ramp-Down

[3-80] Waktu ramp jog

[3-81] Stop Cepat Waktu Ramp

[4-11] Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]

[4-13] Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]

[4-16] Batas Torsi Mode Motor

[4-17] Batas Torsi Mode Generator

[5-90] Kontrol Bus Digital & Relai

[5-93] Output Pulsa #27 Kontrol Bus

[5-95] Output Pulsa #29 Kontrol Bus

[6-53] Terminal 42 Kontrol Bus Output

[7-28] Umpan balik Minimum

- [7-29] Umpan balik maksimum
- [8-90] Jog Bus 1 Kecepatan
- [8-91] Jog Bus 2 Kecepatan
- [16-80] Fieldbus CTW 1
- [16-82] Fieldbus REF 1

9-16 PCD Konfigurasi Baca

Larik [10]

Pilih parameter yang akan ditetapkan ke PCD 3 hingga 10 dari telegram. Jumlah PCD yang tersedia tergantung pada jenis telegram. PCD 3 hingga 10 berisi nilai data aktual dari parameter terpilih. Untuk telegram Profibus standar, lihat par. 9-22.

Tak ada

- [16-00] Kata Kontrol
- [16-01] Referensi [Unit]
- [16-02] Referensi %
- [16-03] Kata Status
- [16-05] Nilai Aktual Utama [%]
- [16-09] Pembacaan Kustom
- [16-10] Daya [kW]
- [16-11] Daya [hp]
- [16-12] Tegangan Motor
- [16-13] Frekuensi
- [16-14] Arus Motor
- [16-15] Frekuensi [%]
- [16-16] Torsi
- [16-17] Kecepatan [RPM]
- [16-18] Beban Motor Termal
- [16-22] Torsi [%]
- [16-30] Tegangan Tautan DC
- [16-32] Energi Rem /dt
- [16-33] Energi Rem /2 mnt
- [16-34] Suhu Heatsink
- [16-35] Beban Drive Termal
- [16-38] Kondisi Kontroler SL
- [16-39] Suhu Kartu Kontrol
- [16-50] Referensi Eksternal
- [16-52] Umpan Balik [Unit]
- [16-53] Referensi Digi Pot
- [16-54] Ump. Balik 1 [Unit]
- [16-55] Ump. Balik 2 [Unit]
- [16-56] Ump. Balik 3 [Unit]

[16-60]	Input Digital
[16-61]	Terminal 53 Pengaturan Switch
[16-62]	Input Analog 53
[16-63]	Terminal 54 Pengaturan Switch
[16-64]	Input Analog 54
[16-65]	Output Analog 42 [mA]
[16-66]	Output Digital [bin]
[16-67]	Input Frek. #29 [Hz]
[16-68]	Input Frek. #33 [Hz]
[16-69]	Output Pulsa #27 [Hz]
[16-70]	Output Pulsa #29 [Hz]
[16-71]	Output Digital [bin]
[16-72]	Penghitung A
[16-73]	Penghitung B
[16-75]	Input Analog X30/11
[16-76]	Input Analog X30/12
[16-77]	Output Analog X30/8 [mA]
[16-84]	STW Opsi Komunikasi
[16-85]	Port FC CTW 1
[16-90]	Kata Alarm
[16-91]	Kata Alarm 2
[16-92]	Kata Peringatan
[16-93]	Kata Peringatan 2
[16-94]	Perpanjangan Kata Status
[16-95]	Perpanjangan Kata Status 2
[16-96]	Kata Pemeliharaan Preventif

9-18 Alamat Node

Range:

126* [0 - 126]

Fungsi:

Masukkan alamat stasiun di dalam parameter ini atau di dalam switch perangkat keras. Untuk menyetel alamat stasiun pada par. 9-18, switch perangkat keras harus diatur ke 126 atau 127 (yakni, semua switch ditetapkan ke 'on'). Jika tidak, parameter ini akan menampilkan pengaturan sesungguhnya dari switch.

9-22 Pilih Telegram

Option:
Fungsi:

Pilih konfigurasi telegram Profibus standar untuk konverter frekuensi, sebagai alternatif untuk menggunakan telegram yang bebas dikonfigurasi pada par. 9-15 dan 9-16.

[1] Telegram standar 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] * PPO 8

9-23 Parameter untuk Sinyal

Larik [1000]

Parameter ini berisi daftar sinyal yang tersedia untuk dipilih pada par. 9-15 dan 9-16.

Tak ada

[3-02] Referensi Minimum

[3-03] Referensi Maksimum

[3-41] Ramp 1 Waktu Ramp-Up

[3-42] Ramp 1 Waktu Ramp-Down

[3-51] Ramp 2 Waktu Ramp-Up

[3-52] Ramp 2 Waktu Ramp-Down

[3-80] Waktu ramp jog

[3-81] Stop Cepat Waktu Ramp

[4-11] Batas Rendah Kecepatan Motor [RPM]

[4-13] Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]

[4-16] Batas Torsi Mode Motor

[4-17] Batas Torsi Mode Generator

[5-90] Kontrol Bus Digital & Relai

[5-93] Output Pulsa #27 Kontrol Bus

[5-95]	Output Pulsa #29 Kontrol Bus
[6-53]	Terminal 42 Kontrol Bus Output
[8-90]	Jog Bus 1 Kecepatan
[8-91]	Jog Bus 2 Kecepatan
[8-94]	Umpan Balik Bus 1
[8-95]	Umpan Balik Bus 2
[8-96]	Umpan Balik Bus 3
[16-00]	Kata Kontrol
[16-01]	Referensi [Unit]
[16-02]	Referensi %
[16-03]	Kata Status
[16-05]	Nilai Aktual Utama [%]
[16-09]	Pembacaan Kustom
[16-10]	Daya [kW]
[16-11]	Daya [hp]
[16-12]	Tegangan Motor
[16-13]	Frekuensi
[16-14]	Arus Motor
[16-15]	Frekuensi [%]
[16-16]	Torsi [Nm]
[16-17]	Kecepatan [RPM]
[16-18]	Beban Motor Termal
[16-30]	Tegangan Tautan DC
[16-32]	Energi Rem /dt
[16-33]	Energi Rem / 2 mnt
[16-34]	Suhu Heatsink
[16-35]	Beban Drive Termal
[16-38]	Kondisi Kontroler SL
[16-39]	Suhu Kartu Kontrol
[16-50]	Referensi Eksternal
[16-52]	Umpan Balik [Unit]
[16-53]	Referensi Digi Pot
[16-54]	Ump. Balik 1 [Unit]
[16-55]	Ump. Balik 2 [Unit]
[16-56]	Ump. Balik 3 [Unit]
[16-60]	Input Digital
[16-61]	Terminal 53 Pengatu- ran Switch
[16-62]	Input Analog 53
[16-63]	Terminal 54 Pengatu- ran Switch
[16-64]	Input Analog 54
[16-65]	Output Analog 42 [mA]

[16-66] Output Digital [bin]
[16-67] Input Frek. #29 [Hz]
[16-68] Input Frek. #33 [Hz]
[16-69] Output Pulsa #27 [Hz]
[16-70] Output Pulsa #29 [Hz]
[16-71] Output Relai [bin]
[16-72] Penghitung A
[16-73] Penghitung B
[16-75] Input Analog X30/11
[16-76] Input Analog X30/12
[16-77] Output Analog X30/8
[16-80] Fieldbus CTW 1
[16-82] Fieldbus REF 1
[16-84] STW Opsi Komunikasi
[16-85] Port FC CTW 1
[16-90] Kata Alarm
[16-91] Kata Alarm 2
[16-92] Kata Peringatan
[16-93] Kata Peringatan 2
[16-94] Perpanjangan Kata Status
[16-95] Perpanjangan Kata Status 2
[16-96] Kata Pemeliharaan Preventif

9-27 Edit Parameter

Option:	Fungsi:
[0]	Nonaktif
[1] *	Aktif

Parameter dapat diedit lewat Profibus, standar antarmuka RS485, atau LCP.

Menonaktifkan pengeditan melalui Profibus.

Mengaktifkan pengeditan melalui Profibus.

9-28 Kontrol Proses

Option:	Fungsi:
[0]	Nonaktif

Kontrol proses (pengaturan Kata Kontrol, referensi kecepatan, dan pemrosesan data) dimungkinkan baik lewat Profibus maupun fieldbus standar namun tidak dari keduanya secara bersamaan. Kontrol lokal selalu mungkin lewat LCP. Kontrol lewat kontrol proses dimungkinkan baik lewat terminal atau fieldbus, tergantung kepada pengaturan pada par. 8-50 hingga 8-56.

Menonaktifkan kontrol proses melalui Profibus, dan mengaktifkan kontrol proses melalui fieldbus standar atau Profibus Master kelas 2.

- [1] * Aktifkan cyclic master Mengaktifkan kontrol proses melalui Profibus Master Kelas 1, dan menonaktifkan kontrol proses melalui fieldbus standar atau Profibus Master kelas 2.

9-53 Kata Peringatan Profibus

Option:

Fungsi:

Parameter ini menampilkan peringatan komunikasi Profibus. Bacalah *Petunjuk Operasional Profibus* untuk informasi selengkap-lengkapnya.

Baca saja

Bit:	Arti:
0	Sambungan dengan DP-master tidak
1	Tidak digunakan
2	FDL (Field-bus Data link Layer) tidak ok
3	Hapus perintah data yang diterima
4	Nilai aktual tidak diperbarui
5	Pencarian Baudrate
6	PROFIBUS ASIC tidak mentransmisi
7	Inisialisasi PROFIBUS tidak ok
8	Drive mengalami trip
9	Kesalahan pada CAN Internal
10	Data konfigurasi salah dari PLC
11	ID salah dikirim oleh PLC
12	Terjadi kesalahan internal
13	Tidak dikonfigurasi
14	Time-out aktif
15	Peringatan 34 aktif

9-63 Baud Rate Aktual

Option:

Fungsi:

Parameter ini menampilkan baud rate Profibus aktual Profibus master secara otomatis menetapkan baud rate.

Baca saja

[0]	9.6 kbit/dt
[1]	19.2 kbit/dt
[2]	93.75 kbit/dt
[3]	187.5 kbit/dt
[4]	500 kbit/dt
[6]	1500 kbit/dt
[7]	3000 kbit/dt
[8]	6000 kbit/dt
[9]	12000 kbit/dt
[10]	31.25 kbit/dt
[11]	45.45 kbit/dt
[255]	Tidak dijumpai baud rate

9-65 Nomor Profil

Range:

Fungsi:

Baca saja

0*	[0 - 0]	Parameter ini berisi identifikasi profil. Byte 1 berisi nomor profil dan byte 2 berisi angka versi dari profil.
----	---------	---

**Catatan!**

Parameter ini tidak terlihat pada LCP.

2

9-70 Edit Pengaturan

Option:	Fungsi:
	Pilih pengaturan yang akan diedit.
[0]	Pengaturan pabrik
	Gunakan data default Opsi ini dapat digunakan sebagai sumber daya untuk mengembalikan pengaturan lain ke kondisi yang dikenal.
[1] *	Pengaturan 1
	Edit Pengaturan 1.
[2]	Pengaturan 2
	Edit Pengaturan 2.
[3]	Pengaturan 3
	Edit Pengaturan 3.
[4]	Pengaturan 4
	Edit Pengaturan 4.
[9]	Pengaturan aktif
	Mengikuti pengaturan aktif yang dipilih pada par. 0-10.

Parameter ini hanya untuk LCP dan fieldbus. Lihat juga par. 0-11 *Edit pengaturan*.

9-71 Simpan Nilai Data

Option:	Fungsi:
	Nilai parameter yang diubah lewat Profibus tidak secara otomatis disimpan di memori non-volatil. Gunakan parameter ini untuk mengaktifkan fungsi yang menyimpan nilai parameter di dalam memori non-volatil EEPROM, sehingga nilai parameter yang berubah akan tetap tersimpan sekalipun listrik mati.
[0] *	Off
	Menonaktifkan fungsi penyimpanan non-volatil.
[1]	Simpan edit pengaturan
	Simpan untuk menyimpan semua nilai parameter pada pengaturan yang dipilih pada par. 9-70 ke dalam memori non-volatil. Pemilihan akan kembali ke Off[0] apabila semua nilai telah disimpan.
[2]	Simpan semua pengaturan
	Simpan untuk menyimpan semua nilai parameter untuk semua pengaturan di dalam memori non-volatil. Pemilihan akan kembali ke Off[0] ketika semua nilai parameter telah disimpan.

9-72 Reset Drive

Option:	Fungsi:
[0] *	Tiada tindakan
[1]	Reset power-on
	Reset konverter frekuensi saat di-start, untuk siklus daya.
[3]	Reset opsi komunikasi
	Reset hanya opsi Profibus, berguna setelah perubahan pengaturan tertentu di kelompok parameter 9-**, misal par. 9-18.

Saat di-reset, konverter frekuensi menghilang dari fieldbus, yang mungkin menyebabkan kesalahan komunikasi dari master.

9-80 Parameter (1) yang Ditentukan

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0* [0 - 115] Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang ditentukan dan tersedia untuk Profibus.

9-81 Parameter (2) yang Ditentukan

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0* [0 - 115] Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang ditentukan dan tersedia untuk Profibus.

9-82 Parameter (3) yang Ditentukan

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0* [0 - 115] Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang ditentukan dan tersedia untuk Profibus.

9-83 Parameter (4) yang Ditentukan

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0* [0 - 115] Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang ditentukan dan tersedia untuk Profibus.

9-90 Parameter (1) yang Diubah

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0*	[0 - 115]	Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang menyimpang dari pengaturan default.
----	-----------	---

9-91 Parameter (2) yang Diubah

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0*	[0 - 115]	Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang menyimpang dari pengaturan default.
----	-----------	---

9-92 Parameter (3) yang Diubah

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0*	[0 - 115]	Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang menyimpang dari pengaturan default.
----	-----------	---

9-94 Parameter (5) yang Diubah

Larik [116]

Tidak ada akses LCP

Baca saja

0*	[0 - 115]	Parameter ini menampilkan daftar semua parameter konverter frekuensi yang menyimpang dari pengaturan default.
----	-----------	---

2.11. Menu Utama – CAN Fieldbus - Grup 10

2.11.1. 10-** DeviceNet dan Fieldbus CAN

Kelompok parameter untuk parameter DeviceNet Fieldbus CAN

2.11.2. 10-0* Pengaturan Bersama

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi pengaturan umum untuk opsi fieldbus CAN.

10-00 Protokol CAN

Option:	Fungsi:
[1] * DeviceNet	Melihat protokol CAN yang aktif.



Catatan!
Opsi tergantung pada opsi yang dipasang.

10-01 Baud Rate Terpilih

Option:	Fungsi:
	Pilih kecepatan pengiriman fieldbus. Pemilihan harus sesuai dengan kecepatan pengiriman dari master dan node fieldbus lainnya.

[16]	10 Kbps
[17]	20 Kbps
[18]	50 Kbps
[19]	100 Kbps
[20] *	125 Kbps
[21]	250 Kbps
[22]	500 Kbps
[23]	800 Kbps
[24]	1000 Kbps

10-02 MAC ID

Range:	Fungsi:
63* [0 - 127]	Pemilihan alamat stasiun. Setiap stasiun yang terhubung ke jaringan DeviceNet yang sama harus memiliki alamat yang unik.

10-05 Pembacaan Penghitung Kesalahan Pengiriman

Range:	Fungsi:
0* [0 - 255]	Melihat jumlah dari kesalahan pengiriman CAN control sejak power-up terakhir kali.

10-06 Pembacaan Penghitung Kesalahan Penerimaan

Option:	Fungsi:
[0] 0 - 255	Melihat jumlah dari kesalahan penerimaan CAN control sejak power-up terakhir kali.

10-07 Pembacaan Penghitung Bus Off

Range:	Fungsi:
0* [0 - 255]	Melihat jumlah peristiwa bus Off sejak power-up terakhir kali.

2.11.3. 10-1* DeviceNet

Parameter khusus untuk DeviceNet fieldbus.

10-10 Pemrosesan Pemilihan Jenis Data

Option:	Fungsi:
	Pilih Instance (telegram) untuk pengiriman data. Instance yang tersedia tergantung kepada pengaturan pada par. 8-10 <i>Profil Kata Kontrol</i> . Apabila par. 8-10 ditetapkan ke [0] <i>Profil FC</i> , par. 10-10 opsi [0] dan [1] tersedia. Apabila par. 8-10 ditetapkan ke [5] <i>ODVA</i> , par. 10-10 opsi [2] dan [3] tersedia. Instance 100/150 dan 101/151 khusus dibuat untuk Danfoss. Instance 20/70 dan 21/71 merupakan profil Drive AC khusus ODVA. Sebagai panduan pada pemilihan telegram, bacalah Petunjuk Pengoperasian DeviceNet. Perlu dicatat bahwa perubahan pada parameter ini akan dieksekusi segera.

[0]	Instance 100/150
[1]	Instance 101/151
[2]	Instance 20/70
[3]	Instance 21/71

10-11 Pemrosesan Penulisan Konfig Data

Option:	Fungsi:
	Pilih pemrosesan data tulis untuk Instance Rakitan I/O 101/151. Elemen [2] dan [3] dari larik ini dapat dipilih. Elemen [0] dan [1] dari larik ini bersifat tetap.

[0] *	Tak ada
[3-02]	Referensi minimum
[3-03]	Referensi maksimum
[3-41]	Waktu tanjakan Ramp 1
[3-42]	Waktu turunan Ramp 1
[3-51]	Waktu tanjakan Ramp 2

[3-52]	Waktu turunan Ramp 2
[3-80]	Waktu ramp jog
[3-81]	Waktu ramp stop cepat
[4-11]	Batasan rendah kecepatan motor (RPM)
[4-13]	Batasan tinggi kecepatan motor (RPM)
[4-16]	Mode motor batasan torsi
[4-17]	Mode generator batasan torsi
[5-90]	Kontrol Bus Digital & Relai
[5-93]	Output Pulsa #27 Kontrol Bus
[5-95]	Output Pulsa #29 Kontrol Bus
[6-53]	Terminal 42 Kontrol Bus Output
[8-90]	Jog Bus 1 Kecepatan
[8-91]	Jog Bus 2 Kecepatan
[16-80]	Fieldbus CTW 1 (Tetap)
[16-82]	Fieldbus REF 1 (Tetap)

10-12 Pemrosesan Pembacaan Konfig Data

Option:

Fungsi:

Pilih pemrosesan data baca untuk Instance Rakitan I/O 101/151. Elemen [2] dan [3] dari larik ini dapat dipilih. Elemen [0] dan [1] dari larik ini bersifat tetap.

	Tak ada
[16-00]	Kata Kontrol
[16-01]	Referensi [Unit]
[16-02]	Referensi %
[16-03]	Status Kata (Tetap)
[16-05]	Nilai Aktual Utama [%] (Tetap)
[16-10]	Daya [kW]
[16-11]	Daya [hp]
[16-12]	Tegangan Motor
[16-13]	Frekuensi
[16-14]	Arus Motor
[16-15]	Frekuensi [%]
[16-16]	Torsi

[16-17] Kecepatan [RPM]

[16-18] Termal Motor

[16-22] Torsi [%]

[16-30] Tegangan Tautan DC

[16-32] Energi Rem/dt

[16-33] Energi Rem/2 menit

[16-34] Suhu Heatsink

[16-35] Termal Inverter

[16-38] Status Kontrol SL

[16-39] Suhu Kartu Kontrol

[16-50] Referensi Eksternal

[16-52] Umpan Balik [Unit]

[16-53] Referensi Digi Pot

[16-54] Ump. Balik 1 [Unit]

[16-55] Ump. Balik 2 [Unit]

[16-56] Ump. Balik 3 [Unit]

[16-60] Input Digital

[16-61] Terminal 53 Pengaturan Switch

[16-62] Input Analog 53

[16-63] Terminal 54 Pengaturan Switch

[16-64] Input Analog 54

[16-65] Output Analog 42 [mA]

[16-66] Output Digital [bin]

[16-67] Input Frek. #29 [Hz]

[16-68] Input Frek. #33 [Hz]

[16-69] Output Pulsa #27 [Hz]

[16-70] Output Pulsa #29 [Hz]

[16-71] Output Relai [bin]

[16-75] Input Analog X30/11

[16-76] Input Analog X30/12

[16-77] Output Analog X30/8 [mA]

[16-84] STW Opsi Komunikasi

[16-85] Port FC CTW 1

[16-90] Kata Alarm

[16-91] Kata Alarm 2

[16-92] Kata Peringatan

[16-93] Kata Peringatan 2

[16-94] Perpanjangan Kata Status

[16-95] Perpanjangan Kata Status 2

[16-96] Kata Pemeliharaan Preventif

10-13 Parameter Peringatan

Range:

0* [0 - 65535]

Fungsi:

Melihat kata Peringatan khusus untuk DeviceNet. Satu bit ditetapkan ke setiap peringatan. Bacalah Petunjuk Operasional DeviceNet (MG.33.DX.YY) untuk informasi selengkapnya.

Bit:	Arti:
0	Bus tidak aktif
1	Pembacaan sambungan eksplisit
2	Sambungan I/O
3	Batas coba-lagi tercapai
4	Aktual tidak diperbarui
5	CAN bus off
6	Kesalahan kirim I/O
7	Kesalahan inisialisasi
8	Tidak ada suplai bus
9	Bus off
10	Kesalahan pasif
11	Peringatan kesalahan
12	Kesalahan MAC ID ganda
13	Antrian RX melimpah
14	Antrian TX melimpah
15	CAN melimpah

10-14 Referensi jaringan

Dibaca hanya dari LCP.

Pilih sumber referensi pada Instance 21/71 dan 20/70.

[0] *	Off	Mengaktifkan referensi melalui input analog/digital.
[1]	On	Mengaktifkan referensi melalui fieldbus.

10-15 Kontrol Jaringan

Dibaca hanya dari LCP.

Pilih sumber kontrol pada Instance 21/71 dan 20/-70.

[0] *	Off	Mengaktifkan kontrol melalui input analog/digital.
[1]	On	Mengaktifkan referensi melalui fieldbus.

2.11.4. 10-2* Filter COS

Parameter untuk mengkonfigurasi pengaturan Filter COS.

10-20 Filter COS 1**Range:**

FFFF* [0 - FFFF]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk Filter COS 1 untuk mengatur mask filter untuk Kata Status. Saat beroperasi di COS (Change-Of-State), fungsi ini akan memfilter bit pada Kata Status yang tidak boleh dikirim apabila berubah.

10-21 Filter COS 2**Range:**

FFFF* [0 - FFFF]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk Filter COS 2 untuk mengatur mask filter untuk Nilai Aktual Utama. Saat beroperasi di COS (Change-Of-State), fungsi ini akan memfilter bit pada Nilai Aktual Utama yang tidak boleh dikirim apabila berubah.

10-22 COS Filter 3**Range:**

FFFF* [0 - FFFF]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk COS Filter 3 untuk mengatur mask filter untuk PCD 3. Saat beroperasi di COS (Change-Of-State), fungsi ini akan memfilter bit pada PCD 3 yang tidak boleh dikirim apabila berubah.

10-23 Filter COS 4**Range:**

FFFF* [0 - FFFF]

Fungsi:

Masukkan nilai untuk Filter COS 4 untuk mengatur mask filter untuk PCD 4. Saat beroperasi di COS (Change-Of-State), fungsi ini akan memfilter bit pada PCD 4 yang tidak boleh dikirim apabila berubah.

2.11.5. 10-3* Akses Parameter

Kelompok parameter yang menyediakan akses ke parameter berindeks dan menentukan pengaturan pemrograman.

10-30 Indeks Larik**Range:**

0* [0 - 255]

Fungsi:

Melihat parameter larik. Parameter ini hanya sah ketika fieldbus DeviceNet terpasang.

10-31 Simpan Nilai Data**Option:****Fungsi:**

Nilai parameter yang diubah lewat DeviceNet tidak secara otomatis disimpan di memori non-volatil. Gunakan parameter ini untuk mengaktifkan fungsi yang menyimpan nilai parameter di

dalam memori non-volatil EEPROM, sehingga nilai parameter yang berubah akan tetap tersimpan sekalipun listrik mati.

[0] *	Off	Menonaktifkan fungsi penyimpanan non-volatil.
[1]	Simpan edit pengaturan	Simpan untuk menyimpan semua nilai parameter untuk Pengaturan Aktif di dalam memori non-volatil. Pemilihan akan kembali ke Off [0] apabila semua nilai telah disimpan.
[2]	Simpan semua pengaturan	Simpan untuk menyimpan semua nilai parameter untuk semua pengaturan di dalam memori non-volatil. Pemilihan akan kembali ke Off [0] ketika semua nilai parameter telah disimpan.

10-32 Revisi DeviceNet

Range:

0* [0 - 65535]

Fungsi:

Melihat nomor revisi DeviceNet. Parameter ini digunakan untuk pembuatan file EDS.

10-33 Selalu Simpan

Option:

[0] * Off

Fungsi:

Menonaktifkan data penyimpanan non-volatil.

[1] On

Menyimpan data parameter yang diterima lewat DeviceNet di memori non-volatil EEPROM sebagai default.

10-39 Parameter DeviceNet F

Larik [1000]

Tidak ada akses LCP

0* [0 - 0]

Parameter ini digunakan untuk mengkonfigurasi konverter frekuensi melalui DeviceNet dan membangun file EDS.

2.12. Menu Utama - LonWorks – Kelompok 11

2.12.1. LonWorks, 11*

Kelompok parameter untuk parameter khusus LonWorks.
Parameter terkait ke ID LonWorks.

11-00 ID Neuron

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor ID Neuron yang khas pada chip Neuron.

11-10 Profil Drive

Option: **Fungsi:**
[0] * Profil VSD
Parameter ini memungkinkan pemilihan antara Profil Fungsional LONMARK.
Profil Danfoss dan Objek Node umum untuk semua profil.

11-15 LON Kata Peringatan

Range: **Fungsi:**
0* [0 - FFFF] Parameter ini berisi peringatan khusus LON.

Bit	Status
0	Masalah internal
1	Masalah internal
2	Masalah internal
3	Masalah internal
4	Masalah internal
5	Perubahan tipe yang tidak sah untuk nvoAnIn1
6	Perubahan tipe yang tidak sah untuk nvoAnIn2
7	Perubahan tipe yang tidak sah untuk nvo109AnIn1
8	Perubahan tipe yang tidak sah untuk nvo109AnIn2
9	Perubahan tipe yang tidak sah untuk nvo109AnIn3
10	Kesalahan inisialisasi
11	Kesalahan komunikasi internal
12	Ketidacocokan revisi perangkat lunak
13	Bus tidak aktif
14	Opsi tidak ada
15	Input LON (nvi/nci) melampaui batas

11-17 Revisi XIF

0* [0 - 0]

Baca saja.

Parameter ini berisi versi dari file antarmuka eksternal pada chip Neuron C pada opsi LON.

11-18 Revisi LonWorks

0* [0 - 0]

Baca saja.

Parameter ini berisi versi perangkat lunak dari program aplikasi pada chip Neuron C pada opsi LON.

11-21 Simpan Nilai Data

Option:

[0] * Padam

Fungsi:

Fungsi penyimpanan tidak aktif.

[2] Simpan Semua Peng-
aturan

Menyimpan semua nilai parameter ke E²PROM. Nilai kembali ke *Padam* ketika semua nilai parameter telah disimpan.

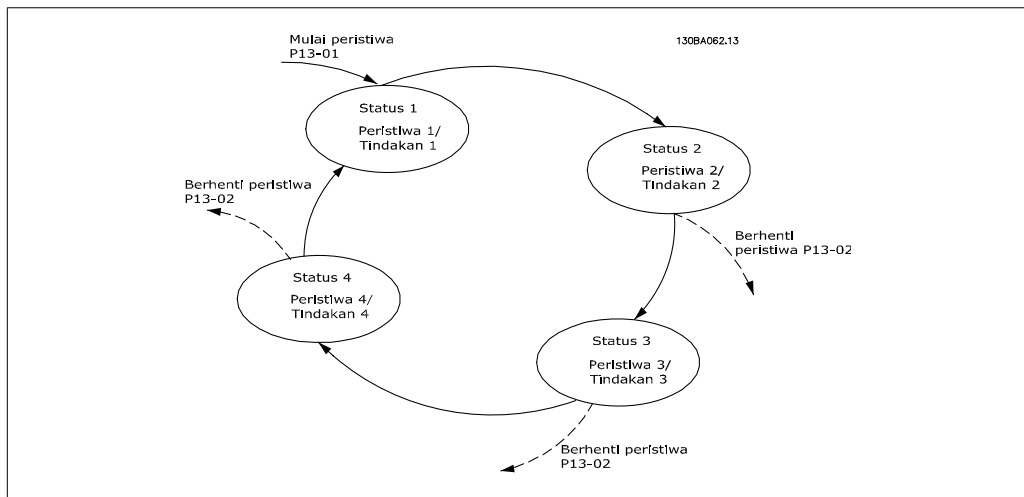
Parameter ini digunakan untuk mengaktifkan penyimpanan data di memori non-volatil

2.13. Menu Utama – Smart Logic - Kelompok 13

2.13.1. 13- ** Fitur Program

Kontrol Logika Cerdas (SLC) adalah urutan dari tindakan yang ditentukan pengguna (lihat par. 13-52 [x]) yang dieksekusi oleh SLC ketika *peristiwa* yang ditentukan pengguna dan terkait (lihat par. 13-51 [x]) dievaluasi sebagai BENAR oleh SLC. Peristiwa dan *tindakan* masing-masing bernomor dan terkait bersama sebagai sebuah pasangan. Ini berarti bahwa apabila *peristiwa* [0] terpenuhi (mencapai nilai BENAR), maka *tindakan* [0] akan dieksekusi. Setelah itu, kondisi untuk *peristiwa* [1] akan dievaluasi dan apabila hasilnya BENAR, maka *tindakan* [1] akan dieksekusi, begitu seterusnya. Hanya satu *peristiwa* yang akan dievaluasi setiap kalinya. Apabila *peristiwa* dievaluasi sebagai SALAH, maka tidak ada apa pun yang terjadi (di dalam SLC) selama interval pemindaian arus dan tidak ada *peristiwa* lain yang akan dievaluasi. Ini berarti bahwa apabila SLC start, SLC akan mengevaluasi *peristiwa* [0] (dan hanya *peristiwa* [0]) untuk setiap interval pemindaian. Hanya ketika *peristiwa* [0] dievaluasi sebagai BENAR, maka SLC akan mengeksekusi *tindakan* [0] dan mulai mengevaluasi *peristiwa* [1]. Dimungkinkan untuk memprogram dari 1 hingga 20 *peristiwa* dan *tindakan*.

Apabila *peristiwa* / *tindakan* telah dieksekusi, urutan akan start lagi dari *peristiwa* [0] / *tindakan* [0]. Gambaran di bawah ini menunjukkan contoh dengan tiga peristiwa/tindakan.



Menjalankan dan menghentikan SLC.

Menjalankan dan menghentikan SLC dapat dilakukan dengan memilih *On* [1] atau *Off* [0] pada par. 13-00. SLC selalu start pada posisi 0 (ketika digunakan untuk mengevaluasi *peristiwa* [0]). SLC start ketika *Start Peristiwa* (ditentukan di par. 13-01 *Start Peristiwa*) dievaluasi sebagai BENAR (asalkan *On* [1] dipilih pada par. 13-00). SLC berhenti saat *Stop Peristiwa* (par. 13-02) BENAR. Par. 13-03 me-reset semua parameter SLC dan start program dari awal.

2.13.2. 13-0* Pengaturan SLC

Gunakan pengaturan SLC untuk mengaktifkan, menonaktifkan dan me-reset Kontrol Logika Cerdas.

13-00 Mode Kontroler SL

Option:

[0] * Off

Fungsi:

Menonaktifkan Pengendali Logika Cerdas.

[1]	On	Mengaktifkan Pengendali Logika Cerdas.
-----	----	--

13-01 Start Peristiwa

Option:

Fungsi:

Pilih input boolean (BENAR atau SALAH) untuk mengaktifkan Kontrol Logika Cerdas.

[0] *	SALAH	Masukkan nilai tetap SALAH pada aturan logika.
[1]	Benar	Masukkan nilai tetap BENAR pada aturan logika.
[2]	Berjalan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[3]	Di dalam kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[4]	Pada referensi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[5]	Batas torsi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[6]	Batas arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[7]	Di luar kisaran arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[8]	Di bawah I_{LOW}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[9]	Di atas I_{HIGH}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[10]	Di luar kisaran kecepatan	
[11]	Di bwh kecep rendah	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[12]	Di atas kecep tinggi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[13]	Di luar kisaran ump.blk	
[14]	Di bwh ump.blk rendah	
[15]	Di atas ump.blk tinggi	
[16]	Peringatan termal	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[17]	Sumber listrik di luar kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[18]	Mundur	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[19]	Peringatan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.

[20]	Alarm (trip)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangannya.
[21]	Alarm (Trip terkunci)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangannya.
[22]	Pembandingan 0	Gunakan hasil dari pembandingan 0 pada aturan logika.
[23]	Pembandingan 1	Gunakan hasil dari pembandingan 1 pada aturan logika.
[24]	Pembandingan 2	Gunakan hasil dari pembandingan 2 pada aturan logika.
[25]	Pembandingan 3	Gunakan hasil dari pembandingan 3 pada aturan logika.
[26]	Aturan logika 0	Gunakan hasil dari aturan logika 0 pada aturan logika.
[27]	Aturan logika 1	Gunakan hasil dari aturan logika 1 pada aturan logika.
[28]	Aturan logika 2	Gunakan hasil dari aturan logika 2 pada aturan logika.
[29]	Aturan logika 3	Gunakan hasil dari aturan logika 3 pada aturan logika.
[33]	Input digital DI18	Gunakan nilai dari DI18 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[34]	Input digital DI19	Gunakan nilai dari DI19 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[35]	Input digital DI27	Gunakan nilai dari DI27 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[36]	Input digital DI29	Gunakan nilai dari DI29 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[37]	Input digital DI32	Gunakan nilai dari DI32 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[38]	Input digital DI33	Gunakan nilai dari DI33 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[39]	Perintah Start	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi di-start dengan cara apa pun (baik lewat input digital, field bus atau lainnya).
[40]	Frek. konv. dihenti	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi distop atau diluncurkan dengan cara apa pun (baik lewat input digital, field bus atau lainnya).
[41]	Reset Trip	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan tombol reset ditekan.
[42]	Reset Auto Trip	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan Reset Otomatis diterbitkan.
[43]	Tombol OK	Peristiwa ini BENAR apabila tombol OK pada LCP ditekan.
[44]	Reset	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Reset pada LCP ditekan.
[45]	Tombol Kiri	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Kiri pada LCP ditekan.
[46]	Tombol Kanan	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Kanan pada LCP ditekan.
[47]	Tombol Atas	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Atas pada LCP ditekan.
[48]	Tombol Turun	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Turun pada LCP ditekan.
[50]	Pembandingan 4	Gunakan hasil dari pembandingan 4 pada aturan logika.
[51]	Pembandingan 5	Gunakan hasil dari pembandingan 5 pada aturan logika.
[60]	Aturan Logika 4	Gunakan hasil dari aturan logika 4 pada aturan logika.
[61]	Aturan Logika 5	Gunakan hasil dari aturan logika 5 pada aturan logika.

13-02 Stop Peristiwa

Option:	Fungsi:
	Pilih input boolean (BENAR atau SALAH) untuk menonaktifkan Kontrol Logika Cerdas.
[0] * Salah	Masukkan nilai tetap SALAH pada aturan logika.
[1] Benar	Masukkan nilai tetap benar pada aturan logika.
[2] Berjalan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[3] Di dalam kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[4] Pada referensi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[5] Batas torsi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[6] Batas arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[7] Di luar kisaran arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[8] Di bawah I_{LOW}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[9] Di atas I_{HIGH}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[10] Di luar kisaran kecepatan	
[11] Di bwh kecep rendah	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[12] Di atas kecep tinggi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[13] Di luar kisaran ump.blk	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[14] Di bwh ump.blk rendah	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[15] Di atas ump.blk tinggi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[16] Peringatan termal	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[17] Sumber listrik di luar kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[18] Mundur	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[19] Peringatan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.

[20]	Alarm (trip)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangannya.
[21]	Alarm (Trip terkunci)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangannya.
[22]	Pembandingan 0	Gunakan hasil dari pembandingan 0 pada aturan logika.
[23]	Pembandingan 1	Gunakan hasil dari pembandingan 1 pada aturan logika.
[24]	Pembandingan 2	Gunakan hasil dari pembandingan 2 pada aturan logika.
[25]	Pembandingan 3	Gunakan hasil dari pembandingan 3 pada aturan logika.
[26]	Aturan logika 0	Gunakan hasil dari aturan logika 0 pada aturan logika.
[27]	Aturan logika 1	Gunakan hasil dari aturan logika 1 pada aturan logika.
[28]	Aturan logika 2	Gunakan hasil dari aturan logika 2 pada aturan logika.
[29]	Aturan logika 3	Gunakan hasil dari aturan logika 3 pada aturan logika.
[30]	Istirahat SL 0	Gunakan hasil dari timer 0 pada aturan logika.
[31]	Istirahat SL 1	Gunakan hasil dari timer 1 pada aturan logika.
[32]	Istirahat SL 2	Gunakan hasil dari timer 2 pada aturan logika.
[33]	Input digital DI18	Gunakan nilai dari DI18 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[34]	Input digital DI19	Gunakan nilai dari DI19 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[35]	Input digital DI27	Gunakan nilai dari DI27 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[36]	Input digital DI29	Gunakan nilai dari DI29 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[37]	Input digital DI32	Gunakan nilai dari DI32 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[38]	Input digital DI33	Gunakan nilai dari DI33 pada aturan logika (Tinggi = BENAR).
[39]	Perintah Start	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi di-start dengan cara apa pun (baik lewat input digital, field bus atau lainnya).
[40]	Frek. konv. dihenti.	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi distop atau diluncurkan dengan cara apa pun (baik lewat input digital, field bus atau lainnya).
[41]	Reset Trip	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan tombol reset ditekan.
[42]	Reset Auto Trip	Peristiwa ini BENAR apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan Reset Otomatis diterbitkan.
[43]	Tombol OK	Peristiwa ini BENAR apabila tombol OK pada LCP ditekan.
[44]	Tombol Reset	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Reset pada LCP ditekan.
[45]	Tombol Kiri	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Kiri pada LCP ditekan.
[46]	Tombol Kanan	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Kanan pada LCP ditekan.
[47]	Tombol Atas	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Atas pada LCP ditekan.
[48]	Tombol Turun	Peristiwa ini BENAR apabila tombol Turun pada LCP ditekan.
[50]	Pembandingan 4	Gunakan hasil dari pembandingan 4 pada aturan logika.

[51]	Pembandingan 5	Gunakan hasil dari pembandingan 5 pada aturan logika.
[60]	Aturan logika 4	Gunakan hasil dari aturan logika 4 pada aturan logika.
[61]	Aturan logika 5	Gunakan hasil dari aturan logika 5 pada aturan logika.
[70]	Istirahat SL 3	Gunakan hasil dari timer 3 pada aturan logika.
[71]	Istirahat SL 4	Gunakan hasil dari timer 4 pada aturan logika.
[72]	Istirahat SL 5	Gunakan hasil dari timer 5 pada aturan logika.
[73]	Istirahat SL 6	Gunakan hasil dari timer 6 pada aturan logika.
[74]	Istirahat SL 7	Gunakan hasil dari timer 7 pada aturan logika.

13-03 Reset SLC

Option:

[0] * Jangan reset SLC

Fungsi:

Mempertahankan pengaturan terprogram di semua parameter kelompok 13 (13-*).

[1] Reset SLC

Me-reset semua parameter kelompok 13 (13-*) ke pengaturan default.

2.13.3. 13-1* Pembandingan

Pembandingan digunakan untuk membandingkan variabel kontinu (yakni frekuensi output, arus output, input analog dll) ke nilai preset. Lagi pula, ini adalah nilai digital yang akan dibandingkan dengan nilai waktu tetap. Lihat penjelasan pada par. 13-10. Pembandingan dievaluasi sekali pada setiap interval pemindaian. Gunakan hasilnya (BENAR atau SALAH) secara langsung. Semua parameter di dalam kelompok parameter ini adalah parameter larik dengan indeks 0 hingga 5. Pilih indeks 0 untuk memprogram Pembandingan 0, pilih indeks 1 untuk memprogram Pembandingan 1, dan seterusnya.

13-10 Operand Pembandingan

Larik [4]

Pilih variabel yang akan dipantau oleh pembandingan.

[0] * TIDAK DAPAT

[1] Referensi

[2] Umpan Balik

[3] Kecepatan motor

[4] Arus motor

[5] Torsi motor

[6] Daya motor

[7] Tegangan motor

[8] Tegangan tautan DC

[9] Termal motor

[10] Termal drive

[11] Suhu heatsink

[12] Input analog AI53

[13]	Input analog AI54
[14]	Input analog AIFB10
[15]	Input analog AIS24V
[17]	Input analog AICTT
[18]	Input pulsa FI29
[19]	Input pulsa FI33
[20]	Nomor alarm
[30]	Penghitung A
[31]	Penghitung B

13-11 Operator Pemanding

Larik [6]

Untuk par. 13-10 yang berisi nilai-nilai dari [0] hingga [31] hal-hal berikut ini adalah sah:
Memilih operator yang akan digunakan di dalam pembandingan.

[0]	<	Pilih < [0] agar hasil evaluasi bernilai BENAR, ketika variabel yang dipilih pada par. 13-10 lebih kecil daripada nilai tetap pada par. 13-12. Hasilnya akan SALAH, apabila variabel yang dipilih pada par. 13-10 lebih besar daripada nilai tetap pada par. 13-12.	
[1]	*	~	Pilih ≈ [1] agar hasil evaluasi bernilai BENAR, ketika variabel yang dipilih pada par. 13-10 kira-kira sama dengan nilai tetap pada par. 13-12.
[2]	>		Pilih > [2] untuk logika inversi untuk opsi < [0].

13-12 Nilai Pemanding

Larik [6]

0.000 * [-100000.000 100000.000]	- Masukkan 'tingkat pemicu' untuk variabel yang dipantau oleh pembandingan ini. Ini adalah parameter larik yang berisi nilai pembandingan 0 hingga 5.
-------------------------------------	---

2.13.4. 13-2* Timer

Kelompok parameter ini terdiri atas parameter timer. Gunakan hasilnya (BENAR atau SALAH) dari *timer* secara langsung untuk menentukan *peristiwa* (lihat par. 13-51), atau sebagai input boolean pada *aturan logika* (lihat par. 13-40, 13-42 atau 13-44). Timer hanya akan bernilai SALAH ketika distart dengan tindakan (yaitu timer Start 1 [29]) hingga nilai timer yang dimasukkan ke dalam parameter ini telah terlewati. Kemudian timer akan bernilai BENAR lagi. Semua parameter di dalam kelompok parameter ini adalah parameter larik dengan indeks 0 hingga 2. Pilih indeks 0 untuk memprogram Timer 0, pilih indeks 1 untuk memprogram Timer 1, dan seterusnya.

13-20 Timer Kontroler SL

Larik [3]

0.00 dt* [0.00 –360000.00 dt] Masukkan nilai untuk menentukan durasi output SALAH dari timer yang diprogram. Timer hanya SALAH apabila di-start oleh tindakan (yakni *Timer start 1* [29]) dan hingga nilai timer telah terlewati.

2.13.5. 13-4* Aturan Logika

Gabungkan hingga tiga input boolean (input BENAR/ SALAH) dari timer, pembandingan, input digital, bit status, dan peristiwa dengan menggunakan operator logika DAN, ATAU, dan TIDAK. Pilih input boolean untuk penghitungan di par. 13-40, 13-42, dan 13-44. Tentukan operator yang digunakan untuk menggabungkan secara logika input-input yang dipilih pada par. 13-41 dan 13-43.

Prioritas perhitungan

Hasil dari par. 13-40, 13-41, dan 13-42 dihitung terlebih dahulu. Hasil dari perhitungan (BENAR / SALAH) digabungkan dengan parameter dari par. 13-43 dan 13-44, menghasilkan nilai akhir (BENAR / SALAH) dari aturan logika.

13-40 Aturan Logika Boolean 1

Larik [6]

		Pilih input boolean pertama (TRUE atau FALSE) untuk aturan logika yang dipilih.
[0] *	Salah	Masukkan nilai tetap FALSE pada aturan logika.
[1]	Benar	Masukkan nilai tetap TRUE pada aturan logika.
[2]	Berjalan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[3]	Di dalam kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[4]	Pada referensi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[5]	Batas torsi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[6]	Batas arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[7]	Di luar kisaran arus	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[8]	Di bawah I_{LOW}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[9]	Di atas I_{HIGH}	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.

[10]	Di luar kisaran kecepatan	
[11]	Di bwh kecep rendah	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[12]	Di atas kecep. tinggi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[13]	Di luar kisaran ump.blk	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[14]	Di bwh ump.blk rendah	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[15]	Di atas ump.blk tinggi	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[16]	Peringatan termal	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[17]	Sumber listrik di luar kisaran	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[18]	Mundur	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[19]	Peringatan	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[20]	Alarm (trip)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[21]	Alarm (kunci trip)	Lihat kelompok parameter 5-3* untuk keterangan selengkapnya.
[22]	Pembanding 0	Gunakan hasil dari pembanding 0 pada aturan logika.
[23]	Pembanding 1	Gunakan hasil dari pembanding 1 pada aturan logika.
[24]	Pembanding 2	Gunakan hasil dari pembanding 2 pada aturan logika.
[25]	Pembanding 3	Gunakan hasil dari pembanding 3 pada aturan logika.
[26]	Aturan logika 0	Gunakan hasil dari aturan logika 0 pada aturan logika.
[27]	Aturan logika 1	Gunakan hasil dari aturan logika 1 pada aturan logika.
[28]	Aturan logika 2	Gunakan hasil dari aturan logika 2 pada aturan logika.
[29]	Aturan logika 3	Gunakan hasil dari aturan logika 3 pada aturan logika.
[30]	Timeout 0	Gunakan hasil dari timer 0 pada aturan logika.
[31]	Timeout 1	Gunakan hasil dari timer 1 pada aturan logika.
[32]	Timeout 2	Gunakan hasil dari timer 2 pada aturan logika.
[33]	Input digital DI18	Gunakan nilai dari DI18 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).
[34]	Input digital DI19	Gunakan nilai dari DI19 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).
[35]	Input digital DI27	Gunakan nilai dari DI27 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).
[36]	Input digital DI29	Gunakan nilai dari DI29 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).

[37]	Input digital DI32	Gunakan nilai dari DI32 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).
[38]	Input digital DI33	Gunakan nilai dari DI33 pada aturan logika (Tinggi = TRUE).
[39]	Perintah Start	Aturan logika ini TRUE apabila konverter frekuensi di-start dengan cara apa pun (baik lewat input digital, fieldbus atau lainnya).
[40]	Drive Stop	Aturan logika ini TRUE apabila konverter frekuensi distop atau diluncurkan dengan cara apa pun (baik lewat input digital, fieldbus atau lainnya).
[41]	Reset Trip	Aturan logika ini TRUE apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan tombol reset ditekan.
[42]	Reset Trip Otomatis	Aturan logika ini TRUE apabila konverter frekuensi trip (namun bukan kunci trip) dan Reset Otomatis diterbitkan.
[43]	Tombol OK	Aturan logika ini TRUE apabila tombol OK pada LCP ditekan.
[44]	Tombol Reset	Aturan logika ini TRUE apabila tombol Reset pada LCP ditekan.
[45]	Tombol Kiri	Aturan logika ini TRUE apabila tombol Kiri pada LCP ditekan.
[46]	Tombol Kanan	Aturan logika ini TRUE apabila tombol Kanan pada LCP ditekan.
[47]	Tombol Atas	Aturan logika ini TRUE apabila tombol Atas pada LCP ditekan.
[48]	Tombol Turun	Aturan logika ini TRUE apabila tombol Bawah pada LCP ditekan.
[50]	Pembandingan 4	Gunakan hasil dari pembandingan 4 pada aturan logika.
[51]	Pembandingan 5	Gunakan hasil dari pembandingan 5 pada aturan logika.
[60]	Aturan logika 4	Gunakan hasil dari aturan logika 4 pada aturan logika.
[61]	Aturan logika 5	Gunakan hasil dari aturan logika 5 pada aturan logika.
[70]	Istirahat SL 3	Gunakan hasil dari timer 3 pada aturan logika.
[71]	Istirahat SL 4	Gunakan hasil dari timer 4 pada aturan logika.
[72]	Istirahat SL 5	Gunakan hasil dari timer 5 pada aturan logika.
[73]	Istirahat SL 6	Gunakan hasil dari timer 6 pada aturan logika.
[74]	Istirahat SL 7	Gunakan hasil dari timer 7 pada aturan logika.

13-41 Aturan Logika Operator 1

Larik [6]

		Pilih operator logika pertama untuk digunakan pada input Boolean dari par. 13-40 dan 13-42. [13-XX] menunjukkan input boolean dari par. 13-*.
[0] *	TIDAK DAPAT	Mengabaikan par. 13-42, 13-43, dan 13-44.
[1]	DAN	mengevaluasi ekspresi [13-40] DAN [13-42].
[2]	ATAU	Mengevaluasi ekspresi [13-40] ATAU [13-42].
[3]	DAN TIDAK	mengevaluasi ekspresi [13-40] DAN TIDAK [13-42].

[4]	ATAU TIDAK	mengevaluasi ekspresi [13-40] ATAU TIDAK [13-42].
[5]	TIDAK DAN	mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40] DAN [13-42].
[6]	Not or	mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40] ATAU [13-42].
[7]	TIDAK DAN TIDAK	mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40] DAN TIDAK [13-42].
[8]	TIDAK ATAU TIDAK	mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40] ATAU TIDAK [13-42].

13-42 Aturan Logika Boolean 2

Larik [6]

Pilih input boolean kedua (BENAR atau SALAH) untuk aturan logika yang dipilih.
Lihat Parameter 13-40 untuk keterangan selengkapnya tentang pilihan dan fungsi-sungsinya.

13-43 Aturan Logika Operator 2

Larik [6]

Pilih operator logika kedua yang akan digunakan pada input boolean yang dihitung pada par. 13-40, 13-41, dan 13-42, dan input boolean yang datang dari par. 13-42.
[13-44] menunjukkan input boolean dari par. 13-44.
[13-40/13-42] menunjukkan input boolean yang dihitung pada par. 13-40, 13-41, dan 13-42. TIDAK DAPAT [0] (pengaturan pabrik). pilih opsi ini untuk mengabaikan par. 13-44.

[0] *	TIDAK DAPAT	
[1]	DAN	Mengevaluasi ekspresi [13-40/13-42] DAN [13-44].
[2]	ATAU	Mengevaluasi ekspresi [13-40/13-42] ATAU [13-44].
[3]	DAN TIDAK	Mengevaluasi ekspresi [13-40/13-42] DAN TIDAK [13-44].
[4]	ATAU TIDAK	Mengevaluasi ekspresi [13-40/13-42] ATAU TIDAK [13-44].
[5]	TIDAK DAN	mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40/13-42] DAN [13-44].
[6]	TIDAK ATAU	Mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40/13-42] ATAU [13-44].
[7]	TIDAK DAN TIDAK	Mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40/13-42] dan mengevaluasi DAN TIDAK [13-44].
[8]	TIDAK ATAU TIDAK	Mengevaluasi ekspresi TIDAK [13-40/13-42] ATAU TIDAK [13-44].

13-44 Aturan Logika Boolean 3

Larik [6]

Pilih input boolean ketiga (BENAR atau SALAH) untuk aturan logika yang dipilih.

Lihat Parameter 13-40 untuk keterangan selengkapnya tentang pilihan dan fungsi-sungsinya.

2.13.6. 13-5* Keadaan

Parameter untuk memprogram Pengendali Logika Cerdas.

13-51 Peristiwa Kontroler SL

Larik [20]

Pilih input boolean (BENAR atau SALAH) untuk menentukan peristiwa Pengendali Logika Cerdas.

Lihat Parameter 13-02 untuk keterangan selengkapnya tentang pilihan dan fungsi-sungsinya.

13-52 Tindakan Kontroler SL

Larik [20]

Pilih tindakan yang sesuai dengan peristiwa SLC. Tindakan dieksekusi ketika peristiwa yang sesuai (ditentukan di par. 13-51) dievaluasi sebagai Benar. Tindakan berikut ini tersedia untuk dipilih:

- [0] * Nonaktif
- [1] Tiada tindakan
- [2] Pilih persiapan 1 Ubah pengaturan aktif (par. 0-10) sampai '1'.
- [3] Pilih persiapan 2 Ubah pengaturan aktif (par. 0-10) sampai '2'.
- [4] Pilih persiapan 3 Ubah pengaturan aktif (par. 0-10) sampai '3'.
- [5] Pilih persiapan 4 Ubah pengaturan aktif (par. 0-10) sampai '4'. Apabila pengaturan berubah, pengaturan ini akan bergabung dengan perintah pengaturan lain yang datang dari input digital atau fieldbus.
- [10] Pilih referensi preset 0 Pilih referensi preset 0.
- [11] Pilih referensi preset 1 Pilih referensi preset 1.
- [12] Pilih referensi preset 2 Pilih referensi preset 2.
- [13] Pilih referensi preset 3 Pilih referensi preset 3.
- [14] Pilih referensi preset 4 Pilih referensi preset 4.
- [15] Pilih referensi preset 5 Pilih referensi preset 5.
- [16] Pilih referensi preset 6 Pilih referensi preset 6.

[17]	Pilih referensi preset 7	Pilih referensi preset 7. Apabila pengaturan berubah, pengaturan ini akan bergabung dengan perintah pengaturan lain yang datang dari input digital atau fieldbus.
[18]	Pilih ramp 1	Pilih ramp 1
[19]	Pilih ramp 2	Pilih ramp 2
[22]	Jalankan	Menghasilkan perintah start ke konverter frekuensi.
[23]	Jalankan mundur	Menghasilkan perintah start mundur ke konverter frekuensi.
[24]	Berhenti	Menghasilkan perintah stop ke konverter frekuensi.
[26]	Dcstop	Menghasilkan perintah stop DC ke konverter frekuensi.
[27]	Meluncur	Konverter frekuensi meluncur secara langsung. Semua perintah stop termasuk stop meluncur akan menghentikan SLC.
[28]	Bekukan output	Bekukan frekuensi output pada konverter frekuensi.
[29]	Nyala timer 0	Nyala timer 0, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[30]	Nyala timer 1	Nyala timer 1, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[31]	Nyala timer 2	Nyala timer 2, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[32]	Tetapkan output digital A rendah	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 1' adalah rendah (mati).
[33]	Tetapkan output digital B rendah	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 2' adalah rendah (mati).
[34]	Tetapkan output digital C rendah	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 3' adalah rendah (mati).
[35]	Tetapkan output digital D rendah	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 4' adalah rendah (mati).
[36]	Tetapkan output digital E rendah	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 5' adalah rendah (mati).
[37]	Tetapkan output digital F rendah	Output mana pun dengan 'output digital 6' dipilih rendah (mati).
[38]	Tetapkan output digital A tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 1' adalah tinggi (tertutup).
[39]	Tetapkan output digital B tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 2' adalah tinggi (tertutup).
[40]	Tetapkan output digital C tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 3' adalah tinggi (tertutup).
[41]	Tetapkan output digital D tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 4' adalah tinggi (tertutup).
[42]	Tetapkan output digital E tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 5' adalah tinggi (tertutup).
[43]	Tetapkan output digital F tinggi	Output mana pun yang dipilih dengan 'output digital 6' adalah tinggi (tertutup).
[60]	Reset Penghitung A	Reset Penghitung A ke nol.
[61]	Reset Penghitung B	Reset Penghitung A ke nol.

[70]	Timer Start 3	Nyala timer 3, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[71]	Timer Start 4	Nyala timer 4, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[72]	Timer Start 5	Nyala timer 5, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[73]	Timer Start 6	Nyala timer 6, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.
[74]	Timer Start 7	Nyala timer 7, lihat par. 13-20 untuk keterangan selengkapnya.

2.14. Menu Utama – Fungsi Khusus - Kelompok 14

2.14.1. 14- ** Fungsi Khusus

Kelompok parameter untuk mengkonfigurasi fungsi khusus konverter frekuensi.

2.14.2. Switching Inverter, 14-0*

Parameter untuk mengkonfigurasi switching inverter.

14-00 Pola Switching

Option:	Fungsi:
[0] * 60 AVM	
[1] SFAVM	Pilih pola switching: 60° AVM atau SFAVM.

14-01 Frekuensi Switching

Option:	Fungsi:
[0] 1.0 kHz	
[1] 1.5 kHz	
[2] 2.0 kHz	
[3] 2.5 kHz	
[4] 3.0 kHz	
[5] 3.5 kHz	
[6] 4.0 kHz	
[7] 5.0 kHz	
[8] 6.0 kHz	
[9] 7.0 kHz	
[10] 8.0 kHz	
[11] 10.0 kHz	
[12] 12.0 kHz	
[13] 14.0 kHz	
[14] 16.0 kHz	

Pilih frekuensi switching inverter. Mengubah frekuensi switching dapat membantu mengurangi derau akustik dari motor.



Catatan!

Nilai frekuensi output dari konverter frekuensi tidak boleh melampaui nilai yang lebih tinggi daripada 1/10 dari frekuensi switching. Apabila motor berjalan, setel frekuensi switching pada par. 14-01 hingga motor bersuara yang sekecil mungkin. Lihat juga par. 14-00 dan bagian *Penurunan*.

**Catatan!**

Frekuensi switching yang lebih tinggi daripada 5.0 kHz akan secara otomatis menurunkan output maksimum dari konverter frekuensi.

14-03 Kelebihan modulasi**Option:**

[0] Off

[1] * On

Fungsi:

Pilih *On* [1] untuk menghubungkan fungsi kelebihan modulasi ke tegangan output, untuk mendapatkan tegangan output hingga 15% lebih tinggi daripada tegangan sumber listrik.

Pilih *Off* [0] tidak kondisi tidak ada kelebihan modulasi pada tegangan output, untuk mencegah torsi mengalir ke poros motor.

14-04 PWM Acak**Option:**

[0] * Off

[1] On

Fungsi:

Pilih *On* [1] untuk mentransformasi derau perpindahan motor akustik dari nada dering yang jernih ke derau 'putih' yang kurang tajam. Ini dapat dicapai dengan mengubah sedikit dan acak sinkronisme dari fasa output yang dimodulasi lebar pulsa. Pilih *Off* [0] untuk tidak mengubah derau perpindahan motor akustik.

2.14.3. Sumber Listrik On/Off, 14-1 *

Parameter untuk mengkonfigurasi pemantauan dan penanganan kegagalan sumber listrik.

14-10 Gagal Sumber Listrik**Option:**

[0] Tidak berfungsi

[3] * Peluncuran

[4] Cadangan kinetik

Fungsi:

Pilih fungsi dari konverter frekuensi yang harus berjalan saat ambang ditetapkan di par. 14-11 yang telah dicapai atau perintah pembalikan Gagal Sumber Listrik diaktifkan melalui salah satu input digital (par.5-1*)

Cadangan kinetik:

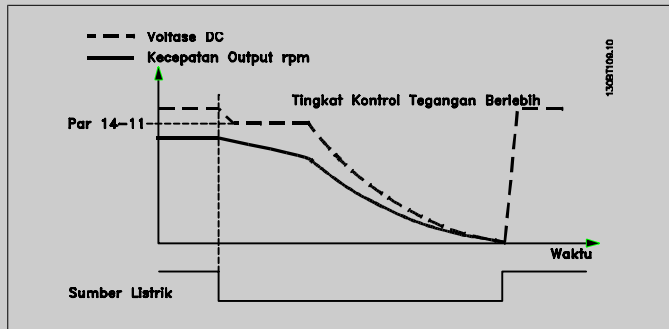
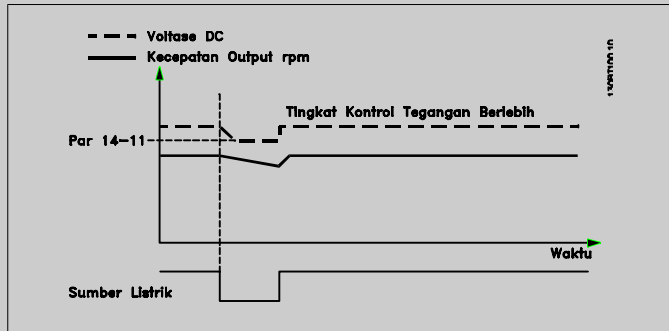
[0]: Tidak berfungsi. Energi yang tersisa di bank kapasitor akan digunakan untuk "menggerakkan" motor, namun nantinya akan dibuang.

[3]: Peluncuran. Inverter akan mati dan bank kapasitor akan menjadi cadangan kartu kontrol, yang akan men-

jamin restart yang lebih cepat saat sumber listrik dihubungkan kembali (pada lonjakan daya mendadak).

[4]: Cadangan kinetik. Konverter frekuensi akan berjalan dengan kecepatan kontrol untuk operasi generator dari motor dengan menggunakan momen inersia sistem.

Cadangan kinetik [4]: Konverter frekuensi akan berjalan pada kecepatan sepanjang terdapat energi dari momen inersia dari beban.



14-11 Tegangan Sumber Listrik pada Kerusakan Sumber Listrik

Range:
342 V* [150 -600 V]

Fungsi:
Parameter akan menentukan tegangan ambang di mana fungsi yang dipilih di par. 14-10 harus diaktifkan.

14-12 Fungsi pada Ketidakseimbangan Sumber Listrik

- Option:**
- [0] * Trip
 - [1] Peringatan
 - [2] Nonaktif
 - [3] Turunkan Rating

Fungsi:
Apabila terdeteksi ketidakseimbangan sumber listrik yang parah:
Pilih *Trip* [0] untuk trip konverter frekuensi;
Pilih *Peringatan* [1] untuk menerbitkan peringatan;
Pilih *Nonaktif* [2] untuk tiada tindakan, atau
Pilih *Penurunan Rating* [3] untuk penurunan konverter frekuensi.

Operasi di bawah kondisi ketidakseimbangan sumber listrik yang parah mengurangi usia motor. Kondisi ini dianggap parah apabila motor dioperasikan secara terus-menerus di dekat beban nominal (yakni pompa atau kipas berjalan di dekat kecepatan penuh).

2.14.4. Reset Trip, 14-2*

Parameter untuk mengkonfigurasi penanganan rest trip, penanganan trip khusus dan swa-uji atau inisialisasi Kartu Kontrol.

14-20 Mode Reset

Option:	Fungsi:
[0] *	Reset manual
[1]	Reset otomatis x 1
[2]	Reset otomatis x 2
[3]	Reset otomatis x 3
[4]	Reset otomatis x 4
[5]	Reset otomatis x 5
[6]	Reset otomatis x 6
[7]	Reset otomatis x 7
[8]	Reset otomatis x 8
[9]	Reset otomatis x 9
[10]	Reset otomatis x 10
[11]	Reset otomatis x 15
[12]	Reset otomatis x 20
[13]	Reset Otomatis Tidak Terbatas

Pilih fungsi reset setelah trip. Sekali di-reset, drive dapat di-res-tart.
Pilih *Reset manual* [0], untuk menjalankan reset melalui [RE-SET] atau melalui input digital.
Pilih *Reset otomatis x 1...x20* [1]-[12] untuk menjalankan antara satu dan dua puluh reset otomatis setelah tripping.
Pilih *Reset Otomatis Tidak Terbatas* [13] untuk reset kontinu setelah tripping.



Catatan!

Motor mungkin akan start tanpa peringatan. Apabila sejumlah tertentu RESET OTOMATIS tercapai dalam 10 menit, drive akan memasuki mode Reset manual [0]. Setelah dilakukan Reset manual, pengaturan dari par. 14-20 akan kembali ke pemilihan asli. Apabila jumlah dari reset otomatis tidak tercapai dalam 10 menit, atau apabila Reset manual dilakukan, maka penghitung RESET OTOMATIS internal akan kembali ke nol.

**Catatan!**

Reset otomatis juga akan aktif untuk me-reset fungsi berhenti aman (safe stop) pada versi firmware < 4.3x.

2

14-21 Waktu Restart Otomatis**Range:**

10 dt* [0 -600 dt]

Fungsi:

masukkan interval waktu dari trip hingga start untuk fungsi reset otomatis. Parameter ini aktif ketika par. 14-20 ditetapkan ke *Reset otomatis* [1] - [13].

14-22 Mode Operasi**Option:**

[0] * Operasi normal

[1] Uji Kartu Kontrol

[2] Inisialisasi

Fungsi:

Gunakan parameter ini untuk menentukan operasi normal; untuk melakukan uji; atau untuk menginisialisasi semua parameter kecuali par. 15-03, 15-04 dan 15-05. Fungsi ini aktif hanya ketika daya disikluskan ke konverter frekuensi.

Pilih *Operasi normal* [0] untuk operasi normal konverter frekuensi dengan motor pada aplikasi tertentu.

Pilih *Uji Kartu Kontrol* [1] untuk menguji input dan output analog dan digital serta tegangan kontrol +10 V. Uji menghendaki konektor uji dengan sambungan internal. Gunakan prosedur berikut ini untuk uji Kartu Kontrol.

1. Pilih *Uji Kartu Kontrol* [1].
2. Putus supply dari sumber listrik dan tunggu hingga lampu layar mati
3. Tetapkan switch S201 (A53) dan S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Sisipkan colokan uji (lihat di bawah).
5. Sambungkan supply sumber listrik.
6. Jalankan berbagai uji.
7. Hasilnya akan ditampilkan di LCP dan frekuensi bergerak ke loop tak terbatas.
8. Par. 14-22 otomatis ditetapkan ke operasi Normal. Jalankan siklus daya untuk menjalankan operasi Normal setelah uji Kartu Kontrol.

Apabila uji OK:

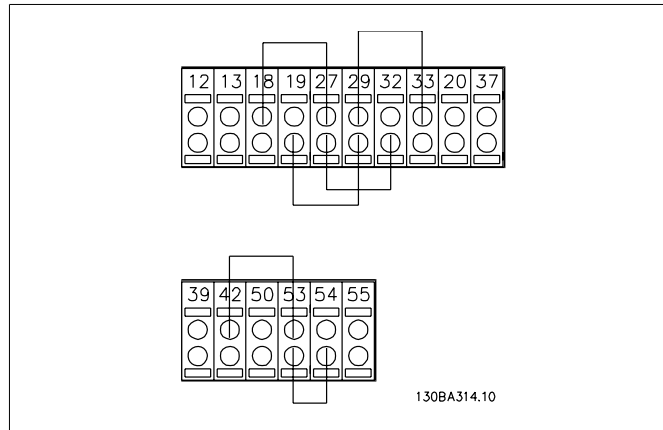
Pembacaan LCP: Kartu Kontrol OK.

Putus supply sumber listrik dan lepaskan colokan uji. LED hijau pada Kartu Kontrol akan menyala.

Apabila uji gagal:

Pembacaan LCP: Kartu Kontrol I/O failure.

Ganti konverter frekuensi atau Kartu Kontrol. LED merah pada Kartu Kontrol akan menyala. Colokan uji (sambung terminal berikut ini satu sama lain): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Pilih *Inisialisasi* [2] untuk me-reset semua nilai parameter ke pengaturan default, kecuali untuk par. 15-03, 15-04, dan 15-05. Konverter frekuensi akan reset selama power-up berikutnya. Par. 14-22 juga akan beralih ke pengaturan default *Operasi Normal* [0].

14-25 Tunda Trip pada Batas Torsi

Range:

60 dt* [0 - 60 dt = OFF]

Fungsi:

Masukkan tunda trip pada batas torsi dalam detik. Apabila torsi output mencapai batas torsi (par. 4-16 dan 4-17), peringatan akan dipicu. Apabila peringatan batas torsi muncul terus-menerus selama waktu tertentu yang ditentukan di parameter ini, konverter frekuensi akan trip. Nonaktifkan penundaan trip dengan mengatur parameter ke 60 dt = OFF. Pemantauan konverter frekuensi termal akan tetap aktif.

14-26 Tunda Trip pada Kerusakan Inverter

Range:

5 dt* [0 - 35 dt]

Fungsi:

Apabila konverter frekuensi mendeteksi tegangan berlebih pada waktu yang telah ditetapkan, trip akan terjadi setelah waktu yang telah ditetapkan tersebut.

14-29 Kode Servis

Range:

-* [-2147483647 hingga +2147483647 N/A]

Fungsi:

Untuk penggunaan servis saja.

2.14.5. Kontrol Batas Arus, 14-3*

Konverter frekuensi memiliki fitur Kontrol Batas Arus terpadu yang diaktifkan ketika arus motor, dan dengan demikian torsi, lebih tinggi daripada batas torsi yang ditetapkan pada par. 4-16 dan 4-17.

Apabila batas arus tercapai selama operasi motor atau operasi regeneratif, maka konverter frekuensi akan mencoba mengurangi torsi di bawah batas torsi preset secepat mungkin tanpa kehilangan kontrol terhadap motor.

Sekalipun kontrol arus dalam keadaan aktif, konverter frekuensi hanya dapat dihentikan dengan mengatur input digital ke *Pembalikan luncuran* [2] atau *Luncuran dan reset pembalikan* [3]. Segala sinyal pada terminal 18 hingga 33 tidak akan aktif hingga konverter frekuensi tidak lagi di dekat batas arus.

Dengan menggunakan input digital yang ditetapkan ke *Pembalikan luncuran* [2] atau *Luncuran dan reset pembalikan* [3], motor tidak akan menggunakan waktu ramp-down, karena konverter frekuensi meluncur.

14-30 Kont. Batas Arus, Penguatan Proporsional

Range:

100 %* [0 - 500 %]

Fungsi:

Masukkan nilai penguatan proporsional untuk pengontrol batas arus. Pemilihan nilai yang tinggi akan membuat pengontrol bereaksi lebih cepat. Pengaturan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pengontrol tidak stabil.

14-31 Kontr. Batas Arus, Waktu Integral

Range:

0.020 [0.002 -2.000 dt]
dt*

Fungsi:

Mengontrol waktu integral kontrol batas arus. Pengaturan ke nilai yang rendah membuatnya bereaksi lebih cepat. Parameter yang terlalu rendah dapat mengakibatkan kontrol tidak stabil.

2.14.6. Optimisasi Energi, 14-4*

Parameter untuk menyetel tingkat optimisasi energi di mode Torsi Variabel (VT) dan mode Optimisasi Energi Otomatis (AEO).

Optimisasi Energi Otomatis hanya aktif jika par.1-03, Karakteristik Torsi, ditetapkan ke *Kompresor Optimisasi Energi Otomatis* [2] atau *VT Optimisasi Energi Otomatis* [3].

14-40 Tingkat VT

Range:

66%* [40 - 90%]

Fungsi:

Masukkan tingkat magnitisasi motor pada kecepatan rendah. Pemilihan nilai rendah akan mengurangi kehilangan energi di motor, namun juga mengurangi kemampuan beban. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

14-41 Magnetisasi Minimum AEO

Range:	Fungsi:
40%* [40 - 75%]	Masukkan magnetisasi minimum yang diizinkan untuk AEO. Pemilihan nilai rendah akan mengurangi kehilangan energi di motor, namun juga mengurangi resistensi ke perubahan beban mendadak.

14-42 Frekuensi Minimum AEO

Range:	Fungsi:
10Hz* [5 - 40 Hz]	Masukkan frekuensi minimum di mana Automatic Energy Optimisation (AEO) akan diaktifkan.

14-43 Cosphi Motor

Range:	Fungsi:
0.66* [0.40 - 0.95]	Setpoint Cos(phi) otomatis diatur untuk kinerja AEO optimum selama AMA. Parameter ini biasanya tidak perlu diubah. Namun dalam beberapa situasi mungkin perlu memasukkan nilai baru untuk menyetel halus.

2.14.7. Lingkungan, 14-5*

Parameter ini membantu konverter frekuensi beroperasi di bawah kondisi lingkungan khusus.

14-50 RFI 1

Option:	Fungsi:
[0] Off	Pilih <i>On</i> [1] untuk memastikan agar konverter frekuensi memenuhi standar EMC. Pilih <i>Off</i> [0] hanya ketika konverter frekuensi disuplai dari sumber listrik terisolir, yakni sumber listrik IT. Pada mode ini, kapasitas RFI internal (kapasitor filter) antara sasis dan Sirkuit Filter RFI Sumber Listrik akan diputus untuk mencegah kerusakan ke sirkuit antara dan untuk mengurangi arus kapasitas pembumian (menurut IEC 61800-3).
[1] * On	

14-52 Kontrol Kipas

Option:	Fungsi:
[0] * Otomatis	Pilih kecepatan minimum kipas internal. Pilih Auto [0] untuk menjalankan kipas hanya saat suhu internal drive berkisar +35 °C hingga +55°C. Kipas akan bekerja di kecepatan rendah +35C dan kecepatan penuh +55°C.
[1] Nyala 50%	
[2] Nyala 75%	
[3] Nyala 100%	

14-53 Monitor Kipas**Option:** **Fungsi:**

[0] Nonaktif

[1] * Peringatan

[2] Trip

Pilih reaksi mana yang harus diambil konverter frekuensi dalam hal terdeteksi kerusakan kipas.

14-55 Filter Output**Option:** **Fungsi:**

[0] * Tidak ada filter

[1] Filter Sine-Wave

Pilih jenis filter output yang tersambung. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

2.14.8. Penurunan Rating Otomatis, 14-6 *

Kelompok parameter ini berisi parameter untuk menurunkan rating konverter frekuensi dalam kondisi suhu tinggi.

14-60 Fungsi pada Suhu Tinggi**Option:** **Fungsi:**

[0] * Trip

[1] Turunkan Rating

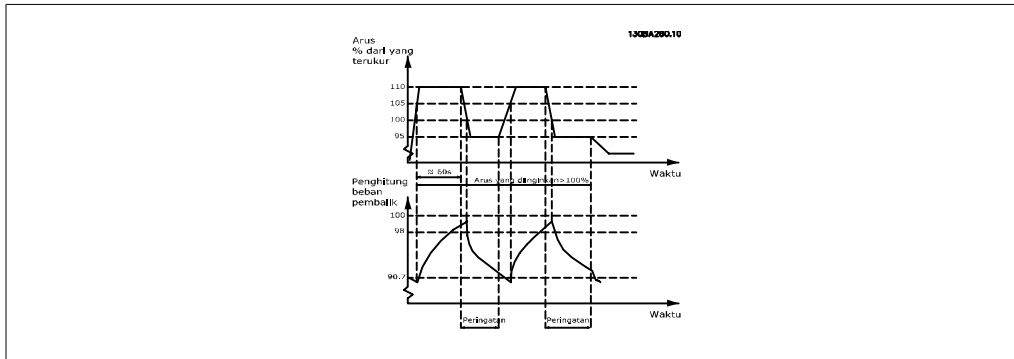
Apabila suhu heatsink atau suhu kartu kontrol melampaui batas suhu terprogram pabrik, peringatan akan diaktifkan. Apabila suhu tetap meningkat, pilih apakah konverter frekuensi akan trip (trip terkunci) atau menurunkan rating arus output.

Trip [0]: Konverter frekuensi akan trip (trip terkunci) dan memunculkan alarm. Daya harus disikluskan untuk me-reset alarm, namun tidak mengizinkan restart pada motor hingga suhu heatsink turun di bawah batas alarm.

Turunkan Rating [1]: Apabila suhu kritis terlampaui maka arus output akan berkurang hingga suhu yang diizinkan tercapai.

2.14.9. Tidak ada trip pada Lebih Beban Inverter

Pada beberapa sistem pompa, konverter frekuensi tidak diukur dengan benar untuk menghasilkan arus yang dibutuhkan di semua titik dari karakteristik aliran ke atas operasional. Pada titik ini, pompa akan memerlukan arus lebih tinggi daripada arus terukur dari konverter frekuensi. Konverter frekuensi dapat menghasilkan 110% dari arus terukur secara kontinu selama 60 detik. Apabila masih tetap kelebihan beban, konverter frekuensi biasanya akan trip (yang menyebabkan pompa berhenti meluncur) dan mengeluarkan alarm.



Mungkin lebih disukai menjalankan pompa pada kecepatan yang lebih rendah selama beberapa waktu apabila tidak mungkin menjalankannya secara kontinu dengan kapasitas yang diinginkan.

Pilih *Fungsi pada Lebih Beban Inverter*, par. 14-61 untuk mengurangi kecepatan secara otomatis hingga arus output di bawah 100% dari arus terukur (ditetapkan di *Turunkan Rating*, par. 14-62). *Fungsi pada Lebih Beban Inverter* merupakan alternatif untuk memungkinkan konverter frekuensi mengalami trip.

Konverter frekuensi memperkirakan beban pada bagian daya melalui penghitung beban inverter, yang akan menyebabkan peringatan pada 98% dan reset peringatan pada 90%. Pada nilai 100%, konverter frekuensi akan trip dan mengeluarkan alarm. Status untuk penghitung dapat dibaca pada par. 16-35, *Termal Inverter*.

Apabila par. 14-61, *Fungsi pada Lebih Beban Inverter*, ditetapkan ke Turunkan Rating, kecepatan pompa akan berkurang ketika penghitung melampaui 98, dan akan tetap berkurang hingga penghitung turun di bawah 90.7. Apabila par. 14-62, *Turunkan Rating*, ditetapkan misal ke 95% maka lebih beban yang stabil akan menyebabkan kecepatan pompa berfluktuasi antara nilai-nilai yang sesuai ke 110% dan 95% dari arus output terukur untuk konverter frekuensi.

14-61 Fungsi pd Lebih Beban Inverter

Option:	Fungsi:
[0] * Trip	
[1] Turunkan Rating	Digunakan pada kasus kestabilan lebih beban di atas batas termal (110% untuk 60 detik). Pilih <i>Trip</i> [0] untuk membuat agar konverter frekuensi mengalami trip dan mengeluarkan alarm atau <i>Turunkan Rating</i> [1] untuk mengurangi kecepatan pompa demi berkurangnya beban pada bagian daya dan memungkinkan unit mendingin.

14-62 Turunkan Rating

Range:	Fungsi:
95%* [75% - 95%]	Menentukan tingkat arus yang diinginkan (dalam % dari arus output terukur untuk konverter frekuensi) saat berjalan dengan kecepatan pompa yang dikurangi setelah beban pada konverter frekuensi melampaui batas yang diizinkan (110% selama 60 detik).

2.15. Menu Utama – Informasi Konverter Frekuensi – Kelompok 15

2.15.1. 15-** Informasi Drive

Kelompok parameter berisi informasi konverter frekuensi seperti data operasi, serta konfigurasi versi perangkat keras dan versi perangkat lunak.

2.15.2. 15-0* Data Pengoperasian

Kelompok parameter berisi data pengoperasian, misal Jam Pengoperasian, penghitung kWh, Power-Up, dll.

15-00 Jam Pengoperasian

Range:	Fungsi:
0 jam* [0-2147483647 jam]	Melihat berapa jam konverter frekuensi telah berjalan. Nilai ini akan disimpan apabila konverter frekuensi dimatikan.

15-01 Jam Kerja

Range:	Fungsi:
0 jam* [0-2147483647 jam]	Melihat berapa jam motor telah berjalan. Reset penghitung pada par. 15-07. Nilai akan disimpan ketika konverter frekuensi dimatikan.

15-02 Penghitung kWh

Range:	Fungsi:
0 kWh* [0 - 2147483647 kWh]	Mencatat konsumsi daya motor sebagai nilai tengah selama satu jam. Reset penghitung pada par. 15-06.

15-03 Daya Dinyalakan

Range:	Fungsi:
0* [0 - 2147483647]	Melihat jumlah berapa kali konverter frekuensi telah dinyalakan.

15-04 Kelebihan Suhu

Range:	Fungsi:
0* [0 - 65535]	Melihat berapa kali terjadi kegagalan suhu pada konverter frekuensi.

15-05 Kelebihan Tegangan

Range:	Fungsi:
0* [0 - 65535]	Melihat berapa kali terjadi kelebihan tegangan pada konverter frekuensi.

15-06 Reset Penghitung kWh

Option:	Fungsi:
[0] * Jangan reset	
[1] Reset penghitung	Pilih <i>Reset</i> [1] dan tekan [OK] untuk me-reset penghitung kWh ke nol (lihat par 15-02). Pilih <i>Jangan reset</i> [0] apabila tidak diperlukan reset terhadap penghitung kWh.

**Catatan!**

Reset dijalankan dengan menekan [OK].

15-07 Reset Penghitung Jam Kerja

Option:	Fungsi:
[0] * Jangan reset	
[1] Reset penghitung	Pilih <i>Reset</i> [1] dan tekan [OK] untuk reset penghitung Jam Kerja (par. 15-01) dan par. 15-08, <i>Jumlah Start</i> , ke nol (lihat par. 15-01). Pilih <i>Jangan reset</i> [0] apabila tidak diperlukan reset terhadap penghitung Jam Kerja.

15-08 Jumlah Start

Range:	Fungsi:
[0 - 2147483647]	Ini hanya parameter pembacaan saja. Penghitung menunjukkan jumlah start dan stop yang disebabkan oleh perintah Start/Stop normal dan/atau ketika memasuki/keluar dari mode Tidur.

2.15.3. Pengaturan Log Data, 15-1*

Log Data memungkinkan logging yang kontinu hingga 4 sumber data (par. 15-10) pada laju individual (par. 15-11). Peristiwa pemicu (par. 15-12) dan jendela (par. 15-14) digunakan untuk start dan stop logging secara kondisional.

15-10 Sumber Logging

Larik [4]

Tak ada

[1600]	Kata Kontrol
[1601]	Referensi [Unit]
[1602]	Referensi %
[1603]	Kata Status
[1610]	Daya [kW]
[1611]	Daya [hp]
[1612]	Tegangan Motor
[1613]	Frekuensi
[1614]	Arus Motor
[1616]	Torsi [Nm]
[1617]	Kecepatan [RPM]
[1618]	Beban Motor Termal
[1622]	Torsi [%]
[1630]	Tegangan Tautan DC
[1632]	Energi Rem /dt
[1633]	Energi Rem /2 mnt
[1634]	Suhu Heatsink
[1635]	Beban Drive Termal
[1650]	Referensi Eksternal
[1652]	Umpan Balik [Unit]
[1654]	Ump. Balik 1 [Unit]
[1655]	Ump. Balik 2 [Unit]
[1656]	Ump. Balik 3 [Unit]
[1660]	Input Digital
[1662]	Input Analog 53
[1664]	Input Analog 54
[1665]	Output Analog 42 [mA]
[1666]	Output Digital [bin]
[1675]	Input Analog X30/11
[1676]	Input Analog X30/12
[1677]	Output Analog X30/8 [mA]
[1690]	Kata Alarm
[1691]	Kata Alarm 2
[1692]	Kata Peringatan
[1693]	Kata Peringatan 2
[1694]	Perpanjangan Kata Status
[1695]	Perpanjangan Kata Status 2
[1820]	Input Analog X42/1
[1821]	Input Analog X42/3
[1822]	Input Analog X42/5
[1823]	Out Analog X42/7 [mA]

[1824] Out Analog X42/9
[mA]

[1825] Out Analog X42/11 Pilih apabila variabel di-logging.
[mA]

15-11 Interval Logging

Range:

1 ms* [1 -86400000 ms]

Fungsi:

Masukkan interval dalam ms antara masing-masing sampling variabel yang akan di-logging.

15-12 Peristiwa Pemicu

Option:

Fungsi:

[0] * Salah

[1] Benar

[2] Berjalan

[3] Di dalam kisaran

[4] Pada referensi

[5] Batas torsi

[6] Batas arus

[7] Di luar kisaran arus

[8] Di bawah I rendah

[9] Di atas I tinggi

[10] Di luar kisaran kece-
patan

[11] Di bwh kecep rendah

[12] Di atas kecep. tinggi

[13] Di luar kisaran
ump.blk

[14] Di bwh ump.blk ren-
dah

[15] Di atas ump.blk tnggi

[16] Peringatan termal

[17] Tegangan sumber lis-
trik di luar kisaran

[18] Mundur

[19] Peringatan

[20] Alarm (trip)

[21] Alarm (Trip terkunci)

[22] Pembanding 0

[23] Pembanding 1

[24] Pembanding 2

[25] Pembanding 3

[26] Aturan logika 0

[27] Aturan logika 1

[28] Aturan logika 2

[29]	Aturan logika 3	
[33]	Input digital DI18	
[34]	Input digital DI19	
[35]	Input digital DI27	
[36]	Input digital DI29	
[37]	Input digital DI32	
[38]	Input digital DI33	
[50]	Pembanding 4	
[51]	Pembanding 5	
[60]	Aturan logika 4	
[61]	Aturan logika 5	Memilih peristiwa pemicu. Apabila peristiwa pemicu terjadi, jendela akan berlaku untuk membekukan logging. Logging akan mempertahankan persentase tertentu dari sampel sebelum berlangsungnya peristiwa pemicu (par. 15-14).

15-13 Mode Logging

Option:	Fungsi:
[0] * Selalu log	
[1] Log sekali ada pemicu	Pilih <i>Selalu log</i> [0] untuk logging kontinu. Pilih <i>Log sekali ada pemicu</i> [1] untuk start dan stop logging secara kondisional menggunakan par. 15-12 dan par.15-14.

15-14 Sampel Sebelum Pemicu

Range:	Fungsi:
50* [0 - 100]	Masukkan persentase dari semua sampel sebelum memicu peristiwa yang harus dipertahankan di log. Lihat juga par. 15-12 dan par. 15-13.

2.15.4. Log Riwayat, 15-2*

Melihat hingga 50 item data log lewat parameter larik pada kelompok parameter ini. Untuk semua parameter di dalam kelompok, [0] merupakan data terbaru dan [49] merupakan data terlama. Data di-log setiap kali terjadi *peristiwa* (jangan dikacaukan dengan peristiwa SLC). *Peristiwa* dalam konteks ini didefinisikan sebagai perubahan pada salah satu bidang berikut:

1. Input digital
2. Output digital (tidak terpantau di rilis SW ini)
3. Kata peringatan
4. Kata alarm
5. Kata status
6. Kata kontrol
7. Perpanjangan kata status

Peristiwa di-log dengan nilai, dan stempel waktu dalam ms. Interval waktu antara dua peristiwa tergantung kepada seberapa sering *peristiwa* terjadi (maksimum sekali setiap kali waktu pemindaian). Log data akan berlangsung terus-menerus namun apabila terjadi alarm, log akan disimpan dan nilai dapat dilihat di layar. Fitur ini berguna, misalnya, ketika melakukan servis setelah terjadi

trip. Lihat log riwayat yang disertakan bersama parameter ini lewat port komunikasi serial atau lewat layar.

15-20 Log Riwayat: Peristiwa

Larik [50]

0* [0 - 255] Melihat jenis peristiwa dari peristiwa yang di-log.

15-21 Log Riwayat: Nilai

Larik [50]

0* [0 - 2147483647] Melihat nilai dari peristiwa yang di-log. Interpretasikan nilai peristiwa menurut tabel ini;

Input digital	Nilai desimal. Lihat par. 16-60 untuk keterangan setelah mengubah ke nilai biner.
Output digital (tidak ter-pantau di rilis SW ini)	Nilai desimal. Lihat par. 16-66 untuk keterangan setelah mengubah ke nilai biner.
Kata peringatan	Nilai desimal. Lihat par. 16-92 untuk keterangan.
Kata alarm	Nilai desimal. Lihat par. 16-90 untuk keterangan.
Kata status	Nilai desimal. Lihat par. 16-03 untuk keterangan setelah mengubah ke nilai biner.
Kata kontrol	Nilai desimal. Lihat par. 16-00 untuk keterangan.
Perpanjangan kata status	Nilai desimal. Lihat par. 16-94 untuk keterangan.

15-22 Log Riwayat: Waktu

Larik [50]

0* [0 - 2147483647] Melihat waktu saat kapan peristiwa yang di-log terjadi. Waktu diukur dalam ms sejak konverter frekuensi di-start.

2.15.5. Log Kerusakan, 15-3*

Parameter pada kelompok ini merupakan parameter larik, di mana hingga 10 log kerusakan dapat dilihat. [0] merupakan data yang di-log terakhir, dan [9] tertua. Kode kesalahan, nilai dan stempel waktu dapat dilihat untuk semua data yang di-log.

15-30 Log Kerusakan: Kode Kesalahan

Larik [10]

0*	[0 - 255]	Melihat kode kesalahan dan mencari artinya di bab <i>Pemecahan masalah</i> .
----	-----------	--

15-31 Log Kerusakan: Nilai

Larik [10]

0*	[-32767 - 32767]	Melihat keterangan tambahan tentang kesalahan. Parameter ini terutama digunakan dalam kombinasi dengan alarm 38 'kesalahan internal'.
----	------------------	---

15-32 Log Kerusakan: Waktu

Larik [10]

0*	[0 - 2147483647]	Melihat waktu saat kapan peristiwa yang di-log terjadi. Waktu diukur dalam detik sejak konverter frekuensi di-start.
----	------------------	--

2.15.6. Identifikasi Drive, 15-4*

Parameter berisi informasi hanya bisa dibaca tentang konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak dari konverter frekuensi.

15-40 Jenis FC

Option:

Fungsi:

Melihat jenis FC. Pembacaan ini identik dengan kolom definisi kode jenis pada mesin Seri Drive VLT HVAC, karakter 1-6.

15-41 Bagian Daya

Option:

Fungsi:

Melihat jenis FC. Pembacaan ini identik dengan kolom definisi kode jenis pada mesin Seri Drive VLT HVAC, karakter 7-10.

15-42 Tegangan

Option:

Fungsi:

Melihat jenis FC. Pembacaan ini identik dengan kolom definisi kode jenis pada mesin Seri Drive VLT HVAC, karakter 11-12.

15-43 Versi Perangkat Lunak

Option:

Fungsi:

Melihat versi SW gabungan (atau 'versi paket') yang terdiri atas

SW daya dan SW kontrol.

15-44 String Kode Jenis Pemesanan

Option: **Fungsi:**
Melihat string kode jenis yang digunakan untuk pemesanan kembali konverter frekuensi dalam konfigurasi aslinya.

15-45 String Kode Jenis Aktual

Option: **Fungsi:**
Melihat string kode jenis aktual

15-46 Nomor Pemesanan Konverter Frekuensi

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor urut 8-digit yang digunakan untuk pemesanan kembali konverter frekuensi dalam konfigurasi aslinya.

15-47 Nomor Pemesanan Kartu daya

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor pemesanan kartu daya

15-48 Nomor ID LCP

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor ID LCP.

15-49 Kartu Kontrol ID SW

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor versi perangkat lunak kartu kontrol.

15-50 Kartu Daya ID SW

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor versi perangkat lunak Kartu Daya.

15-51 Nomor Serial Konverter Frekuensi

Option: **Fungsi:**
Melihat nomor serial konverter frekuensi.

15-53 Nomor Serial kartu daya

Option:	Fungsi:
	Melihat nomor serial kartu daya.

2.15.7. Identifikasi Opsi 15-6 *

Kelompok parameter berisi informasi tentang konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak dari opsi yang terpasang di slot A, B, C0, dan C1.

15-60 Opsi Terpasang

Option:	Fungsi:
	Melihat jenis opsi yang terpasang.

15-61 Versi SW Opsi

Option:	Fungsi:
	Melihat versi perangkat lunak opsi yang terpasang.

15-62 Nomor Pemesanan Opsi

Option:	Fungsi:
	Melihat nomor pemesanan untuk opsi yang terpasang.

15-63 Nomor Serial Opsi

Option:	Fungsi:
	Melihat nomor serial opsi yang terpasang.

2.15.8. Info Parameter, 15-9*

Daftar Parameter

15-92 Parameter yang Ditentukan

Larik [1000]

0*	[0 - 9999]	Melihat daftar semua parameter yang ditentukan pada konverter frekuensi. Daftar berakhir dengan 0.
----	------------	--

15-93 Parameter yang Dimodifikasi

Larik [1000]

0* [0 - 9999] Lihat daftar parameter yang telah diubah dari pengaturan default. Daftar berakhir dengan 0. Perubahan mungkin tidak dapat dilihat hingga 30 detik setelah penerapan.

15-99 Metadata Parameter

Larik [23]

0* [0 - 9999] Parameter ini berisi data yang digunakan oleh alat perangkat lunak MCT10.

2.16. Menu Utama – Pembacaan Data - Kelompok 16

2.16.1. 16-** Pembacaan Data

Kelompok parameter untuk pembacaan data, misal, referensi aktual, tegangan, kontrol, alarm, peringatan, dan kata status.

2.16.2. 16-0* Status Umum

Parameter untuk pembacaan status umum, misal referensi terhitung, kata kontrol aktif, status.

16-00 Kata Kontrol

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFF]	Melihat Kata Kontrol yang dikirim dari konverter frekuensi melalui port komunikasi serial dalam kode hex.

16-01 Referensi [Unit]

Range:	Fungsi:
0.000* [-999999.000 999999.000]	- Melihat nilai referensi yang ada yang diterapkan pada basis impuls atau analog pada unit yang dihasilkan dari konfigurasi yang dipilih pada par. 1-00 (Hz, Nm atau RPM).

16-02 -200.0 - 200.0 %

Range:	Fungsi:
0.0%* []	Melihat referensi total. Referensi total merupakan jumlah dari referensi digital, analog, preset, bus, dan pembekuan, ditambah catch-up dan slow-down.

16-03 Kata Status

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFF]	Melihat Kata Status yang dikirim dari konverter frekuensi melalui port komunikasi serial dalam kode hex.

16-05 Nilai Aktual Utama [%]

Range:	Fungsi:
0%* [-100 hingga +100%]	Melihat kata dua byte yang dikirim bersama kata Status ke bus-Master untuk melaporkan Nilai Aktual Utama.

16-09 Pembacaan Kustom

Range:	Fungsi:
0.00 [-999999.99 Unit 999999.99 Unit] Pembacaan Kustom*	- Melihat pembacaan yang ditentukan pengguna pada par. 0-30, 0-31 par 0-32.

2.16.3. 16-1* Status Motor

Parameter untuk pembacaan nilai status motor.

16-10 Daya [kW]

Range:

0.0 kW* [0.0-1000.0 kW]

Fungsi:

Melihat daya motor dalam kW. Nilai yang ditunjukkan dihitung berdasarkan tegangan motor aktual dan arus motor aktual. Nilai ini difilter, dan oleh karenanya sekitar 1.3 detik mungkin terlambat sejak dari ketika nilai input berubah hingga ketika nilai pembacaan data berubah.

16-11 Daya [hp]

Range:

0.00 [0.00 - 1000.00 hp]
hp*

Fungsi:

Melihat daya motor dalam hp. Nilai yang ditunjukkan dihitung berdasarkan tegangan motor aktual dan arus motor aktual. Nilai ini difilter, dan oleh karenanya sekitar 1.3 detik mungkin terlambat sejak dari ketika nilai input berubah hingga ketika nilai pembacaan data berubah.

16-12 Tegangan Motor

Range:

0.0V* [0.0 -6000.0 V]

Fungsi:

Melihat tegangan motor, nilai yang dihitung digunakan untuk mengontrol motor.

16-13 Frekuensi Motor

Range:

0.0Hz* [0.0 -6500.0 Hz]

Fungsi:

Melihat konverter frekuensi, tanpa penurunan resonansi.

16-14 Arus Motor

Range:

0.00A* [0.00 -0.00 A]

Fungsi:

Melihat arus motor yang diukur sebagai nilai tengah, IRMS. Nilai ini difilter, dan oleh karenanya sekitar 1.3 detik mungkin terlambat sejak dari ketika nilai input berubah hingga ketika nilai pembacaan data berubah.

16-15 Frekuensi [%]

Range:

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Fungsi:

Melihat kata dua-byte untuk melaporkan frekuensi motor aktual (tanpa peredaman resonansi) sebagai persentase (skala 0000-4000 Hex) pada par. 4-19 *Frekuensi Output Maks*. Tetapkan par. 9-16 indeks 1 untuk mengirimnya dengan Kata Status selain daripada MAV.

16-16 Torsi [Nm]

Range: 0.0Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]	Fungsi: Melihat nilai torsi dengan tanda, diterapkan ke poros motor. Linearitas tidak tepat antara 110% arus motor dan torsi dalam kaitannya dengan torsi terukur. Beberapa motor menyuplai lebih dari 160% torsi. Sebagai akibatnya, nilai min. dan nilai maks. akan tergantung kepada arus motor maks. serta motor yang dipakai. Nilai ini difilter, dan oleh karenanya sekitar 1.3 detik mungkin terlewati sejak dari ketika nilai input berubah hingga ketika nilai pembacaan data berubah.
---	---

16-17 Kecepatan [RPM]

Range: 0 RPM* [-30000 -30000 RPM]	Fungsi: Melihat RPM motor aktual.
---	---

16-18 Termal Motor

Range: 0 %* [0 - 100 %]	Fungsi: Melihat beban termal yang dihitung pada motor. Batas pemutusan adalah 100%. Dasar perhitungannya adalah fungsi ETR yang dipilih dari par.1-90.
-----------------------------------	--

16-22 Torsi

Range: [-200% - 200%]	Fungsi: Ini hanya parameter pembacaan saja. Menampilkan torsi aktual yang dihasilkan dalam satuan persentase dari torsi terukur, berdasarkan pengaturan ukuran motor dan kecepatan terukur pada <i>Daya Motor [kW]</i> , par. 1-20 atau <i>Daya Motor [Hp]</i> , par. 1-21 dan <i>Kecepatan Nominal Motor</i> , par. 1-25. Ini adalah nilai yang dipantau oleh <i>Fungsi Sabuk Putus</i> yang ditetapkan di par. 22-6*.
---------------------------------	---

2.16.4. 16-3* Status Drive

Parameter untuk melaporkan status dari konverter frekuensi.

16-30 Tegangan Tautan DC

Range: 0V* [0 -10000 V]	Fungsi: Melihat nilai yang terukur. Nilai ini difilter, dan oleh karenanya sekitar 1.3 detik mungkin terlewati sejak dari ketika nilai input berubah hingga ketika nilai pembacaan data berubah.
-----------------------------------	--

16-32 Energi Rem /dt

Range: 0.000 [0.000-0.000 kW] kW*	Fungsi: Melihat daya rem yang ditransmisi ke resistor rem eksternal, dinyatakan sebagai nilai sekejap.
--	--

16-33 Energi Rem /2 mnt

Range:	Fungsi:
0.000 [0.000 - 500.000 kW] kW*	Melihat daya rem yang dialihkan ke resistor rem eksternal. Daya rata-rata dihitung berdasarkan rata-rata pada 120 detik terakhir.

16-34 Suhu Heatsink

Range:	Fungsi:
0°C* [0 - 255 °C]	Melihat suhu heatsink konverter frekuensi. Batas pemutusan adalah $90 \pm 5^\circ\text{C}$, dan motor menyela pada $60 \pm 5^\circ\text{C}$.

16-35 Termal Inverter

Range:	Fungsi:
0 %* [0 - 100 %]	Melihat beban persentase pada inverter.

16-36 Arus Nominal Inverter

Range:	Fungsi:
A* [0.01 - 10000 A]	Melihat arus nominal inverter, yang harus sesuai dengan data pelat nama pada motor yang terhubung. Data digunakan untuk menghitung torsi, perlindungan termal motor, dll.

16-37 Arus Maks. Inverter

Range:	Fungsi:
A* [0.01 - 10000 A]	Melihat arus maksimum inverter, yang harus sesuai dengan data pelat nama pada motor yang terhubung. Data digunakan untuk menghitung torsi, perlindungan termal motor, dll.

16-38 Kondisi Kontroler SL

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat kondisi dari peristiwa karena eksekusi oleh pengontrol SL.

16-39 Suhu Kartu Kontrol

Range:	Fungsi:
0°C* [0 - 100 °C]	Melihat suhu pada Kartu Kontrol, dinyatakan dalam °C.

16-40 Penyangga Logging Penuh

Option:	Fungsi:
[0] * Tidak	
[1] Ya	Melihat apakah penyangga logging telah penuh (lihat par. 15-1*). Penyangga logging tidak akan penuh apabila par. 15-13 <i>Mode Logging</i> ditetapkan ke <i>Selalu log</i> [0].

2.16.5. 16-5* Ref. & Ump.balik

Parameter untuk melaporkan referensi input dan umpan balik.

16-50 Referensi Eksternal

Range:	Fungsi:
0.0* [0.0 - 0.0]	Melihat referensi total, jumlah dari referensi digital, analog, pre-set, bus, dan freeze, ditambah catch-up dan slow-down.

16-52 Umpan Balik [Unit]

Range:	Fungsi:
0.0* [0.0 - 0.0]	Melihat nilai umpan balik yang dihasilkan setelah pemrosesan Umpan Balik 1-3 (lihat par. 16-54, 16-55 dan 16-56) pada manajer umpan balik. Lihat par. 20-0* <i>Umpan Balik</i> . Nilai ini dibatasi oleh pengaturan pada par. 3-02 dan 3-03. Unit sebagaimana ditetapkan pada par. 20-12.

16-53 Referensi Digi Pot

Range:	Fungsi:
0.0 [0.0 - 0.0]	Melihat kontribusi dari Potensiometer Digital ke referensi aktual.

16-54 Ump. Balik 1 [Unit]

Range:	Fungsi:
[0.0 - 0.0]	Melihat nilai dari Umpan Balik 1, lihat par. 20-0* <i>Umpan Balik</i> . Nilai ini dibatasi oleh pengaturan pada par. 3-02 dan 3-03. Unit sebagaimana ditetapkan pada par. 20-12.

16-55 Ump. Balik 2 [Unit]

Range:	Fungsi:
[0.0 - 0.0]	Melihat nilai dari Umpan Balik 2, lihat par. 20-0* <i>Umpan Balik</i> . Nilai ini dibatasi oleh pengaturan pada par. 3-02 dan 3-03. Unit sebagaimana ditetapkan pada par. 20-12.

16-56 Ump. Balik 3 [Unit]

Range:	Fungsi:
[0.0 - 0.0]	Melihat nilai dari Umpan Balik 3, lihat par. 20-0* <i>Umpan Balik</i> . Nilai ini dibatasi oleh pengaturan pada par. 3-02 dan 3-03. Unit sebagaimana ditetapkan pada par. 20-12.

2.16.6. 16-6* Input dan Output

Parameter untuk melaporkan port IO digital dan analog.

16-60 Input Digital**Range:**

0* [0 - 63]

Fungsi:

Melihat kondisi sinyal dari input digital aktif. Contoh: Input 18 sesuai dengan contoh untuk bit no. 5, '0' = tidak ada sinyal, '1' = sinyal tersambung.

Bit 0	Input digital term. 33
Bit 1	Input digital term. 32
Bit 2	Input digital term. 29
Bit 3	Input digital term. 27
Bit 4	Input digital term. 19
Bit 5	Input digital term. 18
Bit 6	Input digital term. 37
Bit 7	Input digital GP I/O term. X30/4
Bit 8	Input digital GP I/O term. X30/3
Bit 9	Input digital GP I/O term. X30/2
Bit 10-63	Dicadangkan untuk terminal masa depan

16-61 Terminal 53 Pengaturan Switch**Option:**

[0] * Arus

Fungsi:

[1] Tegangan

Melihat pengaturan dari terminal input 53. Arus = 0; Tegangan = 1 .

16-62 Input Analog 53**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Fungsi:

Melihat nilai aktual pada input 53.

16-63 Terminal 54 Pengaturan Switch**Option:**

[0] * Arus

Fungsi:

[1] Tegangan

Melihat pengaturan dari terminal input 54. Arus = 0; Tegangan = 1 .

16-64 Input Analog 54**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Fungsi:

Melihat nilai aktual pada input 54.

16-65 Output Analog 42 [mA]**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Fungsi:

Melihat nilai aktual pada output 42 dalam mA. Nilai yang ditunjukkan mencerminkan pemilihan pada par. 06-50.

16-66 Output Digital [bin]**Range:**

0* [0 - 3]

Fungsi:

Melihat nilai biner dari semua output digital.

16-67 Input Frek. 29 [Hz]

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat laju frekuensi aktual pada terminal 29.

16-68 Input Frek. 33 [Hz]

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat nilai aktual dari frekuensi yang diterapkan pada terminal 33 sebagai input impuls.

16-69 Output Pulsa #27 [Hz]

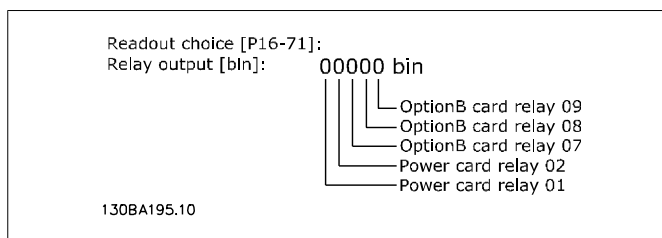
Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat nilai aktual dari impuls yang diterapkan ke terminal 27 pada mode output digital.

16-70 Output Pulsa 29 [Hz]

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat nilai aktual dari pulsa ke terminal 29 pada mode output digital.

16-71 Output Relai [bin]

Range:	Fungsi:
0* [0 - 31]	Melihat pengaturan dari semua relai.

**16-72 Penghitung A**

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat nilai sekarang dari Penghitung A. Penghitung berguna sebagai operan pembandingan, lihat par. 13-10. Nilai dapat di-reset atau diubah baik lewat input digital (kelompok parameter 5-1*) atau dengan menggunakan tindakan SLC (par. 13-52).

16-73 Penghitung B

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat nilai sekarang dari Penghitung B. Penghitung berguna sebagai operan pembandingan (par. 13-10).

Nilai dapat di-reset atau diubah baik lewat input digital (kelompok parameter 5-1*) atau dengan menggunakan tindakan SLC (par. 13-52).

16-74 Penghitung Stop Presisi

Range:	Fungsi:
0* [-2147483648 2147483648]	- Kembalikan nilai penghitung aktual dari penghitung presisi (par. 1-84).

16-75 Input Analog X30/11

Range:	Fungsi:
0.000* [0.000 - 0.000]	Melihat nilai aktual pada input X30/11 dari MCB 101.

16-76 Input Analog X30/12

Range:	Fungsi:
0.000* [0.000 - 0.000]	Melihat nilai aktual pada input X30/12 dari MCB 101.

16-77 Output Analog X30/8 16-77 [mA]

Range:	Fungsi:
0.000* [0.000 - 0.000]	Melihat nilai aktual pada input X30/8 dalam mA.

2.16.7. 16-8* Fieldbus & Port FC

Parameter untuk melaporkan referensi BUS dan kata kontrol.

16-80 Fieldbus CTW 1

Range:	Fungsi:
0* [0 - 65535]	Melihat kata kontrol (CTW) dua byte yang diterima dari Bus-Master. Interpretasi dari Kata kontrol tergantung kepada opsi fieldbus yang terpasang dan profil Kata kontrol yang dipilih pada par. 8-10. Untuk keterangan selengkapnya silakan membaca manual fieldbus yang relevan.

16-82 Fieldbus REF 1

Range:	Fungsi:
0* [-200 - 200]	Melihat kata dua byte yang dikirim bersama kata kontrol dari bus-Master untuk menetapkan nilai referensi. Untuk keterangan selengkapnya silakan membaca manual fieldbus yang relevan.

16-84 STW Opsi Komunikasi

Range:	Fungsi:
0* [0 - 65535]	Melihat kata status opsi komunikasi fieldbus yang diperluas. Untuk keterangan selengkapnya silakan membaca manual fieldbus yang relevan.

16-85 Port FC CTW 1

Range:	Fungsi:
0* [0 - 65535]	Melihat kata kontrol (CTW) dua byte yang diterima dari Bus-Master. Interpretasi dari kata kontrol tergantung kepada opsi fieldbus yang terpasang dan profil Kata kontrol yang dipilih pada par. 8-10.

16-86 Port FC REF 1

Range:	Fungsi:
0* [0 - 0]	Melihat kata Status (STW) dua byte yang dikirim ke Bus-Master. Interpretasi dari Kata status tergantung kepada opsi fieldbus yang terpasang dan profil Kata kontrol yang dipilih pada par. 8-10.

2.16.8. 16-9* Pembacaan Diagnosis

Parameter untuk menampilkan alarm, peringatan dan perpanjangan kata status.

16-90 Kata Alarm

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Melihat kata alarm yang dikirim melalui port komunikasi serial dalam kode hex.

16-91 Kata Alarm 2

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Melihat kata alarm 2 yang dikirim lewat port komunikasi serial dalam kode hex.

16-92 Kata Peringatan

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Melihat kata peringatan yang dikirim melalui port komunikasi serial dalam kode hex.

16-93 Kata Peringatan 2

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Melihat kata peringatan 2 yang dikirim lewat port komunikasi serial dalam kode hex.

16-94 Perpanjangan Kata Status

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Mengembalikan perpanjangan kata status yang dikirim lewat port komunikasi serial dalam kode hex.

16-95 Perpanjangan Kata Status 2

Range:	Fungsi:
0* [0 - FFFFFFFF]	Mengembalikan perpanjangan kata peringatan 2 yang dikirim lewat port komunikasi serial dalam kode hex.

16-96 Kata Pemeliharaan Preventif

Range:	Fungsi:
0* [0hex - 1FFFhex]	<p>Pembacaan dari Kata Pemeliharaan Preventif. Bit yang menunjukkan status Peristiwa Pemeliharaan Preventif terprogram ada di dalam kelompok parameter 23-1*. Ke-13 bit merupakan kombinasi dari semua item yang mungkin:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bit 0: Bantalan motor• Bit 1: Bantalan pompa• Bit 2: Bantalan kipas• Bit 3: Katup• Bit 4: Transmitter tekanan• Bit 5: Transmitter aliran• Bit 6: Transmitter suhu• Bit 7: Perapat pompa• Bit 8: Sabuk kipas• Bit 9: Filter• Bit 10: Kipas pendingin drive• Bit 11: Periksa kelaikan sistem drive• Bit 12: Jaminan

Posisi 4→	Katup	Bantalan kipas	Bantalan pompa	Bantalan motor
Posisi 3→	Perapat pompa	Transmitter suhu	Transmitter aliran	Transmitter tekanan
Posisi 2→	Periksa ke-laikan sis-tem drive	Kipas pen-dingin drive	Filter	Sabuk ki-pas
Posisi 1→				Jaminan
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Contoh:

Kata Pemeliharaan preventif menunjukkan 040Ahex.

Posisi	1	2	3	4
nilai hex	0	4	0	A

Digit pertama 0 menunjukkan bahwa tidak ada item dari baris keempat yang memerlukan pemeliharaan

Digit kedua 4 yang maksudnya adalah baris ketiga menunjukkan bahwa Kipas Pendinginan Drive memerlukan pemeliharaan

Digit ketiga 0 menunjukkan bahwa tidak ada item dari baris kedua yang memerlukan pemeliharaan

Digit keempat A yang maksudnya adalah baris pertama menunjukkan bahwa Katup dan Bantalan Pompa memerlukan pemeliharaan

2.17. Menu Utama – Pembacaan Data 2 – Kelompok 18

2

2.17.1. 18-0* Log Pemeliharaan

Kelompok ini berisi 10 log Pemeliharaan Preventif terakhir. Log Pemeliharaan 0 merupakan log terakhir dan Log Pemeliharaan 9 merupakan log tertua.

Dengan memilih salah satu log dan menekan OK, Item Pemeliharaan, Tindakan Pemeliharaan dan waktu peristiwa dapat dijumpai pada par. 18-00 – 18-03.

Tombol log Alarm di dalam LCP memungkinkan akses ke kedua log Alarm dan log Pemeliharaan.

18-00 Log Pemeliharaan: Item

Larik [10]

0* [0 - 17] Cari letak makna dari Item Pemeliharaan pada penjelasan di par. 23-10 *Item Pemeliharaan Preventif*.

18-01 Log Pemeliharaan: Tindakan

Larik [10]

0* [0 - 7] Cari letak makna dari Item Pemeliharaan pada penjelasan di par. 23-11 *Tindakan Pemeliharaan*.

18-02 Log Pemeliharaan: Waktu

Larik [10]

0 dt* [0-2147483647 dt] Menunjukkan kapan peristiwa yang di-logging terjadi. Waktu diukur dalam detik sejak power-up terakhir.

18-03 Log Pemeliharaan: Tanggal dan Waktu

Larik [10]

2000-01 [2000-01-01 00:00 –
-01 2099-12-01 23:59]
00:00*



Catatan!

Ini menghendaki tanggal dan waktu diprogram pada par. 0-70.

Format tanggal tergantung kepada pengaturan pada par. 0-71 Format Tanggal, sedangkan format waktu berdasarkan pengaturan pada par. 0-72 Format waktu.

**Catatan!**

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati. Pengaturan jam yang tidak benar akan mempengaruhi stempel waktu untuk Peristiwa Pemeliharaan.

2.17.2. 18-3* I/O Analog

18-30 Input Analog X42/1

Range:
00.0* [-20.000 – +20.000]

Fungsi:
Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/1 pada Kartu I/O Analog.
Unit dari nilai yang ditunjukkan pada LCP akan sesuai dengan mode yang dipilih pada par.26-00, Terminal X/42-1 Mode.

18-31 Input Analog X42/3

Range:
00.0* [-20.000 – +20.000]

Fungsi:
Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/3 pada Kartu I/O Analog.
Unit dari nilai yang ditunjukkan pada LCP akan sesuai dengan mode yang dipilih pada par.26-01, Mode Terminal X42/3.

18-32 Input Analog X42/5

Range:
00.0* [-20.000 – +20.000]

Fungsi:
Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/5 pada Kartu I/O Analog.
Unit dari nilai yang ditunjukkan pada LCP akan sesuai dengan mode yang dipilih pada par. 26-02, Mode Terminal X42/5.

18-33 Output Analog X42/7

Range:
00.0* [0 – 30.000]

Fungsi:
Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/7 pada Kartu I/O Analog.
Nilai yang ditunjukkan mencerminkan pemilihan pada par. 26-40.

18-34 Output Analog X42/9**Range:**

00.0* [0 – 30.000]

Fungsi:

Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/9 pada Kartu I/O Analog.

Nilai yang ditunjukkan mencerminkan pemilihan pada par. 26-50.

18-35 Output Analog X42/11**Range:**

00.0* [0 – 30.000]

Fungsi:

Pembacaan nilai dari sinyal diterapkan ke terminal X42/11 pada Kartu I/O Analog.

Nilai yang ditunjukkan mencerminkan pemilihan pada par. 26-60.

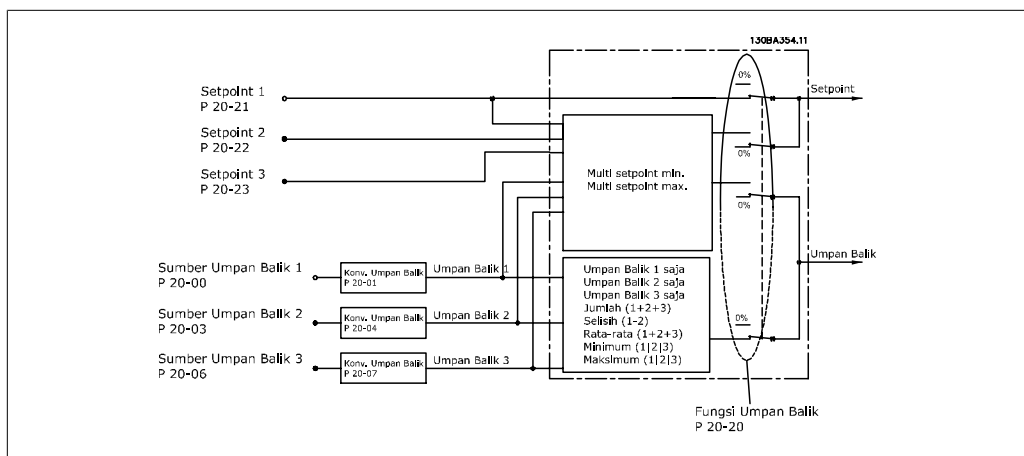
2.18. Menu Utama – FC Loop Tertutup - Kelompok 20

2.18.1. 20-** FC Loop Tertutup

Kelompok parameter ini digunakan untuk mengkonfigurasi Kontroler PID loop tertutup yang mengontrol frekuensi output dari konverter frekuensi.

2.18.2. 20-0* Umpan balik

Kelompok parameter ini digunakan untuk mengkonfigurasi sinyal umpan balik untuk Kontroler PID loop tertutup pada konverter frekuensi. Baik ketika konverter frekuensi berada pada Mode Loop Tertutup atau pada Mode Loop Terbuka, sinyal umpan balik juga dapat ditampilkan pada layar konverter frekuensi, untuk digunakan untuk mengontrol output analog dari konverter frekuensi, dan untuk dikirimkan ke berbagai protokol komunikasi serial.



20-00 Umpan Balik 1 Sumber	
Option:	Fungsi:
[0]	Tidak Berfungsi
[1]	Input Analog 53
[2] *	Input Analog 54
[3]	Input Pulsa 29
[4]	Input Pulsa 33
[7]	Input Analog X30/11
[8]	Input Analog X30/12
[9]	Input Analog X42/1
[10]	Input Analog X42/3
[100]	Umpan Balik Bus 1
[101]	Umpan Balik Bus 2
[102]	Umpan Balik Bus 3

Hingga tiga sinyal umpan balik yang berbeda dapat digunakan untuk menyediakan sinyal umpan balik bagi Kontroler PID dari konverter frekuensi.
Parameter ini menentukan input mana yang akan digunakan sebagai sumber dari sinyal umpan balik pertama.

Input analog X30/11 dan Input analog X30/12 merujuk ke input pada papan I/O Serbaguna opsional.

**Catatan!**

Apabila umpan balik tidak digunakan, sumbernya harus ditetapkan ke *Tidak Berfungsi* [0]. Parameter 20-10 menentukan bagaimana menggunakan tiga umpan balik yang ada dengan Kontroler PID.

20-01 Umpan Balik 1 Konversi**Option:****Fungsi:**

[0] * Linear

[1] Akar kuadrat

[2] Tekanan ke suhu

Parameter ini memungkinkan penerapan fungsi konversi ke Umpan balik 1.

Linear [0] tidak berpengaruh pada umpan balik.

Akar kuadrat [1] biasa digunakan ketika sensor tekanan digunakan untuk menyediakan umpan balik aliran ($aliran \propto \sqrt{tekanan}$).

Tekanan ke suhu [2] digunakan pada penerapan kompresor untuk menyediakan umpan balik suhu dengan menggunakan sensor tekanan. Suhu dari pendingin dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$Suhu = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$

, di mana A1, A2 dan A3 merupakan konstanta khusus pendingin. Pendingin harus dipilih pada parameter 20-20. Parameter 20-21 hingga 20-23 memungkinkan nilai dari A1, A2, dan A3 dimasukkan untuk pendingin yang tidak terdaftar pada parameter 20-20.

20-02 Umpan Balik 1 Unit Sumber**Option:****Fungsi:**

[0] Tak ada

[1] * %

[5] PPM

[10] 1/mnt

[11] RPM

[12] Pulsa/dt

[20] lt/dt

[21] lt/mnt

[22] lt/jam

[23] m³/dt[24] m³/mnt[25] m³/jam

[30] kg/dt

[31] kg/mnt

[32] kg/jam

[33] t/mnt

[34]	t/jam
[40]	m/dtk
[41]	m/mnt
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	galon/dt
[122]	galon/mnt
[123]	galon/jam
[124]	CFM
[125]	ft ³ /dt
[126]	ft ³ /mnt
[127]	ft ³ /jam
[130]	lb/dt
[131]	lb/mnt
[132]	lb/jam
[140]	ft/dt
[141]	ft/mnt
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	pon/in ²
[172]	inci WG
[173]	kaki WG
[180]	HP

Parameter ini menentukan unit yang digunakan untuk Sumber Umpan Balik ini, sebelum menerapkan konversi umpan balik pada par. 20-01, *Umpan Balik 1 Konversi*. Unit ini tidak digunakan oleh Kontroler PID. Parameter ini hanya digunakan untuk tujuan tampilan dan pemantauan saja.

**Catatan!**

Parameter ini hanya tersedia ketika menggunakan Konversi Umpan Balik Tekanan ke Suhu.

20-03 Umpan Balik 2 Sumber**Option:****Fungsi:**

Lihat *Umpan Balik 1 Sumber*, par. 20-00 untuk rinciannya.

20-04 Umpan Balik 2 Konversi

Option: **Fungsi:**
Lihat *Umpan Balik 2 Konversi*, par. 20-01 untuk rinciannya.

20-05 Umpan Balik 2 Unit Sumber

Option: **Fungsi:**
Lihat *Umpan Balik 1 Unit Sumber*, par. 20-02 untuk rinciannya.

20-06 Umpan Balik 3 Sumber

Option: **Fungsi:**
Lihat *Umpan Balik 1 Sumber*, par. 20-00 untuk rinciannya.

20-07 Umpan Balik 3 Konversi

Option: **Fungsi:**
Lihat *Umpan Balik 1 Konversi*, par. 20-01 untuk rinciannya.

20-08 Umpan Balik 3 Unit Sumber

Option: **Fungsi:**
Lihat *Umpan Balik 1 Unit Sumber*, par. 20-02 untuk rinciannya.

20-12 Unit Referensi/Umpan Balik

Option:	Fungsi:
[0]	Tak ada
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/mnt
[11]	RPM
[12]	Pulsa/dt
[20]	lt/dt
[21]	lt/mnt
[22]	lt/jam
[23]	m ³ /dt
[24]	m ³ /mnt
[25]	m ³ /jam
[30]	kg/dt
[31]	kg/mnt
[32]	kg/jam
[33]	t/mnt
[34]	t/jam
[40]	m/dtk

[41]	m/mnt	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	galon/dt	
[122]	galon/mnt	
[123]	galon/jam	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /dt	
[126]	ft ³ /mnt	
[127]	ft ³ /jam	
[130]	lb/dt	
[131]	lb/mnt	
[132]	lb/jam	
[140]	ft/dt	
[141]	ft/mnt	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	pon/in ²	
[172]	inci WG	
[173]	kaki WG	
[180]	HP	Parameter ini menentukan unit yang akan digunakan sebagai referensi setpoint dan umpan balik yang akan digunakan oleh Kontroler PID untuk mengontrol frekuensi output dari konverter frekuensi.

2.18.3. 20-2* Umpan Balik & Setpoint

Kelompok parameter ini digunakan untuk menentukan bagaimana Kontroler PID dari konverter frekuensi menggunakan tiga sinyal umpan balik yang ada untuk mengontrol frekuensi output dari konverter frekuensi. Kelompok ini juga digunakan untuk menyimpan tiga referensi setpoint internal.

20-20 Fungsi Umpan Balik

Option: **Fungsi:**

[0]	Jumlah
[1]	Selisih
[2]	Rata-rata
[3] *	Minimum

- [4] Maksimum
- [5] Min setpoint multi
- [6] Maks setpoint multi

Parameter ini menentukan bagaimana tiga umpan balik yang ada akan digunakan untuk mengontrol frekuensi output dari konverter frekuensi.



Catatan!

Segala umpan balik yang tidak digunakan harus diatur ke "Tidak berfungsi" pada parameter Sumber Umpan Balik: 20-00, 20-03 atau 20-06.

Hasil umpan balik dari fungsi yang dipilih di par. 20-20 akan digunakan oleh Kontroler PID untuk mengontrol frekuensi output dari konverter frekuensi. Umpan balik ini juga dapat ditunjukkan pada layar konverter frekuensi, digunakan untuk mengontrol output analog konverter frekuensi, dan dikirimkan lewat berbagai protokol komunikasi serial.

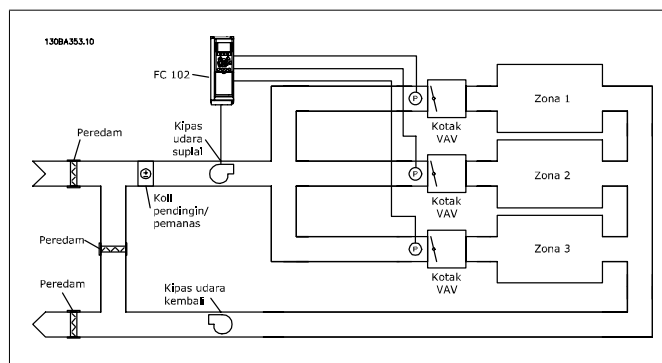
Konverter frekuensi dapat dikonfigurasi untuk menangani beberapa aplikasi multizona. Dua aplikasi multizona yang berbeda dapat didukung:

- Multizona, setpoint tunggal
- Multizona, setpoint multi

Perbedaan antara keduanya dilukiskan melalui contoh berikut ini:

Contoh 1 – Multizona, setpoint tunggal

Di sebuah bangunan kantor, sistem VAV (variable air volume) HVAC harus memastikan adanya tekanan minimum pada kotak VAV yang dipilih. Mengingat berbedanya kehilangan tekanan di setiap saluran, tekanan pada setiap kotak VAV tidak dapat dianggap sama. Tekanan minimum yang diperlukan harus sama untuk semua kotak VAV. Metode kontrol ini dapat disiapkan dengan mengatur *Fungsi Umpan Balik*, par. 20-20 ke opsi [3], Minimum, dan memasukkan tekanan yang diinginkan pada par. 20-21. Kontroler PID akan meningkatkan kecepatan kipas jika umpan balik yang mana pun berada di bawah setpoint dan menurunkan kecepatan kipas jika semua umpan balik berada di atas setpoint.



Contoh 2 – Multizona, setpoint multi

Contoh sebelumnya dapat digunakan untuk menggambarkan penggunaan multizona, kontrol setpoint multi. Apabila zona me-

merlukan tekanan yang berbeda untuk setiap kotak VAV, setiap setpoint dapat ditentukan di par. 20-21, 20-22 dan 20-23. Dengan memilih *Setpoint multi minimum*, [5], pada par. 20-20, Fungsi Umpan Balik, Kontroler PID akan menaikkan kecepatan kipas apabila salah satu dari umpan balik berada di bawah setpoint dan menurunkan kecepatan kipas apabila salah satu dari umpan balik berada di atas setiap setpoint.

Jumlah [0] mengatur Kontroler PID untuk menggunakan jumlah dari Umpan balik 1, Umpan balik 2 dan Umpan balik 3 sebagai umpan balik.

**Catatan!**

Segala umpan balik yang belum dipakai harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03, atau 20-06.

Jumlah dari Setpoint 1 dan beberapa referensi lainnya yang aktif (lihat kelompok par. 3-1*) akan digunakan sebagai referensi setpoint dari Kontroler PID.

Selisih [1] mengatur Kontroler PID untuk menggunakan selisih antara Umpan balik 1 dan Umpan balik 2 sebagai umpan balik. Umpan balik 3 tidak akan digunakan pada pilihan ini. Hanya setpoint 1 yang akan digunakan. Jumlah dari Setpoint 1 dan beberapa referensi lainnya yang aktif (lihat kelompok par. 3-1*) akan digunakan sebagai referensi setpoint dari Kontroler PID.

Rata-rata [2] mengatur Kontroler PID untuk menggunakan rata-rata dari Umpan balik 1, Umpan balik 2 dan Umpan balik 3 sebagai umpan balik.

**Catatan!**

Setiap umpan balik yang tidak dipakai harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03, atau 20-06. Jumlah dari Setpoint 1 dan referensi lainnya yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*) akan digunakan sebagai referensi setpoint dari Kontroler PID.

Minimum [3] mengatur Kontroler PID untuk membandingkan Umpan balik 1, Umpan balik 2 dan Umpan balik 3, serta menggunakan nilai yang terendah sebagai umpan balik.

**Catatan!**

Segala umpan balik yang belum dipakai harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03, atau 20-06. Hanya setpoint 1 yang akan digunakan. Jumlah dari Setpoint 1 dan beberapa referensi lainnya yang aktif (lihat kelompok par. 3-1*) akan digunakan sebagai referensi setpoint dari Kontroler PID.

Maksimum [4] mengatur Kontroler PID untuk membandingkan Umpan balik 1, Umpan balik 2 dan Umpan balik 3, serta menggunakan nilai yang tertinggi sebagai umpan balik.

**Catatan!**

Segala umpan balik yang belum dipakai harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03, atau 20-06.

Hanya Setpoint 1 yang akan digunakan. Jumlah dari Setpoint 1 dan beberapa referensi lainnya yang aktif (lihat kelompok par. 3-1*) akan digunakan sebagai referensi setpoint dari Kontroler PID.

Multi-setpoint minimum [5] mengatur Kontroler PID untuk menghitung perbedaan antara Umpan balik 1 dan Setpoint 1, Umpan balik 2 dan Setpoint 2, serta Umpan balik 3 dan Setpoint 3. Ini akan menggunakan pasangan umpan balik/setpoint di mana umpan balik merupakan yang terjauh di bawah referensi setpoint yang sesuai. Apabila semua sinyal umpan balik berada di atas setpoint yang sesuai, Kontroler PID akan menggunakan pasangan umpan balik/setpoint di mana perbedaan antara umpan balik dan setpoint merupakan yang terkecil.

**Catatan!**

Apabila hanya dua sinyal umpan balik yang digunakan, umpan balik yang tidak akan digunakan harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03 atau 20-06. Ingat bahwa setiap referensi setpoint akan merupakan jumlah dari nilai parameter-nya sendiri (20-11, 20-12 dan 20-13) serta referensi lain yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*).

Multi-setpoint maksimum [6] mengatur Kontroler PID untuk menghitung perbedaan antara Umpan balik 1 dan Setpoint 1, Umpan balik 2 dan Setpoint 2, serta Umpan balik 3 dan Setpoint 3. Ini akan menggunakan pasangan umpan balik/setpoint di mana umpan balik merupakan yang terjauh di atas referensi setpoint yang sesuai. Apabila semua sinyal umpan balik berada di bawah setpoint yang sesuai, Kontroler PID akan menggunakan pasangan umpan balik/setpoint di mana perbedaan antara umpan balik dan referensi setpoint merupakan yang terkecil.

**Catatan!**

Apabila hanya dua sinyal umpan balik yang digunakan, umpan balik yang tidak akan digunakan harus diatur ke *Tidak Berfungsi* pada par. 20-00, 20-03 atau 20-06. Ingat bahwa setiap referensi setpoint akan merupakan jumlah dari nilai parameter-nya sendiri (20-21, 20-22 dan 20-23) serta referensi lain yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*).

20-21 Setpoint 1**Range:**

0.000* [UNIT Ref_{MIN} par.3-02 - Ref_{MAX} par. 3-03 (dari par. 20-12)]

Fungsi:

Setpoint 1 digunakan pada Mode Loop Tertutup untuk memasukkan referensi setpoint yang digunakan oleh Kontroler PID dari konverter frekuensi. Lihat penjelasan tentang *Fungsi Umpan Balik*, par. 20-20.

**Catatan!**

Referensi setpoint yang dimasukkan di sini ditambahkan ke referensi lain yang mana pun yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*).

20-22 Setpoint 2**Range:**

0.000* [UNIT Ref_{MIN} - Ref_{MAX} (dari par. 20-12)]

Fungsi:

Setpoint 2 digunakan pada Mode Loop Tertutup untuk memasukkan referensi setpoint yang dapat digunakan oleh Kontroler PID dari konverter frekuensi. Lihat penjelasan tentang *Fungsi Umpan Balik*, par. 20-20.

**Catatan!**

Referensi setpoint yang dimasukkan di sini ditambahkan ke referensi lain mana pun yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*).

20-23 Setpoint 3**Range:**

0.000* [UNIT Ref_{MIN} - Ref_{MAX} (dari par. 20-12)]

Fungsi:

Setpoint 3 digunakan pada Mode Loop Tertutup untuk memasukkan referensi setpoint yang dapat digunakan oleh Kontroler PID dari konverter frekuensi. Lihat penjelasan tentang par. 20-20 Fungsi Umpan Balik.

**Catatan!**

Referensi setpoint yang dimasukkan di sini ditambahkan ke referensi lain mana pun yang diaktifkan (lihat kelompok par. 3-1*).

2.18.4. 20-3* Konversi Lnjt. Ump. Balik

Di aplikasi kompresor penyejuk udara, penting mengontrol sistem berdasarkan suhu dari pendingin. Namun, biasanya lebih mudah mengukur langsung tekanannya. Kelompok parameter ini memungkinkan Kontroler PID pada konverter frekuensi mengubah ukuran tekanan pendingin menjadi nilai suhu.

20-30 Pendingin**Option:**

[0] * R22

Fungsi:

[1]	R134a	
[2]	R404a	
[3]	R407c	
[4]	R410a	
[5]	R502	
[6]	R744	
[7]	Didef. pengguna	Pilih pendingin yang digunakan di dalam aplikasi kompresor. Parameter ini harus ditentukan secara benar agar konversi tekanan ke suhu akurat. Apabila pendingin yang digunakan tidak tercantum pada daftar pilihan [0] hingga [6], pilih <i>Ditentukan pengguna</i> [7]. Kemudian gunakan par. 20-31, 20-32 dan 20-33 untuk menyediakan persamaan A1, A2 dan A3 di bawah ini: $Suhu = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$

20-31 Pendingin Didefinisi Pengguna A1**Range:**

10* [8 - 12]

Fungsi:Gunakan parameter untuk memasukkan nilai koefisien A1 apabila par. 20-30 ditetapkan ke *Ditentukan Pengguna* [7].**20-32 Pendingin Didefinisi Pengguna A2****Range:**

-2250* [-3000 - -1500]

Fungsi:Gunakan parameter untuk memasukkan nilai koefisien A2 apabila par. 20-30 ditetapkan ke *Ditentukan Pengguna* [7].**20-33 Pendingin Didefinisi Pengguna A3****Range:**

250* [200 - 300]

Fungsi:Gunakan parameter untuk memasukkan nilai koefisien A3 apabila par. 20-30 ditetapkan ke *Ditentukan Pengguna* [7].


2.18.5. 20-7* PID Penalaan Otomatis

Kontroler Loop Tertutup PID pada konverter frekuensi (parameter 20-**, Loop Tertutup FC) dapat disetel ke penalaan otomatis, untuk menyederhanakan dan menghemat waktu selama penyiapan, sekaligus menjamin akurasi penyetelan kontrol PID. Untuk menggunakan Penalaan Otomatis, konverter frekuensi perlu dikonfigurasi untuk Loop Tertutup pada par. 1-00 Mode Konfigurasi.

Panel Kontrol Lokal Grafis (LCP) harus digunakan supaya bereaksi ke monitor selama urutan penalaan otomatis.

Dengan mengaktifkan Penalaan Otomatis par. 20-75, konverter frekuensi akan masuk ke mode Penalaan Otomatis. LCP kemudian akan mengarahkan pengguna dengan petunjuk di layar.

Kipas/pompa dimulai dengan menekan tombol [Auto On] di LCP dan menerapkan sinyal start. Kecepatan disetel secara manual dengan menekan tombol navigasi [▲] atau [▼] di LCP ke tingkat di mana umpan balik berada di sekitar setpoint sistem.

 **Catatan!**
 Tidak mungkin menjalankan motor pada kecepatan maksimum atau minimum, saat menyatel kecepatan motor secara manual karena ada kebutuhan memberikan satu langkah pada kecepatan untuk motor selama autotuning.

Fungsi Penalaan Otomatis PID dengan menerapkan perubahan langkah sambil beroperasi pada keadaan stabil dan memantau umpan balik. Dari respons umpan balik, nilai yang diperlukan untuk par. 20-93 PID Perolehan Proporsional dan par. 20-94 PID Waktu Integral dihitung Par. 20-95 PID Waktu Diferensiasi ditetapkan bernilai 0 (nol). Par. 20-81 PID Kontrol Normal / Terbalik ditentukan selama proses penyetelan.

Nilai hasil perhitungan ini disajikan di LCP dan pengguna dapat memutuskan apakah akan menerima atau menolaknya. Jika diterima, nilai akan ditulis ke parameter yang relevan dan mode Penalaan Otomatis akan dinonaktifkan pada par. 20-75. Tergantung pada sistem yang dikontrol, waktu yang diperlukan untuk menjalankan Penalaan Otomatis dalam beberapa menit.

20-70 Jenis Loop Tertutup

Option:	Fungsi:
[0] * Otomatis	
[1] Tekanan Cepat	
[2] Tekanan Lambat	
[3] Suhu Cepat	
[4] Suhu Lambat	Parameter ini menentukan respons aplikasi. Mode default seharusnya cukup untuk kebanyakan aplikasi. Apabila kecepatan aplikasi respons diketahui, konverter frekuensi dapat dipilih di sini. Namun, lebih disukai untuk memilih pengaturan kecepatan yang lambat daripada yang cepat, karena apabila pengaturan cepat dipilih, maka penalaan otomatis mungkin akan gagal menunggu kondisi stabil sebelum logging data, sehingga dapat menghasilkan pengaturan yang salah. Pengaturan tidak akan berdampak pada nilai dari parameter yang disetel dan digunakan hanya untuk urutan Penalaan Otomatis saja.

20-71 Performa PID

Option:	Fungsi:
[0] * Normal	Pengaturan Normal parameter ini akan disesuaikan untuk kontrol tekanan di sistem kipas
[1] Cepat	Pengaturan cepat ini biasanya akan digunakan di dalam sistem pompa, di mana respons kontrol yang cepat lebih disukai

20-72 Perub. Output PID

Range:	Fungsi:
0.10* [0.01 - 0.50]	Parameter ini menetapkan besarnya langkah perubahan selama penalaan otomatis. Nilainya adalah persentase dari kecepatan penuh, yakni apabila frekuensi output maksimum di par. 4-13/4-14, <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i> ditetapkan ke 50 Hz,

0.10 adalah 10% dari 50 Hz, atau 5 Hz. Parameter ini harus ditetapkan ke nilai yang menghasilkan perubahan umpan balik di antara 10% dan 20% untuk akurasi penalaan yang terbaik.

20-73 Level Umpan Balik Min.

Range:	Fungsi:
0.000 [999999.999 – Nilai Unit dari par. 20-74] Pengu- na*	Tingkat umpan balik yang diizinkan minimum harus dimasukkan di sini dalam unit Pengguna sesuai yang ditentukan pada par. 20-12. Apabila tingkatnya jatuh di bawah par. 20-73, Penalaan Otomatis dibatalkan dan pesan kesalahan akan muncul di LCP.

20-74 Level Umpan Balik Maks.

Range:	Fungsi:
0.000 [Nilai dari par. 20-73 - Unit 999999.999] Pengu- na*	Tingkat umpan balik yang diizinkan minimum harus dimasukkan di sini dalam unit Pengguna sesuai yang ditentukan pada par. 20-12. Apabila tingkatnya naik melampaui par. 20-74, Penalaan Otomatis dibatalkan dan pesan kesalahan akan muncul di LCP.

20-79 PID Penalaan Otomatis

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Aktif	Parameter ini memulai urutan PID Penalaan Otomatis. Sekali Penalaan Otomatis berhasil diselesaikan dan pengaturan telah diterima atau ditolak oleh pengguna, tekan tombol di LCP [OK] atau [Cancel] di akhir penalaan, dan parameter akan di-reset ke [0] Nonaktif.

2.18.6. 20-8* Pengaturan Dasar

Kelompok parameter ini digunakan untuk mengkonfigurasi operasi dasar dari Kontroler PID pada konverter frekuensi, termasuk bagaimana cara merespons ke umpan balik yang berada di atas atau di bawah setpoint, kecepatan ketika konverter frekuensi mulai berfungsi untuk pertama kali, dan kapan konverter frekuensi akan menunjukkan bahwa sistem telah mencapai setpoint

20-81 Kontrol Normal/Terbalik PID

Option:	Fungsi:
[0] * Normal	
[1] Pembalikan	<i>Normal</i> [0] menyebabkan frekuensi output dari konverter frekuensi menurun apabila umpan balik lebih besar daripada referensi setpoint. Ini umum terjadi untuk kipas dengan supply yang dikontrol tekanan dan aplikasi pompa. <i>Pembalikan</i> [1] menyebabkan frekuensi output dari konverter frekuensi meningkat apabila umpan balik lebih besar daripada referensi setpoint. Ini umum terjadi untuk aplikasi pendinginan yang dikontrol suhu, seperti menara pendingin.

20-82 PID Kecepatan Start [RPM]**Range:**

0* [0 - 6000 RPM]

Fungsi:

Apabila konverter frekuensi distart untuk pertama kali, unit akan ramp-up ke kecepatan output ini pada Mode Loop Terbuka, setelah Waktu Ramp-Up aktif. Apabila kecepatan yang diprogram di sini tercapai, konverter frekuensi akan otomatis beralih ke Mode Loop Tertutup dan Kontroler PID akan mulai berfungsi. Ini berguna pada penerapan di mana beban yang digerakkan harus mula-mula berakselerasi cepat ke kecepatan minimum ketika distart.

**Catatan!**

Parameter ini hanya akan muncul di layar apabila par. 0-02 ditetapkan ke [0], RPM.

20-83 PID Kecepatan Start [Hz]**Range:**

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Fungsi:

Apabila konverter frekuensi distart untuk pertama kali, unit akan ramp-up ke frekuensi output ini pada Mode Loop Terbuka, setelah Waktu Ramp-Up aktif. Apabila frekuensi output yang diprogram di sini tercapai, konverter frekuensi akan otomatis beralih ke Mode Loop Tertutup dan Kontroler PID akan mulai berfungsi. Ini berguna pada penerapan di mana beban yang digerakkan harus mula-mula berakselerasi cepat ke kecepatan minimum ketika distart.

**Catatan!**

Parameter ini hanya akan muncul di layar apabila par. 0-02 ditetapkan ke [1], Hz.

20-84 Lebar Pita pada Referensi**Range:**

5%* [0 - 200%]

Fungsi:

Apabila perbedaan antara umpan balik dan referensi setpoint kurang dari nilai dari parameter ini, layar konverter frekuensi akan menampilkan "Run on Reference". Status ini dapat dikomunikasikan secara eksternal dengan memprogram fungsi dari output digital untuk *Berjalan pada Ref./Tanpa Peringatan* [8]. Lagi pula, untuk komunikasi serial, bit status Pada Referensi dari Kata Status konverter frekuensi akan tinggi (1).

Lebar Pita pada Referensi dihitung sebagai persentase dari referensi setpoint.

2.18.7. 20-9* PID Kontroler

Kelompok ini menyediakan kemampuan untuk menyetel secara manual Kontroler PID ini. Dengan menyetel parameter Kontroler PID, performa kontrol akan dapat ditingkatkan. Lihat bagian **PID** di Panduan Perancangan Drive *VLT®MG.11.Bx.yy* untuk panduan dalam penyetelan parameter kontroler PID.

20-91 PID Anti Tergulung

Option:

[0] Off

[1]* On

Fungsi:

On [1] akan menghentikan Kontroler PID dari pemaduan (penambahan) kesalahan antara umpan balik dan referensi setpoint apabila tidak mungkin menyetel frekuensi output dari konverter frekuensi untuk memperbaiki kesalahan. Ini dapat terjadi ketika konverter frekuensi telah mencapai frekuensi output minimum atau maksimum atau ketika konverter frekuensi stop.

Off [0] menyebabkan Kontroler PID melanjutkan pemaduan (penambahan) kesalahan antara umpan balik dan referensi setpoint sekalipun frekuensi tidak dapat menyetel frekuensi outputnya untuk memperbaiki kesalahan ini. Dalam hal ini, bagian integral dari Kontroler PID mungkin menjadi cukup besar. Apabila Kontroler PID dapat mengontrol lagi frekuensi output dari konverter frekuensi, ini mungkin akan berupaya untuk membuat perubahan besar pada frekuensi output dari konverter frekuensi. Ini biasanya harus diusahakan untuk dihindari.

20-93 PID Perolehan Proporsional

Range:

0.50* [0.00 = Off - 10.00]

Fungsi:

Parameter ini menyetel output dari Kontroler PID pada konverter frekuensi berdasarkan kesalahan antara umpan balik dan referensi setpoint. Respons Kontroler PID yang cepat dapat diperoleh ketika nilai ini besar. Namun, jika nilai yang terlalu besar, maka frekuensi output dari konverter frekuensi mungkin menjadi tidak stabil.

20-94 PID Waktu Integral

Range:

 20.00 [0.01 - 10000.00 =
dt* Off dt]

Fungsi:

Sepanjang waktu integrator menambahkan (memadukan) kesalahan antara umpan balik dan referensi setpoint. Ini diperlukan untuk memastikan bahwa kesalahan mendekati nol. Penyetelan kecepatan konverter frekuensi yang cepat diperoleh ketika nilai ini kecil. Namun, jika nilai yang terlalu kecil, maka frekuensi output dari konverter frekuensi mungkin menjadi tidak stabil.

20-95 PID Waktu Diferensial**Range:**

0.0 dt* [0.00 = Off - 10.00 dt]

Fungsi:

Diferensiator memantau tingkat perubahan umpan balik. Apabila umpan balik berubah cepat, ini akan menyetel output dari Kontroler PID untuk mengurangi tingkat perubahan umpan balik. Respons Kontroler PID yang cepat dapat diperoleh ketika nilai ini besar. Namun, jika nilai yang terlalu besar, maka frekuensi output dari konverter frekuensi mungkin menjadi tidak stabil.

Waktu diferensiasi berguna apabila situasi di mana respons konverter frekuensi sangat cepat dan diperlukan kontrol kecepatan yang tepat. Mungkin penyetelan kontrol sistem yang sesuai akan sulit dilakukan. Waktu diferensiasi tidak biasa digunakan pada aplikasi HVAC. Oleh karena itu, biasanya yang terbaik adalah membiarkan parameter pada 0 atau OFF.

20-96 PID Batas Perolehan Dif.**Range:**

5.0* [1.0 - 50.0]

Fungsi:

Diferensiator dari Kontroler PID merespons ke tingkat perubahan umpan balik. Sebagai akibatnya, perubahan mendadak pada umpan balik dapat menyebabkan diferensiator membuat perubahan sangat besar pada output Kontroler PID. Parameter ini membatasi efek maksimum yang dapat dihasilkan oleh diferensiator Kontroler PID. Angka yang semakin kecil akan mengurangi efek maksimum dari diferensiator Kontroler PID.

Parameter ini hanya aktif ketika par. 20-95 tidak ditetapkan ke OFF (0 dt).

2.19. Menu Utama – Perpanjangan Loop Tertutup – FC 100 – Kelompok 21

2

2.19.1. 21-** Perpanjangan Loop Tertutup

FC102 menawarkan 3 Kontroler PID Perpanjangan Loop Tertutup selain Kontroler PID. Ini dapat dikonfigurasi secara terpisah untuk mengontrol baik aktuator eksternal (katup, peredam dll.) atau digunakan bersama dengan Kontroler PID internal untuk memperbaiki respons dinamis terhadap perubahan setpoint atau gangguan beban.

Kontroler PID Perpanjangan Loop Tertutup dapat diinterkoneksi atau dihubungkan ke Kontroler PID Loop Tertutup untuk membentuk konfigurasi dua loop.

Apabila untuk mengontrol perangkat modulasi (misal, motor katup), alat ini harus diposisikan ke servo motor dengan elektronik terpasang yang menerima baik sinyal kontrol 0-10V atau 0/4-20 mA. Output analog Terminal 42 atau X30/8 (memerlukan kartu tambahan Modul Output Input Serbaguna MCB101) dapat digunakan untuk tujuan ini dengan memilih salah satu opsi [113]-[115] atau [143-145] Perpanjangan Loop Tertutup 1-3, pada par. 6-50, Terminal 42 Output atau par. 6-60, Keluaran Terminal X30/8.

2.19.2. 21-0* Perpanjangan CL Penalaan Otomatis

Kontroler Loop Tertutup PID pada konverter (*par. 21-**, Perpanjangan Loop Tertutup*) dapat disetel ke penalaan otomatis untuk menyederhanakan dan menghemat waktu selama penyiapan, sekaligus menjamin akurasi penyetelan kontrol PID.

Untuk menggunakan Penalaan Otomatis PID, perlu mengkonfigurasi kontroler Perpanjangan PID yang relevan untuk aplikasi.

Panel Kontrol Lokal (LCP) Grafis harus digunakan supaya bereaksi ke monitor selama urutan penalaan otomatis.

Dengan mengaktifkan Penalaan Otomatis par. 21-09, kontroler PID yang relevan akan masuk ke mode Penalaan Otomatis. LCP kemudian akan mengarahkan pengguna dengan petunjuk di layar.

Fungsi penalaan otomatis PID dengan menerapkan perubahan langkah dan memantau umpan balik. Dari respons umpan balik, nilai yang diperlukan untuk PID Perolehan Proporsional, par. 21-21 untuk EXT CL 1, par. 21-41 untuk EXT CL 2 dan par. 21-61 untuk EXT CL 3 serta Waktu Integral, par. 21-22 untuk EXT CL 1, par. 21-42 untuk EXT CL 2 dan par. 21-62 untuk EXT CL 3 akan dihitung. PID Waktu Diferensial, Par. 21-23 untuk EXT CL 1, par. 21-43 untuk EXT CL 2 dan par. 21-63 untuk EXT CL 3 ditetapkan ke nilai 0 (nol). Normal / Pembalikan, par. 21-20 untuk EXT CL 1, par. 21-40 untuk EXT CL 2 dan par. 21-60 untuk EXT CL 3 ditentukan selama proses penalaan.

Nilai hasil perhitungan ini disajikan di LCP dan pengguna dapat memutuskan apakah akan menerima atau menolaknya. Jika diterima, nilai akan ditulis ke parameter yang relevan dan mode Penalaan Otomatis akan dinonaktifkan pada par. 21-75. Tergantung pada sistem yang dikontrol, waktu yang diperlukan untuk menjalankan Penalaan Otomatis dalam beberapa menit.

Gangguan sensor umpan balik yang berlebihan harus dipindahkan menggunakan filter input (kelompok parameter 6*, 5.5* dan 26*, Terminal xx Tetapan Waktu Filter/Tetapan Waktu Filter Pulsa xx) sebelum mengaktifkan Autotuning PID.

21-00 Jenis Loop Tertutup**Option:** **Fungsi:**

[0] * Otomatis

[1] Tekanan Cepat

[2] Tekanan Lambat

[3] Suhu Cepat

[4] Suhu Lambat

Parameter ini menentukan respons aplikasi. Mode default seharusnya cukup untuk kebanyakan aplikasi. Apabila kecepatan aplikasi relatif diketahui, konverter frekuensi dapat dipilih di sini. Ini akan menurunkan waktu yang diperlukan untuk menjalankan Autotuning PID. Pengaturan tidak akan berdampak pada nilai dari parameter yang disetel dan digunakan hanya untuk urutan Penalaan Otomatis PID saja.

21-01 Performa PID**Option:** **Fungsi:**

[0] * Normal

[1] Cepat

Normal[0]: Parameter ini cocok untuk kontrol tekanan di dalam sistem kipas, khususnya di mana sensor tekanan mungkin jauh dari kipas.

Cepat [1]: Pengaturan ini biasanya digunakan di dalam sistem pompa, di mana respons kontrol yang cepat lebih disukai.

21-02 Perub. Output PID**Range:** **Fungsi:**

0.10* [0.01 - 0.50]

Parameter ini menetapkan besarnya langkah perubahan selama penalaan otomatis. Nilai ini adalah persentase dari kisaran operasional penuh, yakni apabila tegangan output analog maksimum ditetapkan ke 10 V, 0.10 adalah 10% dari 10 V, yaitu 1 V. Parameter ini harus ditetapkan ke nilai yang mengakibatkan perubahan pada umpan balik antara 10% dan 20% untuk akurasi penalaan yang lebih baik.

21-03 Level Umpan Balik Min.**Range:** **Fungsi:**-999999 [-999999.999 – Nilai
.999 dari par. 21-04]

Unit

Pengu-

na*

Tingkat umpan balik yang diizinkan minimum harus dimasukkan di sini dalam Unit Pengguna sesuai yang ditentukan di par. 21-10 untuk EXT CL 1, par. 21-30 untuk EXT CL 2 atau par. 21-50 untuk EXT CL 3. Apabila tingkat jatuh di bawah par. 21-03, PID Penalaan Otomatis akan dibatalkan dan akan muncul pesan kesalahan di LCP.

21-04 Level Umpan Balik Maks.

Range: 999999. [Nilai dari par. 21-03 - 999 Unit 999999.999]
Fungsi: Tingkat umpan balik yang diizinkan maksimum harus dimasukkan di sini dalam Unit Pengguna sesuai yang ditentukan di par. 21-10 untuk EXT CL 1, par. 21-30 untuk EXT CL 2 atau par. 21-50 untuk EXT CL 3. Apabila tingkat ini naik melampaui par. 21-02, PID Penalaan Otomatis akan dibatalkan dan akan muncul pesan kesalahan di LCP.

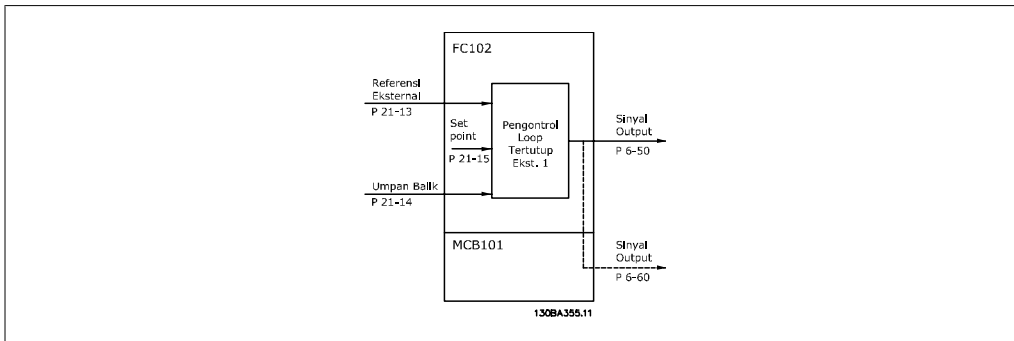
21-05 PID Penalaan Otomatis

Option:
 [0] * Nonaktif
 [1] PID Ekst. Aktif 1
 [2] PID Ekst. Aktif 2
 [3] PID Ekst. Aktif 3

Fungsi: Parameter ini memungkinkan pemilihan kontroler Perpanjangan PID untuk dilakukan Penalaan Otomatis dan memulai Penalaan Otomatis PID untuk kontroler tersebut. Sekali Penalaan Otomatis berhasil diselesaikan dan pengaturan telah diterima atau ditolak oleh pengguna, tekan tombol di LCP [OK] atau [Cancel] di akhir penalaan, dan parameter akan di-reset ke [0] Nonaktif.

2.19.3. 21-1* Ref./Umpan Balik Loop Tertutup 1

Konfigurasikan referensi dan umpan balik Kontroler Perpanjangan Loop Tertutup 1.



21-10 Perpanjangan 1 Unit Ref./Ump.blk

Option:
 [0] Tak ada
 [1] %
 [5] PPM
 [10] 1/mnt
 [11] RPM
 [12] Pulsa/dt
 [20] l/dt
 [21] l/mnt
 [22] l/jam
 [23] m³/dt

Fungsi:

[24]	m ³ /mnt	
[25]	m ³ /jam	
[30]	kg/dt	
[31]	kg/mnt	
[32]	kg/jam	
[33]	t/mnt	
[34]	t/jam	
[40]	m/dtk	
[41]	m/mnt	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	galon/dt	
[122]	galon/mnt	
[123]	galon/jam	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /dt	
[126]	ft ³ /mnt	
[127]	ft ³ /jam	
[130]	lb/dt	
[131]	lb/mnt	
[132]	lb/jam	
[140]	ft/dt	
[141]	ft/mnt	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	pon/in ²	
[172]	in WG	
[173]	kaki WG	
[180]	HP	Pilih unit untuk referensi dan umpan balik.

21-11 Perpanjangan 1 Referensi Minimum

Range:

0.000 [-999999.999
ExtPID1 999999.999
Unit* ExtPID1Unit]

Fungsi:

- Pilih minimum untuk Kontroler Loop Tertutup 1.

21-12 Perpanjangan 1 Referensi Maksimum

Range:	Fungsi:
100.000 [Par. 21-11 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Pilih maksimum untuk Kontroler Loop Tertutup 1.

21-13 Perpanjangan 1 Sumber Referensi

Option:	Fungsi:
[0] * Tidak berfungsi	
[1] Input analog 53	
[2] Input analog 54	
[7] Input frekuensi 29	
[8] Input frekuensi 33	
[20] Meter pot digital	
[21] Input analog X30/11	
[22] Input analog X30/12	
[23] Input Analog X42/1	
[24] Input Analog X42/3	
[25] Input Analog X42/5	
[30] Perpanjangan Loop Tertutup 1	
[31] Perpanjangan Loop Tertutup 2	
[32] Perpanjangan Loop Tertutup 3	Parameter ini menentukan input mana pada konverter frekuensi yang harus diperlakukan sebagai sumber sinyal referensi untuk Kontroler Loop Tertutup 1. Input analog X30/11 dan Input analog X30/12 merujuk ke input pada I/O Serbaguna.

21-14 Perpanjangan 1 Sumber Umpan Balik

Option:	Fungsi:
[0] * Tidak Berfungsi	
[1] Input Analog 53	
[2] Input Analog 54	
[3] Input Frekuensi 29	
[4] Input Frekuensi 33	
[7] Input Analog X30/11	
[8] Input Analog X30/12	
[9] Input Analog X42/1	
[10] Input Analog X42/3	
[100] Umpan Balik Bus 1	
[101] Umpan Balik Bus 2	
[102] Umpan Balik Bus 3	Parameter ini menentukan input mana pada konverter frekuensi yang harus diperlakukan sebagai sumber sinyal umpan balik untuk Kontroler Loop Tertutup 1. Input analog X30/11 dan Input analog X30/12 merujuk ke input pada I/O Serbaguna.

21-15 Perpanjangan 1 Setpoint

Range:	Fungsi:
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Setpoint digunakan pada loop tertutup sebagai referensi untuk membandingkan nilai umpan balik.

21-17 Perpanjangan 1 Referensi [Unit]

Range:	Fungsi:
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Pembacaan pada nilai referensi untuk Kontroler Loop Tertutup 1.

21-18 Perpanjangan 1 Umpan Balik [Unit]

Range:	Fungsi:
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Pembacaan pada nilai umpan balik untuk Kontroler Loop Tertutup 1.

21-19 Perpanjangan 1 Output [%]

Range:	Fungsi:
0 %* [0 - 100%]	Pembacaan pada nilai output untuk Kontroler Loop Tertutup 1.

2.19.4. 21-2* PID Loop Tertutup 1

Konfigurasi kontroler PID Loop Tertutup 1.

21-20 Perpanjangan 1 Kontrol Normal/Terbalik

Option:	Fungsi:
[0] * Normal	
[1] Pembalikan	Pilih <i>Normal</i> [0] apabila output harus dikurangi ketika umpan balik lebih tinggi daripada referensi. Pilih <i>Pembalikan</i> [1] apabila output harus dinaikkan ketika umpan balik lebih tinggi daripada referensi.

21-21 Perpanjangan 1 Perolehan Proporsional

Range:	Fungsi:
0.01* [0.00 = Off - 10.00]	Perolehan proporsional menunjukkan jumlah kesalahan antara setpoint dan sinyal umpan balik yang harus diterapkan.

21-22 Perpanjangan 1 Waktu Integral

Range:	Fungsi:
10000.0 [0.01 - 10000.00 = 0 dt* Off dt]	Integrator menyediakan perolehan yang meningkat pada kesalahan yang konstan antara setpoint dan sinyal umpan balik. Waktu integral adalah waktu yang diperlukan oleh integrator untuk mencapai perolehan yang sama seperti perolehan proporsional.

21-23 Perpanjangan 1 Waktu Diferensiasi

Range:	Fungsi:
0.00 dt* [0.00 = Off - 10.00 dt]	Diferensiator tidak bereaksi ke kesalahan yang konstan. Ini hanya menyediakan perolehan ketika umpan balik berubah. Semakin cepat umpan balik berubah, semakin kuat perolehan dari diferensiator.

21-24 Perpanjangan 1 Perbedaan Batas Perolehan

Range:	Fungsi:
5.0* [1.0 - 50.0]	Tetapkan batas untuk perolehan diferensiator (DG). DG akan meningkat apabila ada perubahan yang cepat. Batasi DG untuk mendapatkan perolehan diferensiator murni pada perubahan yang lambat dan perolehan diferensiator konstan apabila terjadi perubahan cepat.

2.19.5. 21-3* Ref/Ump.blk Loop Tertutup 2

Konfigurasi referensi dan umpan balik Kontroler Perpanjangan Loop Tertutup 2.

21-30 Perpanjangan 2 Unit Ref./Ump.blk

Option:	Fungsi:
	Lihat par. 21-10, <i>Perpanjangan 1 Unit Ref/Umpan balik</i> , untuk rincian.

21-31 Perpanjangan 2 Referensi Minimum

Option:	Fungsi:
	Lihat par. 21-11, <i>Perpanjangan 1 Referensi Minimum</i> , untuk rincian.

21-32 Perpanjangan 2 Referensi Maksimum

Option:	Fungsi:
	Lihat par. 21-12, <i>Perpanjangan 1 Referensi Maksimum</i> , untuk rincian.

21-33 Perpanjangan 2 Sumber Referensi

Option:	Fungsi:
	Lihat par. 21-13, <i>Perpanjangan 1 Sumber Referensi</i> , untuk rincian.

21-34 Perpanjangan 2 Sumber Umpan Balik

Option:	Fungsi:
	Lihat par. 21-14, <i>Perpanjangan 1 Sumber Umpan Balik</i> , untuk rincian.

21-35 Perpanjangan 2 Setpoint

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-15, *Perpanjangan 1 Setpoint*, untuk rincian.

21-37 Perpanjangan 2 Referensi [Unit]

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-17, *Perpanjangan 1 Referensi [Unit]*, untuk rincian.

21-38 Perpanjangan 2 Umpan Balik [Unit]

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-18, *Perpanjangan 1 Umpan Balik [Unit]*, untuk rincian.

21-39 Perpanjangan 2 Output [%]

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-19, *Perpanjangan 1 Output [%]*, untuk rincian.

2.19.6. 21-4* PID Loop Tertutup 2

Konfigurasi Kontroler PID Loop Tertutup 2.

21-40 Perpanjangan 2 Kontrol Normal/Terbalik

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-20, *Perpanjangan 1 Kontrol Normal/Terbalik*, untuk rincian.

21-41 Perpanjangan 2 Perolehan Proporsional

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-21, *Perpanjangan 1 Perolehan Proporsional*, untuk rincian.

21-42 Perpanjangan 2 Waktu Integral

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-22, *Perpanjangan 1 Waktu Integral*, untuk rincian.

21-43 Perpanjangan 2 Waktu Diferensiasi

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-23, *Perpanjangan 1 Waktu Diferensiasi*, untuk rincian.

21-44 Perpanjangan 2 Perbedaan Batas Perolehan

Option: **Fungsi:**
Lihat par. 21-24, *Perpanjangan 1 Perbedaan Batas Perolehan*, untuk rincian.

2.19.7. 21-5* Ref/Ump.blk Loop Tertutup 3

Konfigurasi referensi dan umpan balik Kontroler Perpanjangan Loop Tertutup 3.

21-50 Perpanjangan 3 Unit Ref./Ump.blk

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-10, *Perpanjangan 1 Unit Ref/Umpan balik*, untuk rincian.

21-51 Perpanjangan 3 Referensi Minimum

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-11, *Perpanjangan 1 Referensi Minimum*, untuk rincian.

21-52 Perpanjangan 3 Referensi Maksimum

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-12, *Perpanjangan 1 Referensi Maksimum*, untuk rincian.

21-53 Perpanjangan 3 Sumber Referensi

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-13, *Perpanjangan 1 Sumber Referensi*, untuk rincian.

21-54 Perpanjangan 3 Sumber Umpan Balik

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-14, *Perpanjangan 1 Sumber Umpan Balik*, untuk rincian.

21-55 Perpanjangan 3 Setpoint

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-15, *Perpanjangan 1 Setpoint*, untuk rincian.

21-57 Perpanjangan 3 Referensi [Unit]

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-17, *Perpanjangan 1 Referensi [Unit]*, untuk rincian.

21-58 Perpanjangan 3 Umpan Balik [Unit]

Option:

Fungsi:

Lihat par. 21-18, *Perpanjangan 1 Umpan Balik [Unit]*, untuk rincian.

21-59 Perpanjangan 3 output [%]**Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-19, *Perpanjangan 1 Output [%]*, untuk rincian.**2.19.8. 21-6* PID Loop Tertutup 3**

Konfigurasi Kontroler PID Loop Tertutup 3.

21-60 Perpanjangan 3 Kontrol Normal/Terbalik**Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-20, *Perpanjangan 1 Kontrol Normal/Terbalik*, untuk rincian.**21-61 Perpanjangan 3 Perolehan Proporsional****Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-21, *Perpanjangan 1 Perolehan Proporsional*, untuk rincian.**21-62 Perpanjangan 3 Waktu Integral****Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-22, *Perpanjangan 1 Waktu Integral*, untuk rincian.**21-63 Perpanjangan 3 Waktu Diferensiasi****Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-23, *Perpanjangan 1 Waktu Diferensiasi*, untuk rincian.**21-64 Perpanjangan 3 Perbedaan Batas Perolehan****Option:****Fungsi:**Lihat par. 21-24, *Perpanjangan 1 Perbedaan Batas Perolehan*, untuk rincian.

2.20. Menu Utama – Fungsi Aplikasi – FC 100 – Kelompok 22

Kelompok ini berisi parameter yang digunakan untuk memantau aplikasi HVAC.

22-00 Timer Interlock Eksternal

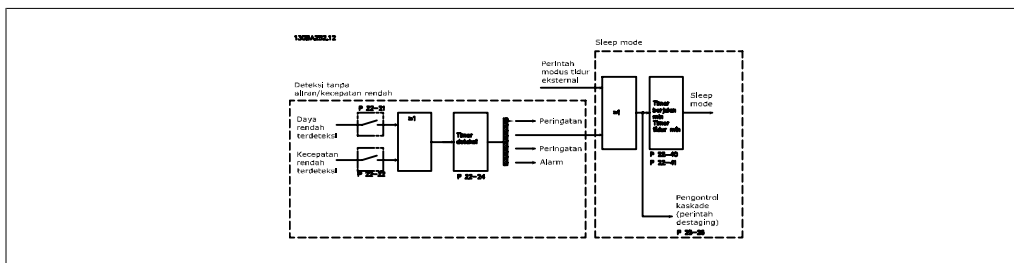
Range:

0* [0 -600 dt]

Fungsi:

Hanya relevan apabila satu dari input digital pada par. 5-1* telah diprogram untuk *Interlock Eksternal* [7]. Timer Interlock Eksternal akan menghasilkan penundaan setelah sinyal dihapus dari input digital yang diprogram untuk Interlock Eksternal, sebelum reaksi berlangsung.

2.20.1. 22-2* Fungsi Tiada Aliran



Drive VLT HVAC memiliki fungsi untuk mendeteksi apakah kondisi beban di dalam sistem memungkinkan motor berhenti:

- *Deteksi Daya Rendah
- *Deteksi Kecepatan Rendah

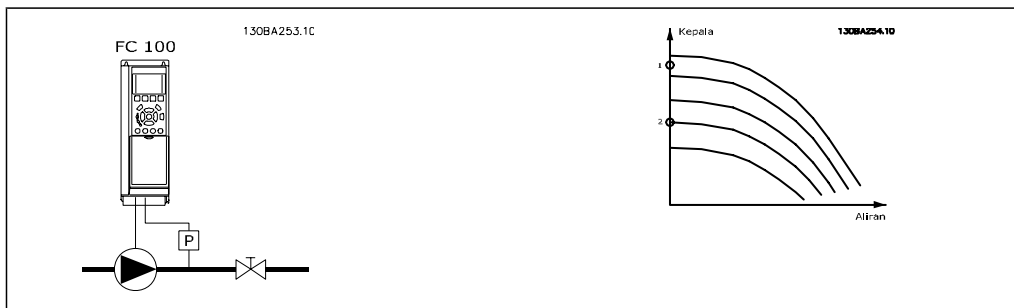
Salah satu dari kedua sinyal harus aktif untuk waktu tertentu (Tiada Tunda Aliran par. 22-24) sebelum tindakan yang dipilih dijalankan. Tindakan yang dapat dilakukan untuk memilih (par. 22-23): Tiada tindakan, Peringatan, Alarm, Mode Tidur.

Deteksi Tiada Aliran:

Fungsi ini digunakan untuk mendeteksi situasi tiada aliran pada sistem pompa di mana semua katup dapat ditutup. Dapat digunakan baik ketika dikontrol oleh pengontrol PI terpadu pada Drive VLT HVAC maupun pengontrol PI eksternal. Konfigurasi aktual harus diprogram pada par. 1-00, *Mode Konfigurasi*.

Mode konfigurasi untuk

- Kontroler PI Terpadu: Loop Tertutup
- Kontroler PI Eksternal: Loop Terbuka



Deteksi Tiada Aliran didasarkan pada pengukuran kecepatan dan daya. Untuk kecepatan tertentu, konverter frekuensi menghitung daya pada kondisi tiada aliran.

Koherensi ini didasarkan pada penyetelan dua set kecepatan dan daya yang terkait pada kondisi tiada aliran. Dengan memantau daya, dimungkinkan untuk mendeteksi kondisi tiada aliran pada sistem dengan tekanan sedot yang berfluktuasi atau apabila pompa memiliki karakteristik datar ke arah kecepatan rendah.

Kedua set data harus didasarkan pada pengukuran daya pada sekitar 50% dan 85% dari kecepatan maksimum dengan katup tertutup. Data diprogram pada par. 22-3*. Juga dimungkinkan untuk menjalankan *Pengaturan Otomatis Daya Rendah* (par. 22-20), secara otomatis secara bertahap melalui proses penyiapan dan juga secara otomatis menyimpan data yang diukur. Konverter frekuensi harus ditetapkan untuk Loop Terbuka pada par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, saat menjalankan Pengaturan Otomatis (Lihat Penyetelan Tiada Aliran par. 22-3*).



Apabila akan menggunakan kontroler PI terpadu, lakukan penyetelan Tiada Aliran sebelum mengatur parameter kontroler PI.

Deteksi kecepatan rendah:

Deteksi Kecepatan Rendah memberi sinyal apabila motor beroperasi pada kecepatan minimum sesuai yang ditetapkan pada par. 4-11 atau 4-12, *Batas Rendah Motor*. Tindakan yang umum adalah dengan Deteksi Tiada Aliran (pemilihan individual tidak mungkin dilakukan).

Penggunaan Deteksi Kecepatan Rendah tidak terbatas pada sistem dengan situasi tiada aliran, namun dapat digunakan di sistem mana pun di mana operasi pada kecepatan minimum memungkinkan motor untuk stop hingga beban mencapai kecepatan yang lebih tinggi daripada kecepatan minimum, yaitu sistem dengan kipas dan kompresor.



Pada sistem pompa, pastikan bahwa kecepatan minimum pada par. 4-11 atau 4-12 telah ditetapkan cukup tinggi untuk deteksi karena pompa dapat berjalan dengan kecepatan yang agak tinggi sekalipun katup dalam keadaan tertutup.

Deteksi pompa kering:

Deteksi Tiada Aliran juga dapat digunakan untuk mendeteksi apabila pompa telah mengalami kekeringan (konsumsi daya rendah-kecepatan tinggi). Dapat digunakan baik dengan kontroler PI terpadu maupun kontroler PI eksternal.

Kondisi untuk sinyal Pompa Kering:

- Konsumsi daya di bawah tingkat tiada aliran

dan

- Pompa berjalan pada kecepatan maksimum atau loop terbuka referensi maksimum, mana saja yang terendah.

Sinyal harus aktif untuk waktu yang telah ditetapkan (*Tunda Pompa Kering* par. 22-27) sebelum tindakan yang dipilih dijalankan.

Kemungkinan Tindakan yang dapat dipilih (par. 22-26):

- Peringatan
- Alarm




Deteksi Tiada Aliran harus diaktifkan (par. 22-23, *Fungsi Tiada Aliran*) dan disiapkan (par. 22-3*, *Penyetelan Tiada Aliran*).

22-20 Pengaturan Auto Daya Rendah

Option:

Fungsi:

[0] * Off

[1]	Aktif	<p>Saat ditetapkan ke <i>Aktif</i>, urutan pengaturan otomatis akan diaktifkan, dan otomatis akan mengatur kecepatan ke sekitar 50 dan 85% dari kecepatan motor terukur (par. 4-13/14, <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i>). Pada kedua kecepatan itu, konsumsi daya akan secara otomatis diukur dan disimpan.</p> <p>Sebelum mengaktifkan Pengaturan Otomatis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tutup katup untuk menciptakan kondisi tiada aliran. 2. Konverter frekuensi harus ditetapkan ke Loop Terbuka (par. 1-00, <i>Mode Konfigurasi</i>). Perlu dicatat bahwa penting juga menetapkan par. 1-03, <i>Karakteristik Torsi</i>.
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Catatan! Pengaturan Otomatis harus dilakukan ketika sistem telah mencapai suhu operasional normal!</p> </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Catatan! Penting bahwa par. 4-13/14, <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i> ditetapkan ke kecepatan operasional motor maksimum! Penting melakukan Pengaturan Otomatis sebelum mengkonfigurasi Kontroler PI Terpadu karena pengaturan akan reset ketika berubah dari Loop Tertutup ke Loop Terbuka pada par. 1-00, <i>Mode Konfigurasi</i>.</p> </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Catatan! Lakukan penyetelan dengan pengaturan yang sama pada <i>Karakteristik Torsi</i>, par. 1-03, untuk operasi setelah penyetelan.</p> </div>

22-21 Deteksi Daya Rendah

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Aktif	Jika Aktif yang dipilih, persiapan Deteksi Daya Rendah harus dilakukan untuk dapat menetapkan parameter di kelompok 22-3* untuk operasi yang sesuai!

22-22 Deteksi Kecepatan Rendah

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Aktif	Pilih Aktif untuk mendeteksi saat motor beroperasi dengan kecepatan sesuai yang diatur di par. 4-11 or 4-12, <i>Batas Rendah Motor</i> .

22-23 Fungsi Tiada Aliran

Option:	Fungsi:
[0] * Off	
[1] Mode Tidur	
[2] Peringatan	
[3] Alarm	Tindakan umum untuk Deteksi Daya Rendah dan Deteksi Kecepatan Rendah (Pemilihan individual tidak dapat dilakukan). Peringatan: Pesan pada layar LCP (jika dipasang) dan/atau sinyal melalui relai atau output digital. Alarm: Konverter frekuensi akan trip dan motor akan berhenti hingga di-reset.

22-24 Tunda Tiada Aliran

Range:	Fungsi:
10 dt* [0-600 dt.]	Tetapan waktu Daya Rendah/Kecepatan Rendah harus dapat dideteksi untuk mengaktifkan sinyal untuk tindakan. Apabila deteksi menghilang sebelum waktu habis, waktu akan di-reset.

22-26 Fungsi Pompa Kering

Option:	Fungsi:
[0] * Off	
[1] Peringatan	
[2] Alarm	<i>Deteksi Daya Rendah</i> harus Aktif (par. 22-21) dan disiapkan (menggunakan par. 22-3*, <i>Penalaan Tiada Daya Aliran</i> , atau <i>Pengaturan Otomatis</i> , Par. 22-20) untuk dapat menggunakan Deteksi Pompa Kering. Peringatan: Pesan pada layar LCP (jika dipasang) dan/atau sinyal melalui relai atau output digital. Alarm: Konverter frekuensi akan trip dan motor akan berhenti hingga direset.

22-27 Tunda Pompa Kering

Range:	Fungsi:
60 dt* [0-600 dt.]	Menentukan seberapa lama kondisi Pompa Kering harus aktif sebelum mengaktifkan Peringatan atau Alarm

2.20.2. 22-3* Penyetelan Daya Tiada Aliran

Urutan Penyetelan, jika tidak memilih *Pengaturan Otomatis* pada par. 22-20:

1. Tutup katup utama untuk menghentikan aliran
2. Jalankan dengan motor hingga sistem mencapai suhu operasional normal
3. Tekan tombol Hand On pada Local Control Panel (LCP) dan setel kecepatan untuk sekitar 85% dari kecepatan terukur. Catat kecepatan yang sesungguhnya
4. Baca konsumsi daya baik dengan melihat ke daya aktual pada baris data di LCP atau panggil par. 16-10 atau 16-11, *Daya*, di Menu Utama. Catat pembacaan daya

5. Ubah kecepatan ke sekitar 50% dari kecepatan terukur. Catat kecepatan yang sesungguhnya
6. Baca konsumsi daya baik dengan melihat ke daya aktual pada baris data di LCP atau panggil par. 16-10 atau 16-11, *Daya*, di Menu Utama. Catat pembacaan daya
7. Programlah kecepatan yang digunakan di par. 22-32/22-33 dan par. 22-36/37
8. Programlah nilai daya yang terkait di par. 22-34/35 dan par. 22-38/22-39
9. Kembali dengan cara *Auto On* atau *Off*

**Catatan!**

Tetapkan par. 1-03, *Karakteristik Torsi*, sebelum melakukan penyetelan.

22-30 Daya Tiada Aliran**Range:**

[Tergantung kepada deteksi ukuran daya untuk Tiada Aliran]

Fungsi:

Pembacaan daya Tiada Aliran yang terhitung pada kecepatan aktual. Apabila daya turun ke nilai layar maka konverter frekuensi akan mempertimbangkan kondisi seperti situasi Tiada Aliran.

22-31 Faktor Koreksi Daya**Range:**

100% [1-400%]

Fungsi:

Lakukan koreksi ke daya terhitung pada Deteksi Tiada Aliran (lihat par. 22-30). Apabila terdeteksi kondisi Tiada Aliran maka pengaturan harus ditingkatkan ke di atas 100%. Namun apabila Tiada Aliran tidak terdeteksi, maka pengaturan harus diturunkan.

22-32 Kecepatan Rendah [RPM]**Range:**

0 RPM [0.0 - par. 4.13 (Batas Tinggi Kecepatan Motor)]

Fungsi:

Untuk digunakan apabila par. 0-02, *Unit Kecepatan Motor*, telah diatur ke RPM (parameter tidak nampak apabila Hz dipilih). Tetapkan kecepatan yang digunakan untuk tingkat 50%. Fungsi ini digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-33 Kecepatan Rendah [Hz]**Range:**

0 Hz* [0.0 - par. 4-14 (Batas Tinggi Kecepatan Motor)]

Fungsi:

Untuk digunakan apabila par. 0-02, *Unit Kecepatan Motor*, telah diatur ke Hz (parameter tidak nampak apabila RPM dipilih). Tetapkan kecepatan yang digunakan untuk tingkat 50%. Fungsi digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-34 Daya Kecepatan Rendah [kW]

Range:	Fungsi:
0* [0.0 - par. 22-38]	Untuk digunakan apabila par. 0-03, <i>Pengaturan Regional</i> , ditetapkan ke Internasional (parameter tidak nampak apabila Amerika Utara dipilih). Tetapkan konsumsi daya pada tingkat kecepatan 50%. Fungsi ini digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-35 Daya Kecepatan Rendah [Hp]

Range:	Fungsi:
0* [0,0 - par. 22-39]	Untuk digunakan apabila par. 0-03, <i>Pengaturan Regional</i> , ditetapkan ke Amerika Utara (parameter tidak nampak apabila Internasional dipilih). Tetapkan konsumsi daya pada tingkat kecepatan 50%. Fungsi ini digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-36 Kecepatan Tinggi [RPM]

Range:	Fungsi:
0 RPM* [0.0 - par. 4-13 (Batas Tinggi Kecepatan Motor)]	Untuk digunakan apabila par. 0-02, <i>Unit Kecepatan Motor</i> , telah diatur ke RPM (parameter tidak nampak apabila Hz dipilih). Tetapkan kecepatan yang digunakan untuk tingkat 85%. Fungsi digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-37 Kecepatan Tinggi [Hz]

Range:	Fungsi:
0 Hz* []	Untuk digunakan apabila par. 0-02, <i>Unit Kecepatan Motor</i> telah diatur ke Hz (parameter tidak nampak apabila RPM dipilih). Tetapkan kecepatan yang digunakan untuk tingkat 85%. Fungsi digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-38 Daya Kecepatan Tinggi [kW]

Range:	Fungsi:
0* [0.0 - Output Motor Maks.]	Untuk digunakan apabila par. 0-03, <i>Pengaturan Regional</i> , ditetapkan ke Internasional (parameter tidak nampak apabila Amerika Utara dipilih). Tetapkan konsumsi daya pada tingkat kecepatan 85%. Fungsi ini digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

22-39 Daya Kecepatan Tinggi [Hp]

Range:	Fungsi:
0* [0.0 - Output Motor Maks.]	Untuk digunakan apabila par. 0-03, <i>Pengaturan Regional</i> , ditetapkan ke Amerika Utara (parameter tidak nampak apabila Internasional dipilih). Tetapkan konsumsi daya pada tingkat kecepatan 85%.

Fungsi ini digunakan untuk menyimpan nilai yang diperlukan untuk menyetel Deteksi Tiada Aliran.

2

2.20.3. 22-4* Mode Tidur

Apabila beban pada sistem memungkinkan penghentian motor dan beban dipantau, motor dapat dihentikan dengan mengaktifkan fungsi Mode Tidur. Ini bukan perintah Stop yang normal, namun akan ramp motor hingga mencapai 0 RPM dan menghentikan penyaluran energi ke motor. Ketika berada pada Mode Tidur, kondisi tertentu akan dipantau untuk mengetahui apakah beban telah diterapkan lagi ke sistem lagi.

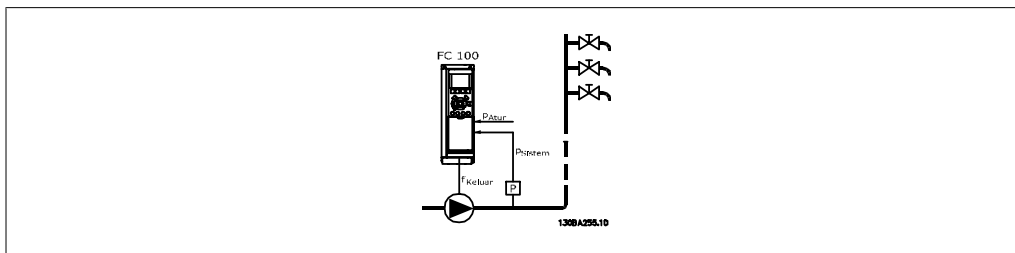
Mode Tidur dapat diaktifkan baik dari Deteksi Tiada Aliran/Deteksi Kecepatan Minimum (harus diprogram lewat parameter untuk Deteksi Tiada Aliran, lihat sinyal diagram aliran di kelompok parameter 22-2*, Deteksi Tiada Aliran) atau lewat sinyal eksternal yang diterapkan ke salah satu input digital (harus diprogram lewat parameter untuk konfigurasi input digital, par.5-1* dengan memilih Mode Tidur).

Untuk memungkinkan penggunaan, misalnya, switch aliran elektromekanis untuk mendeteksi kondisi tiada aliran dan mengaktifkan Mode Tidur, akan berlaku tindakan yang berlangsung pada sinyal eksternal (jika tidak, konverter frekuensi tidak akan pernah keluar lagi dari Mode Tidur karena sinyal akan tetap tersambung).

Apabila par. 25-26, *Destage pada Tiada Aliran*, ditetapkan ke Aktif (lihat *Panduan Perancangan VLT® HVAC, MG.11.Cx.yy*) yang terpisah, dengan mengaktifkan Mode Tidur akan menerapkan perintah ke kontroler kaskade (apabila aktif) untuk start proses destage untuk pompa yang terlambat atau lag (kecepatan tetap) sebelum menghentikan pompa utama (kecepatan variabel).

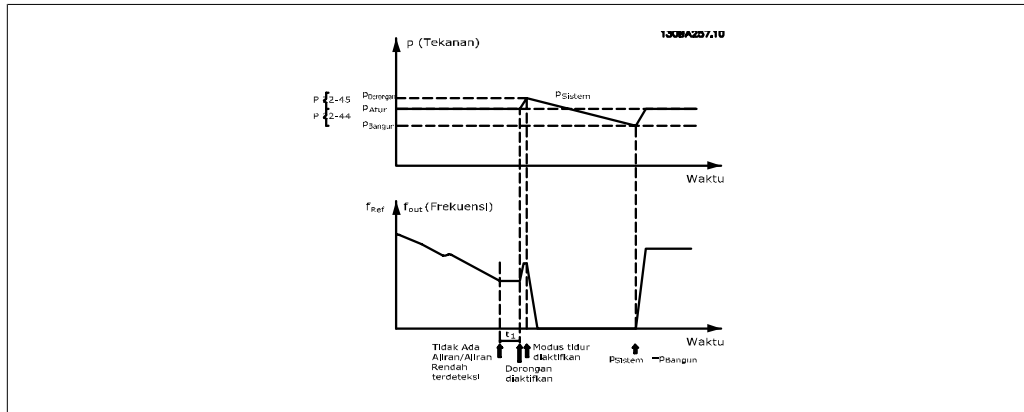
Saat memasuki Mode Tidur, baris status yang lebih rendah pada LCP akan menampilkan Mode Tidur.

Lihat juga bagan aliran sinyal pada bagian 22-2* *Deteksi Tiada Aliran*.
Ada tiga cara yang berbeda untuk menggunakan fungsi Mode Tidur:



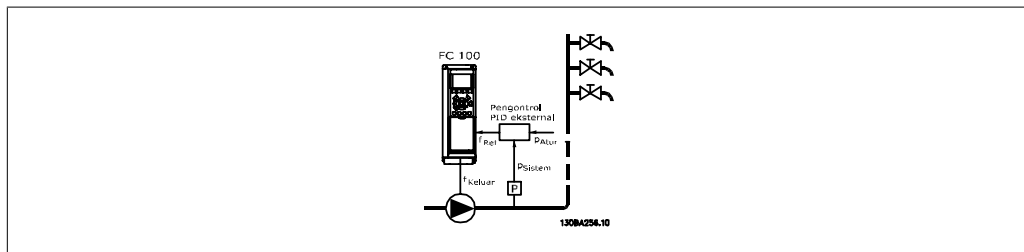
1) Sistem di mana kontroler PI terpadu digunakan untuk mengontrol tekanan atau suhu, misal sistem boost dengan sinyal umpan balik tekanan yang diterapkan ke konverter frekuensi dari transduser tekanan. Par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, harus ditetapkan untuk Loop Tertutup dan Kontroler PI dikonfigurasi untuk sinyal referensi dan umpan balik yang diinginkan.

Contoh: Sistem boost.

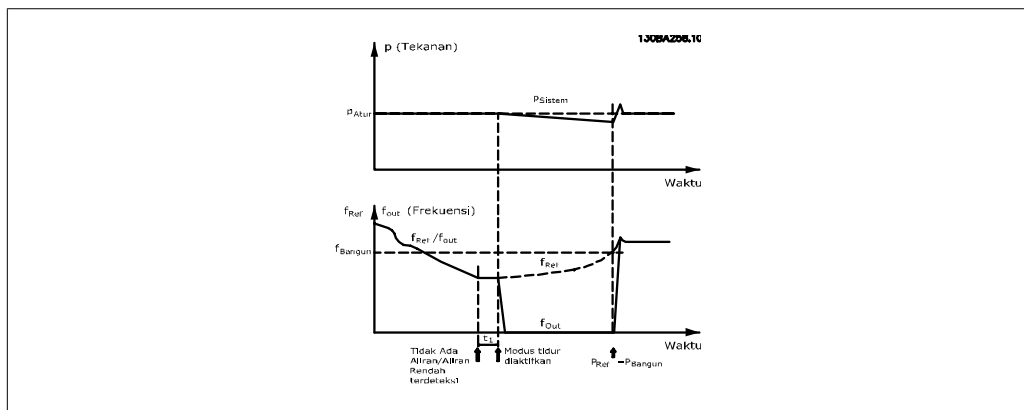


Jika tiada aliran terdeteksi, konverter frekuensi akan meningkatkan setpoint untuk tekanan untuk memastikan tekanan yang sedikit lebih tinggi pada sistem (boost harus diatur pada par. 22-45, *Boost Setpoint*).

Umpan balik dari transduser tekanan dipantau dan ketika tekanan ini jatuh dengan persentase yang diatur berada di bawah setpoint normal untuk tekanan (P_{set}), maka motor akan ramp lagi dan tekanan akan dikontrol untuk mencapai set value (P_{set}).



2) Pada sistem di mana tekanan atau suhu dikontrol oleh kontroler PI eksternal, kondisi Bangun tidak dapat didasarkan pada umpan balik dari transduser tekanan/suhu karena setpoint tidak diketahui. Pada contoh dengan sistem boost, tekanan yang dikehendaki P_{set} tidak diketahui. Par 1-00, *Mode konfigurasi*, harus ditetapkan ke Loop Terbuka. Contoh: Sistem boost.



Apabila daya rendah atau kecepatan rendah terdeteksi maka motor akan berhenti, namun sinyal referensi (f_{ref}) dari kontroler eksternal masih terpantau dan karena tekanan rendah terbentuk, maka kontroler akan meningkatkan sinyal referensi untuk mendapatkan tekanan. Apabila sinyal referensi telah mencapai set value f_{wake} , motor akan restart.

Kecepatan ditetapkan secara manual lewat sinyal referensi eksternal (Referensi Jauh). Pengaturan (par. 22-3*) untuk menyetel fungsi Tiada Aliran harus ditetapkan ke default.

Kemungkinan konfigurasi, ikhtisar:

	Kontroler PI Internal (Par. 1-00: Loop tertutup)		Kontroler PI eksternal atau kontrol manual (Par. 1-00: Loop terbuka)	
	Mode tidur	Bangun	Mode tidur	Bangun
Deteksi Tiada aliran (pompa saja)	Ya		Ya (kecuali pengaturan kecepatan secara manual)	
Deteksi kecepatan rendah	Ya		Ya	
Sinyal eksternal	Ya		Ya	
Tekanan/Suhu (tersambung lewat transmiter)		Ya		Tidak
Frekuensi output		Tidak		Ya

Catatan!
 Mode Tidur tidak akan aktif ketika Referensi Lokal aktif (tetapkan kecepatan secara manual dengan tombol panah pada LCP). Lihat Par. 3-13, *Situs Referensi*.
 Tidak bekerja pada mode Hand. Pengaturan Auto loop terbuka harus dilaksanakan sebelum pengaturan input/output pada loop tertutup.

22-40 Waktu Berjalan Minimum

Range: 10 dt* [0 -600 dt]
Fungsi: Tetapkan waktu berjalan minimum untuk motor setelah perintah Start (input digital atau Bus) sebelum memasuki Mode Tidur.

22-41 Waktu Tidur Minimum

Range: 10 dt* [0 -600 dt]
Fungsi: Tetapkan waktu minimum yang diinginkan untuk tetap berada pada Mode Tidur. Ini akan mengesampingkan segala kondisi bangun lainnya.

22-42 Kecepatan Bangun [RPM]

Range: [par. 4-11 (Batas Rendah Kecepatan Motor) - Par. 4-13 (Batas Tinggi Kecepatan Motor)]
Fungsi: Untuk digunakan apabila par. 0-02, *Unit Kecepatan Motor*, telah diatur ke RPM (parameter tidak nampak apabila Hz dipilih). Hanya digunakan apabila par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, diatur ke Loop Terbuka dan referensi kecepatan diterapkan oleh kontroler eksternal.
 Tetapkan kecepatan referensi di mana Mode Tidur harus dibatalkan.

22-43 Kecepatan Bangun [Hz]**Range:**

[Par. 4-12 (Batas Rendah Kecepatan Motor) - Par. 4-14 (Batas Tinggi Kecepatan Motor)]

Fungsi:

Untuk digunakan apabila par. 0-02, *Unit Kecepatan Motor* telah diatur ke Hz (parameter tidak nampak apabila RPM dipilih). Hanya digunakan apabila par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, diatur ke Loop Terbuka dan referensi kecepatan diterapkan oleh kontroler eksternal yang mengendalikan tekanan. Tetapkan kecepatan referensi di mana Mode Tidur harus dibatalkan.

22-44 Selisih Ref. Bangun/Ump.Balik**Option:**

[10%] * 0-100%

Fungsi:

Hanya digunakan apabila par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, diatur ke Loop Tertutup dan kontroler PI terpadu digunakan untuk mengendalikan tekanan. Tetapkan penurunan tekanan yang diizinkan dalam persentase dari setpoint untuk tekanan (Pset) sebelum membatalkan Mode Tidur.

**Catatan!**

Apabila digunakan pada aplikasi di mana kontroler PI terpadu ditetapkan untuk kontrol pembalikan (misal, aplikasi menara pendingin) pada par. 20-71, *PID, Kontrol Normal/Pembalikan*, nilai yang ditetapkan pada par. 22-44 akan secara otomatis ditambahkan.

22-45 Boost Set Point**Range:**

0%* [-100% - +100%]

Fungsi:

Hanya digunakan apabila par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, diatur ke Loop Tertutup dan kontroler PI terpadu digunakan. Di dalam sistem dengan kontrol tekanan tetap, lebih menguntungkan meningkatkan tekanan sistem sebelum motor berhenti. Ini akan memperpanjang waktu di mana motor berhenti dan membantu menghindari start/stop yang terlalu sering. Tetapkan tekanan/suhu yang diinginkan dalam persentase dari setpoint untuk tekanan (Pset) sebelum memasuki Mode Tidur. Apabila pengaturan untuk 5%, tekanan boost akan $Pset * 1.05$. Nilai negatif dapat digunakan misalnya untuk mengontrol menara pendingin di mana perubahan negatif diperlukan.

22-46 Waktu Boost Maksimum**Range:**

60 dt.* [0-600 dt.]

Fungsi:

Hanya digunakan apabila par. 1-00, *Mode Konfigurasi*, diatur ke Loop Tertutup dan kontroler PI terpadu digunakan untuk mengendalikan tekanan. Tetapkan waktu maksimum di mana mode boost diizinkan. Apabila waktu yang ditetapkan terlampaui, Mode Tidur akan dimasukkan, tidak menunggu tekanan boost yang ditetapkan tercapai terlebih dahulu.

2.20.4. 22-5* Ujung Kurva

Kondisi Ujung Kurva terjadi ketika pompa menghasilkan volume terlalu besar untuk menjamin tekanan yang ditetapkan. Ini dapat terjadi apabila ada kebocoran dalam sistem pipa distribusi setelah pompa menyebabkan point operasional turun ke akhir dari karakteristik pompa yang sah untuk kecepatan maksimum yang ditetapkan dipar. 4-13 or 4-14, *Batas Atas Kecepatan Motor*. Dalam hal umpan balik lebih rendah daripada 97.5% dari setpoint untuk tekanan yang diinginkan untuk waktu yang ditetapkan (par. 22-51, *Tunda Ujung Kurva*), dan pompa berjalan dengan kecepatan maksimum yang ditetapkan di par. 4-13 atau 4-14, *Batas Tinggi Kecepatan Motor*, fungsi yang dipilih di par. 22-50, *Fungsi Ujung Kurva*, akan berlangsung. Apabila Kontroler Kaskade digunakan, semua pompa harus berjalan untuk mengaktifkan fungsi Ujung Kurva. Dimungkinkan untuk mendapatkan sinyal pada salah satu dari output digital dengan memilih Ujung Kurva [192] pada par. 5-3*, *Output Digital* dan/atau par. 5-4*, *Relai*. Sinyal akan muncul ketika kondisi Ujung Kurva terjadi dan pemilihan untuk par. 22-50, *Fungsi Ujung Kurva*, tidak sama dengan Off. Fungsi ujung kurva hanya dapat digunakan ketika beroperasi dengan kontroler PID terpasang (Loop tertutup di par. 1.00, *Mode Konfigurasi*).

22-50 Fungsi Ujung Kurva

Option:
Fungsi:

[0] * Off

[1] Peringatan

[2] Alarm

Off [0]: Pemantauan Ujung Kurva tidak aktif
Peringatan [1]: Peringatan diterbitkan pada layar [W94].
Alarm [2]: Alarm diterbitkan dan konverter frekuensi akan trip. Pesan [A94] muncul di layar.

Penting: Apabila menggunakan Kontroler Kaskade, pompa berkecepatan tetap tidak akan terpengaruh oleh fungsi Ujung Kurva dan akan tetap berjalan.

22-51 Tunda Ujung Kurva

Range:
Fungsi:

10 dt* [0 - 600 dt]

Ketika kondisi Ujung Kurva terdeteksi, timer akan diaktifkan. Apabila waktu yang ditetapkan di parameter ini kedaluwarsa, dan kondisi Ujung Kurva telah berlangsung selama keseluruhan waktu, fungsi yang ditetapkan di par. 22-50, *Fungsi Ujung Kurva*, akan diaktifkan. Apabila kondisi ini hilang sebelum timer kedaluwarsa, timer akan reset.

2.20.5. 22-6* Deteksi Sabuk Putus

Deteksi Sabuk Putus dapat digunakan baik di sistem loop tertutup maupun loop terbuka untuk pompa, kipas, dan kompresor. Apabila torsi motor yang diestimasi di bawah nilai torsi sabuk putus (par. 22-61) dan frekuensi output konverter frekuensi di atas atau sama dengan 15 Hz, maka fungsi sabuk putus (par. 22-60) dapat dijalankan.

22-60 Fungsi Sabuk Putus

Option:
Fungsi:

[0] * Nonaktif

[1] Peringatan

[2]	Trip	Pilih tindakan yang akan dilakukan jika kondisi Sabuk Putus terdeteksi
-----	------	--

22-61 Torsi Sabuk Putus

Range:	Fungsi:
10%* [0 - 100%]	Tetapkan torsi sabuk putus dalam persen dari torsi motor terukur.

22-62 Tunda Sabuk Putus

Range:	Fungsi:
10 dt* [0 -600 dt]	Menetapkan waktu di mana kondisi Sabuk Putus harus aktif sebelum dapat menjalankan tindakan yang dipilih pada <i>Fungsi Sabuk Putus</i> , par. 22-60.

2.20.6. 22-7* Perlindungan Siklus Pendek

Ketika mengontrol kompresor pendinginan, sering diperlukan pembatasan jumlah start. Salah satu cara untuk melakukannya adalah menjamin adanya waktu berjalan minimum (waktu antara start dan stop) dan interval minimum di antara start.

Ini berarti bahwa segala perintah stop normal dapat dikesampingkan oleh fungsi *Waktu Berjalan Minimum* (par. 22-77) dan segala perintah start normal (Start/Jog/Bekukan) dapat dikesampingkan oleh fungsi *Interval Antara Start* (par. 22-76).

Tiada dari dua fungsi yang aktif apabila mode *Hand Nyala* atau *Mati* telah diaktifkan lewat LCP. Apabila memilih *Hand Nyala* atau *Mati*, kedua timer akan reset ke 0, dan tidak mulai menghitung hingga *Auto* ditekan dan perintah start aktif diberlakukan.

22-75 Perlindungan Siklus Pendek

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Aktif	<i>Nonaktif</i> [0]: Waktu yang diatur pada <i>Interval Antara Start</i> , par. 22-76 akan dinonaktifkan. <i>Aktif</i> [1]: Waktu yang diatur pada <i>Interval Antara Start</i> , par. 22-76 akan diaktifkan.

22-76 Interval Antara Start

Range:	Fungsi:
0 dt* [0 -3600 dt]	Menetapkan waktu yang diinginkan sebagai waktu minimum antara dua start. Setiap perintah start normal (Start/Jog/Bekukan) akan diabaikan hingga waktu yang ditentukan sudah kedaluwarsa.

22-77 Waktu Berjalan Minimum**Range:**

0 dt* [0 - par. 22-76]

Fungsi:

Menetapkan waktu yang diinginkan sebagai waktu berjalan minimum setelah perintah start normal (Start/Jog/Bekukan). Setiap perintah stop normal akan diabaikan hingga waktu yang ditentukan sudah kedaluwarsa. Timer akan mulai menghitung pada perintah start normal (Start/Jog/Bekukan).

Timer akan diabaikan oleh perintah Meluncur (Pembalikan) atau Interlock Eksternal.

**Catatan!**

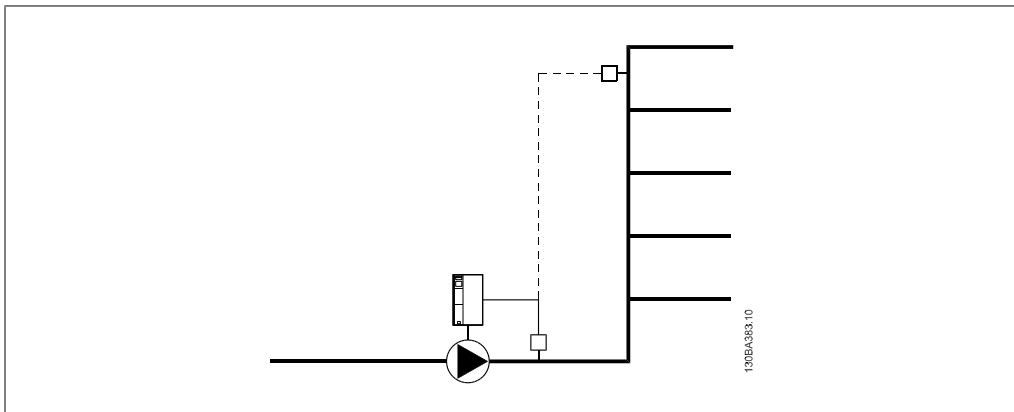
Tidak bekerja pada mode kaskade.

2.20.7. 22-8* Kompensasi Aliran

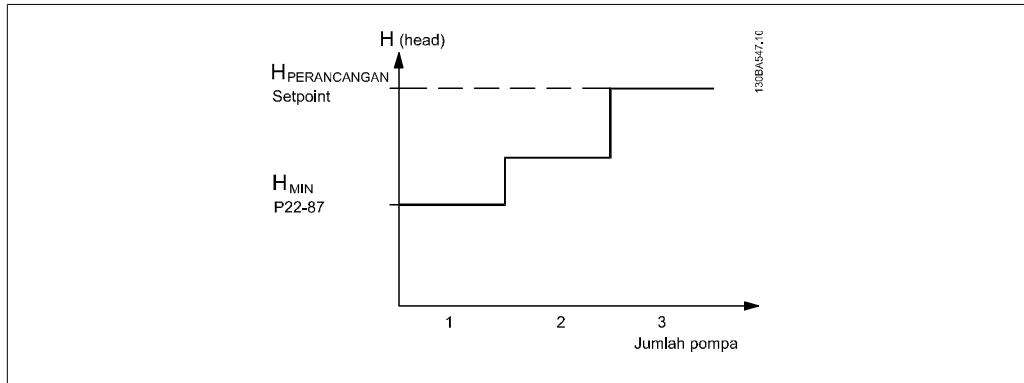
Terkadang tidak mungkin bagi transduser tekanan untuk ditempatkan pada titik jauh pada sistem dan hanya bisa diletakkan di dekat outlet kipas/pompa. Kompensasi aliran bekerja dengan menyetel setpoint sesuai dengan frekuensi output, yang hampir proporsional terhadap aliran, sehingga dapat mengkompensasi untuk kehilangan besar pada laju aliran yang lebih tinggi.

H_{DESIGN} (Tekanan yang diperlukan) merupakan setpoint untuk operasi loop tertutup (PI) dari konverter frekuensi dan ditetapkan untuk operasi loop tertutup tanpa kompensasi aliran.

Disarankan menggunakan kompensasi selip dan RPM sebagai unit.

**Catatan!**

Ketika kompensasi aliran digunakan dengan Kontroler Kaskade (kelompok parameter 25), setpoint aktual tidak akan tergantung pada kecepatan (aliran) tetapi pada jumlah pompa yang memotong. Lihat di bawah ini:



Ada dua metode yang dapat digunakan, tergantung kepada diketahui atau tidaknya Kecepatan pada Titik Kerja Rancangan Sistem.

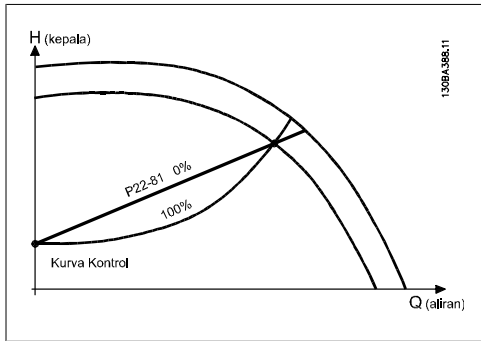
Parameter yang digunakan	Kecepatan pada Titik Rancangan KNOWN	Kecepatan pada Titik Rancangan UNKNOWN	Kontroler Kas-kade
Kompensasi Aliran, 22-80	+	+	+
Perkiraan Kurva Linear-Kuadrat, 22-81	+	+	+
Perhitungan Titik Kerja, 22-82	+	+	-
Kecep. pd Tiada Aliran, 22-83/84	+	+	-
Kecep. pd Titik Rancangan, 22-85/86	+	-	-
Tekanan pd Tiada Aliran, 22-87	+	+	+
Tekanan pd Kecep. Terukur, 22-88	-	+	-
Aliran pada Titik Perancangan, 22-89.	-	+	-
Aliran pd Kecep. Terukur, 22-90	-	+	-

22-80 Kompensasi Aliran

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	[0] <i>Nonaktif</i> : Kompensasi setpoint tidak aktif.
[1] Aktif	[1] <i>Aktif</i> : Kompensasi setpoint aktif. Dengan mengaktifkan parameter ini, maka Setpoint Dikompensasi Aliran akan bekerja.

22-81 Perkiraan Kurva Linear-Kuadrat

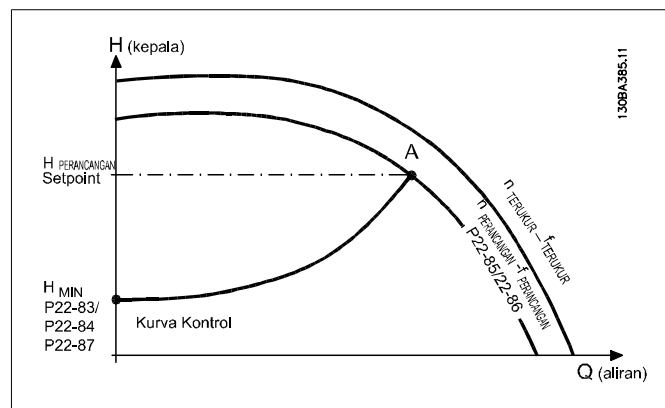
Range:	Fungsi:
100%* [0 – 100%]	
	Contoh 1: Penyetelan terhadap parameter ini memungkinkan penyetelan bentuk dari kurva kontrol. 0 = Linear 100% = Bentuk ideal (teoretis).



22-82 Perhitungan Titik Kerja

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	<i>Nonaktif [0]:</i> Perhitungan Titik Kerja tidak aktif. Untuk digunakan apabila kecepatan pada titik rancangan diketahui (lihat tabel di atas).
[1] Aktif	<i>Aktif [1]:</i> Perhitungan Titik Kerja aktif. Dengan mengaktifkan parameter ini, kita dapat menghitung Titik Kerja Rancangan Sistem pada kecepatan 50/60 Hz, dari seperangkat data input pada par.22-83/84, 22-87, 22-88, 22-89 dan 22-90.

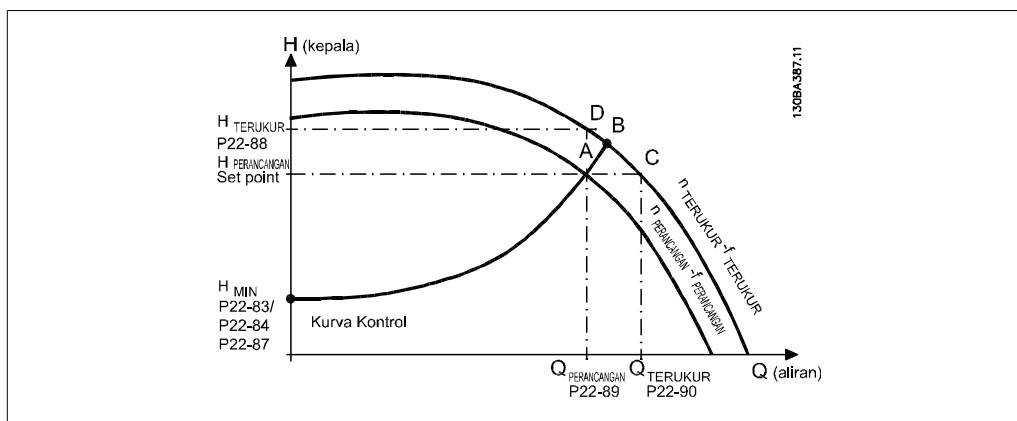
Contoh 1: Kecepatan pada Titik Kerja Rancangan Sistem diketahui:



Dari lembaran data yang menunjukkan karakteristik dari peralatan tertentu pada kecepatan yang berbeda, cukup membaca dari titik H_{DESIGN} dan titik Q_{DESIGN} untuk dapat menemukan titik A, yang merupakan Titik Kerja Rancangan Sistem. Karakteristik pompa pada titik ini harus diidentifikasi dan merupakan kecepatan terprogram yang terkait. Penutupan katup dan penyetelan kecepatan hingga pencapaian H_{MIN} akan memungkinkan identifikasi kecepatan pada titik tiada aliran. Penyetelan par. 22-81 Perkiraan Kurva Linear-Kuadrat memungkinkan bentuk kurva kontrol dapat disetel secara tidak terbatas.

Contoh 2: Kecepatan pada Titik Kerja Rancangan Sistem tidak diketahui: Apabila Kecepatan pada Titik Kerja Rancangan Sistem tidak diketahui, titik referensi lain pada kurva kontrol perlu ditentukan

melalui lembaran data. Dengan melihat ke kurva untuk kecepatan terukur dan dengan memplotkan tekanan rancangan (H_{DESIGN} , Titik C), aliran pada tekanan Q_{RATED} dapat ditentukan. Demikian pula, dengan memplotkan aliran rancangan (Q_{DESIGN} , Titik D), tekanan H_D pada lairan itu dapat ditentukan. Dengan mengetahui kedua titik ini pada kurva pompa, serta dengan H_{MIN} sebagaimana dijelaskan di atas, maka konverter frekuensi dapat menghitung titik referensi B sehingga dapat memplot kurva kontrol yang juga akan mencakup Titik Kerja Rancangan Sistem A.



22-83 Kecep. pd Tiada Aliran [RPM]

Range: **Fungsi:**

300 [0 – Nilai dari par.
RPM* 22-85]

Resolusi 1 RPM.
Kecepatan motor di mana aliran adalah Nol dan tekanan minimum H_{MIN} dicapai, harus dimasukkan di sini dalam satuan RPM. Atau, kecepatan dalam Hz dapat dimasukkan ke dalam par 22-84 Kecep. pd Tiada Aliran [Hz]. Apabila diputuskan untuk menggunakan RPM dalam par. 0-02 maka par. 22-85 Kecepatan pada Titik Rancangan [RPM] juga harus digunakan. Penutupan katup dan pengurangan kecepatan hingga tekanan minimum H_{MIN} tercapai, akan menentukan nilai ini.

22-84 Kecep. pd Tiada Aliran [Hz]

Range: **Fungsi:**

10 Hz* [0 – Nilai dari par.
22-86]

Resolusi 0.033 Hz.
Kecepatan motor di mana aliran telah berhenti efektif dan tekanan minimum H_{MIN} dicapai, harus dimasukkan di sini dalam satuan Hz. Atau, kecepatan dalam RPM dapat dimasukkan ke dalam par 22-83 Kecep. pd Tiada Aliran [RPM]. Apabila diputuskan untuk menggunakan Hz dalam par. 0-02 maka par.

22-86 Kecepatan pada Titik Rancangan [Hz] juga harus digunakan. Penutupan katup dan pengurangan kecepatan hingga tekanan minimum H_{MIN} tercapai, akan menentukan nilai ini.

22-85 Kecep. pd Titik Rancangan [RPM]

Range:

1500 [0 - 60,000]

RPM*

Fungsi:

Resolusi 1 RPM.

Hanya terlihat ketika par. 22-82 Perhitungan Titik Kerja, ditetapkan ke *Nonaktif*. Kecepatan motor di mana Titik Kerja Rancangan Sistem tercapai, harus dimasukkan di sini dalam RPM. Atau, kecepatan dalam Hz dapat dimasukkan ke dalam par. 22-86 Kecep. pd Titik Rancangan [Hz]. Apabila diputuskan untuk menggunakan RPM dalam par. 0-02 maka par. 22-83 Kecepatan pada Tiada Aliran [RPM] juga harus digunakan.

22-86 Kecep. pd Titik Rancangan [Hz]

Range:

50 Hz* [0 -1000 Hz]

Fungsi:

Resolusi 0.033 Hz.

Hanya terlihat ketika par. 22-82, Perhitungan Titik Kerja, ditetapkan ke *Nonaktif*. Kecepatan motor di mana Titik Kerja Rancangan Sistem tercapai, harus dimasukkan di sini dalam Hz. Atau, kecepatan dalam RPM dapat dimasukkan ke dalam par. 22-85 Kecep. pd Titik Rancangan [RPM]. Apabila diputuskan untuk menggunakan Hz dalam par. 0-02, maka par. 22-83 Kecepatan pada Tiada Aliran [Hz] juga harus digunakan.

22-87 Tekanan pd Kecep. Tiada Aliran

Range:

0 Unit [0 - 999999.999]

Referensi/
Umpan
Balik*

Fungsi:

Masukkan tekanan H_{MIN} yang sesuai dengan Speed Kecepatan pada Tiada-Aliran pada Unit Referensi/Umpan Balik.

22-88 Tekanan pd Kecep. Terukur**Range:** **Fungsi:**

0 Unit [0 - 999999.999]
Refe-
rensi/
Umpan
Balik*

Masukkan nilai yang sesuai ke Tekanan pd Kecep. Terukur, dalam Unit Referensi/Umpan Balik. Nilai ini dapat ditentukan dengan menggunakan lembar data pompa.

22-89 Aliran pd Titik Rancangan**Range:** **Fungsi:**

0* [0 - 999999.999]

Masukkan nilai yang sesuai ke aliran pada Titik Rancangan. Tidak ada unit yang diperlukan.

2.21. Menu Utama – Fungsi Berbasis Waktu – FC 100 – Kelompok 23

2

2.21.1. Tindakan Berwaktu, 23-0*

Gunakan *Tindakan berwaktu* untuk tindakan yang diperlukan untuk menjalankan tugas harian atau mingguan, seperti referensi yang berbeda untuk jam kerja/jam non-bekerja. Anda dapat memprogram hingga 10 Tindakan Berwaktu pada konverter frekuensi. Jumlah Tindakan Berwaktu dipilih dari daftar saat membuka kelompok parameter 23-0* dari LCP. Kemudian Par. 23-00 – 23-04 mengacu ke jumlah Tindakan Berwaktu yang dipilih. Setiap Tindakan Berwaktu dibagi ke dalam waktu ON dan waktu OFF, di mana dua tindakan yang berbeda dapat dijalankan.



Catatan!

Jam (Kelompok parameter 0-7*) harus diprogram dengan benar agar Tindakan Berwaktu dapat berfungsi dengan benar.

23-00 Waktu ON

Larik [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Menetapkan waktu ON untuk Tindakan Berwaktu.
0*



Catatan!

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati.

23-01 Tindakan ON

Larik [10]

- [0] * TIDAK DAPAT
- [1] Tiada tindakan
- [2] Pilih pengaturan 1
- [3] Pilih pengaturan 2
- [4] Pilih pengaturan 3
- [5] Pilih pengaturan 4
- [10] Pilih preset ref. 0
- [11] Pilih preset ref. 1
- [12] Pilih preset ref. 2
- [13] Pilih preset ref. 3

[14]	Pilih preset ref. 4	
[15]	Pilih preset ref. 5	
[16]	Pilih preset ref. 6	
[17]	Pilih preset ref. 7	
[18]	Pilih ramp 1	
[19]	Pilih ramp 2	
[22]	Jalankan	
[23]	Jalankan mundur	
[24]	Berhenti	
[26]	Rem DC	
[27]	Meluncur	
[28]	Bekukan output	
[29]	Nyala timer 0	
[30]	Nyala timer 1	
[31]	Nyala timer 2	
[32]	Atur out. dig. A rendah	
[33]	Atur out. dig. B rendah	
[34]	Atur out. dig. C rendah	
[35]	Atur out. dig. D rendah	
[36]	Atur out. dig. E rendah	
[37]	Atur out. dig. F rendah	
[38]	Atur out. dig. A tinggi	
[39]	Atur out. dig. B tinggi	
[40]	Atur out. dig. C tinggi	
[41]	Atur out. dig. D tinggi	
[42]	Atur out. dig. E tinggi	
[43]	Atur out. dig. F tinggi	
[60]	Reset penghitung A	
[61]	Reset penghitung B	
[70]	Nyala timer 3	
[71]	Nyala timer 4	
[72]	Nyala timer 5	
[73]	Nyala timer 6	
[74]	Nyala timer 7	Pilih tindakan selama Waktu ON. Lihat par. 13.52 <i>Tindakan Kontroler SL</i> untuk penjelasan tentang opsi.

23-02 Waktu OFF

Larik [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Menetapkan waktu OFF untuk Tindakan Berwaktu.
0*

**Catatan!**

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati.

23-03 Tindakan OFF

Larik [10]

- [0] * TIDAK DAPAT
- [1] Tiada tindakan
- [2] Pilih pengaturan 1
- [3] Pilih pengaturan 2
- [4] Pilih pengaturan 3
- [5] Pilih pengaturan 4
- [10] Pilih preset ref. 0
- [11] Pilih preset ref. 1
- [12] Pilih preset ref. 2
- [13] Pilih preset ref. 3
- [14] Pilih preset ref. 4
- [15] Pilih preset ref. 5
- [16] Pilih preset ref. 6
- [17] Pilih preset ref. 7
- [18] Pilih ramp 1
- [19] Pilih ramp 2
- [22] Jalankan
- [23] Jalankan mundur
- [24] Berhenti
- [26] Rem DC
- [27] Meluncur
- [28] Bekukan output
- [29] Nyala timer 0
- [30] Nyala timer 1
- [31] Nyala timer 2
- [32] Atur out. dig. A rendah
- [33] Atur out. dig. B rendah
- [34] Atur out. dig. C rendah

[35]	Atur out. dig. D rendah	
[36]	Atur out. dig. E rendah	
[37]	Atur out. dig. F rendah	
[38]	Atur out. dig. A tinggi	
[39]	Atur out. dig. B tinggi	
[40]	Atur out. dig. C tinggi	
[41]	Atur out. dig. D tinggi	
[42]	Atur out. dig. E tinggi	
[43]	Atur out. dig. F tinggi	
[60]	Reset penghitung A	
[61]	Reset penghitung B	
[70]	Nyala timer 3	
[71]	Nyala timer 4	
[72]	Nyala timer 5	
[73]	Nyala timer 6	
[74]	Nyala timer 7	Pilih tindakan selama Waktu ON. Lihat par. 13.52 <i>Tindakan Kontroler SL</i> untuk penjelasan tentang opsi.

23-04 Kejadian

Larik [10]

[0] *	Semua hari	
[1]	Hari kerja	
[2]	Bukan hari kerja	
[3]	Senin	
[4]	Selasa	
[5]	Rabu	
[6]	Kamis	
[7]	Jumat	
[8]	Sabtu	
[9]	Minggu	Pilih di hari mana Tindakan Berwaktu akan diberlakukan. Tentukan hari kerja/non-kerja pada par. 0-81, 0-82 dan 0-83.

2.21.2. 23-1* Pemeliharaan

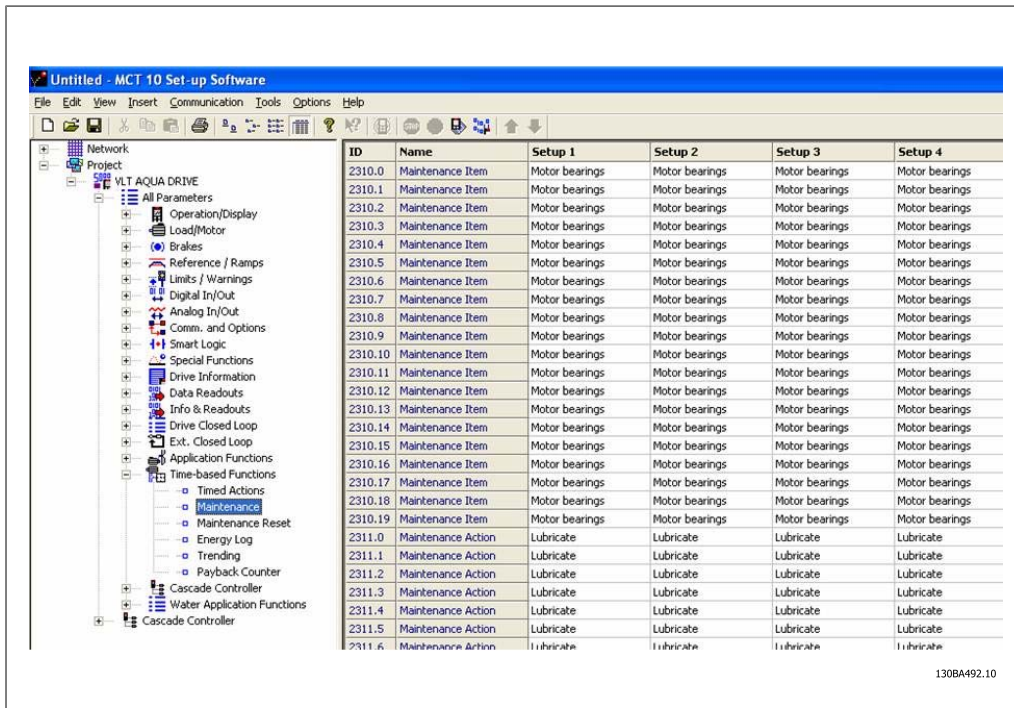
Panggilan servis berkala dan perbaikan pada aplikasi, misal, bantalan motor, sensor umpan balik, dan perapat atau filter. Dengan Pemeliharaan Preventif interval servis mungkin diprogram ke konverter frekuensi. Konverter frekuensi akan memunculkan pesan ketika diperlukan pemeliharaan. 20 Peristiwa Pemeliharaan Preventif dapat diprogram ke dalam konverter frekuensi. Untuk setiap Peristiwa hal-hal berikut ini harus ditetapkan:

- Item pemeliharaan (misal, "Bantalan Motor")
- Tindakan pemeliharaan (misal, "Ganti")

- Basis Waktu Pemeliharaan (misal, "Jam Kerja" atau tanggal dan waktu tertentu)
- Interval Waktu Pemeliharaan atau tanggal dan waktu untuk pemeliharaan berikutnya

Catatan!
Untuk menonaktifkan Peristiwa Pemeliharaan Preventif, *Basis Waktu Pemeliharaan* yang terkait (par. 23-12) harus ditetapkan ke *Nonaktif* [0].

Pemeliharaan Preventif dapat diprogram dari LCP, namun disarankan menggunakan Alat Kontrol Gerak VLT MCT10 berbasis PC.



LCP menunjukkan (dengan ikon kunci-pas dan "M") apabila tiba waktunya Tindakan Pemeliharaan Preventif, dan dapat diprogram untuk menunjukkan output digital pada kelompok parameter 5-3*. Status Pemeliharaan Preventif dapat dibaca di par. 16-96 *Kata Pemeliharaan Preventif* Indikasi Pemeliharaan Preventif dapat di-reset dari input digital, FC bus atau secara manual dari LCP melalui par. 23-15 *Reset Kata Pemeliharaan*.

Log Pemeliharaan dengan logging 10 terakhir dapat dibaca di kelompok parameter 18-0* dan melalui tombol log Alarm pada LCP setelah memilih Log Pemeliharaan.

23-10 Item Pemeliharaan

Option:	Fungsi:
[1] * Bantalan motor	
[2] Bantalan kipas	
[3] Bantalan pompa	
[4] Katup	
[5] Transmitter tekanan	
[6] Transmitter aliran	
[7] Transmitter suhu	
[8] Perapat pompa	

[9]	Sabuk kipas	
[10]	Filter	
[11]	Kipas pendingin drive	
[12]	Periksa kelaikan sistem drive	
[13]	Jaminan	Pilih item yang terkait dengan Peristiwa Pemeliharaan Preventif.

**Catatan!**

Peristiwa Pemeliharaan Preventif ditentukan pada 20 larik unsur. Dengan demikian, Peristiwa Pemeliharaan Preventif harus menggunakan indeks unsur larik yang sama pada par. 23-10 – 23-14.

23-11 Tindakan Pemeliharaan

Option:	Fungsi:
[1] * Lubrikasi	
[2] Bersihkan	
[3] Ganti	
[4] Periksa	
[5] Overhaul	
[6] Perbarui	
[7] Periksa	Pilih tindakan yang terkait dengan Peristiwa Pemeliharaan Preventif.

23-12 Basis Waktu Pemeliharaan

Option:	Fungsi:
[0] * Nonaktif	
[1] Jam Kerja	
[2] Jam Pengoperasian	
[3] Tgl. & Waktu	<p>Pilih basis waktu yang terkait dengan Peristiwa Pemeliharaan Preventif.</p> <p><i>Nonaktif</i> [0] harus digunakan ketika menonaktifkan Peristiwa Pemeliharaan Preventif.</p> <p><i>Jam Kerja</i> [1] merupakan angka jam yang menunjukkan berapa lama motor telah bekerja. Jam kerja tidak di-reset pada saat mesin dihidupkan. <i>Interval Waktu Pemeliharaan</i> harus ditentukan pada par. 23-13.</p> <p><i>Jam Pengoperasian</i> [2] merupakan angka jam yang menunjukkan berapa lama konverter frekuensi telah bekerja. Jam pengoperasian tidak di-reset pada saat mesin dihidupkan. <i>Interval Waktu Pemeliharaan</i> harus ditentukan pada par. 23-13.</p> <p><i>Tanggal & Waktu</i> [3] menggunakan jam internal. Tanggal dan waktu untuk pemeliharaan berikutnya harus ditentukan pada par. 23-14 <i>Tanggal dan Waktu Pemeliharaan</i>.</p>

23-13 Interval Waktu Pemeliharaan

Range: 1 jam* [1-2147483647 jam]	Fungsi: Tetapkan interval yang terkait dengan Peristiwa Pemeliharaan Preventif sekarang. Parameter ini hanya digunakan bila <i>Jam Kerja</i> [1] atau <i>Jam Pengoperasian</i> [2] dipilih pada par. 23-12 <i>Basis Waktu Pemeliharaan</i> . Timer di-reset dari par. 23-15 <i>Reset Kata Pemeliharaan</i> .
--	--

Contoh

Peristiwa Pemeliharaan Preventif diatur pada Senin jam 8:00. Par. 23-12 Basis Waktu Pemeliharaan adalah *Jam Pengoperasian* [2] dan par. 23-13 Interval Waktu Pemeliharaan adalah 7 x 24 jam =168 jam. Peristiwa Pemeliharaan berikutnya yaitu Senin jam 8:00. Apabila Peristiwa Pemeliharaan ini tidak di-reset hingga Selasa jam 9:00, peristiwa berikutnya adalah Selasa jam 9:00.

23-14 Tanggal dan Waktu Pemeliharaan

Range: 2000-01 [2000-01-01 00:00]-01 00:00*	Fungsi: Tetapkan tanggal dan waktu untuk peristiwa pemeliharaan berikutnya apabila Peristiwa Pemeliharaan Preventif didasarkan pada tanggal/waktu. Format tanggal akan tergantung kepada pengaturan pada par. 0-71, <i>Format Tanggal</i> , dan format waktu berdasarkan pengaturan pada par. 0-72 <i>Format Waktu</i> .
--	--

**Catatan!**

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati. Waktu harus sekurangnya satu jam dari waktu aktual!

23-15 Reset Kata Pemeliharaan

Option: [0] * Jangan reset [1] Lakukan reset	Fungsi: Tetapkan parameter ini ke <i>Lakukan reset</i> [1] untuk me-reset Kata Pemeliharaan pada par. 16-96 <i>Kata Pemeliharaan Preventif</i> dan reset pesan pada layar LCP. Parameter ini akan berubah kembali ke <i>Jangan reset</i> [0] jika OK ditekan.
---	---

2.21.3. Log Energi, 23-5*

Konverter frekuensi secara terus-menerus mengakumulasi konsumsi motor yang dikontrol, berdasarkan daya aktual yang dihasilkan oleh konverter frekuensi.

Data ini dapat digunakan untuk fungsi Log Energi yang memungkinkan pengguna membandingkan dan menstruktur informasi tentang konsumsi energi yang terkait dengan waktu.

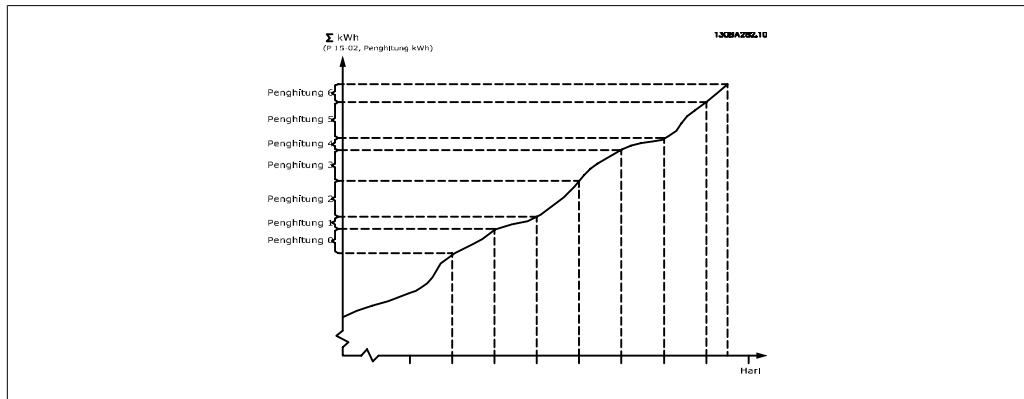
Pada dasarnya ada dua fungsi:

- Data yang terkait dengan periode pra-pemrograman, ditentukan oleh tanggal dan waktu yang telah ditetapkan untuk start
- Data terkait dengan periode pra-definisi ke belakang, yaitu tujuh hari terakhir setelah periode pra-pemrograman.

Untuk setiap dari kedua fungsi di atas, data disimpan di sejumlah penghitung sehingga memungkinkan pemilihan kerangka waktu dan pemecahan ke jam, hari, atau minggu. Periode/split (resolusi) dapat ditentukan di par. 23-50, *Resolusi Log Energi*.

Data didasarkan pada nilai yang terdaftar pada penghitung kWh pada konverter frekuensi. Nilai penghitung ini dapat dibaca pada par. 15-02, *Penghitung kWh*, yang berisi akumulasi nilai sejak power up pertama atau reset terakhir pada penghitung (par. 15-06, *Reset Penghitung kWh*).

Semua data untuk Log Energi disimpan di penghitung yang dapat dibaca pada par. 23-53, *Log Energi*.



Penghitung 00 akan selalu berisi data tertua. Penghitung akan mencakup periode dari XX:00 hingga XX:59 untuk jam atau 00:00 hingga 23:59 untuk hari. Apabila logging baik pada jam terakhir atau hari terakhir, penghitung akan memindah isinya pada pukul XX:00 setiap jam atau pada pukul 00:00 setiap hari. Penghitung dengan indeks tertinggi akan selalu diperbarui (berisi data untuk jam aktual sejak XX:00 atau hari aktual sejak 00:00).

Isi dari penghitung dapat ditampilkan sebagai baris di LCP. Pilih *Menu Cepat, Logging, Log Energi: Trending Bin Kontinu / Trending Bin Waktu / Trending Perbandingan*.

23-50 Resolusi Log Energi	
Option:	Fungsi:
[0]	Jam dalam sehari (24 penghitung digunakan)
[1]	Hari dalam seminggu (7 penghitung digunakan)

[2] Hari dalam sebulan (31 penghitung digunakan)

[5] * 24 jam terakhir (24 penghitung digunakan)

[6] 7 hari terakhir (7 penghitung digunakan)

[7] 5 minggu terakhir (5 penghitung digunakan)

Pilih jenis periode yang diinginkan untuk logging konsumsi.



Catatan!

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Oleh karena itu, logging akan berhenti hingga tanggal/waktu disetel ulang pada par. 0-70, *Tetapkan Tanggal dan Waktu*. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati.

Jam dalam Sehari [0] , Hari dalam Seminggu [1] atau Hari dalam Sebulan [2]. Penghitung berisi data logging dari tanggal/waktu yang diprogram untuk start (par. 23-51, *Start Periode*) dan angka-angka jam/hari sesuai yang diprogram (par. 23-50, *Resolusi Log Energi*). Logging akan start pada tanggal yang diprogram tanggal par. 23-51, *Start Periode*, dan berlanjut hingga hari/minggu/bulan terlewati.

24 Jam Terakhir [5], 7 Hari Terakhir [6] atau 5 Minggu Terakhir [7]. Penghitung berisi data untuk satu hari, satu minggu, atau lima minggu ke belakang hingga waktu aktual. Logging akan start pada tanggal yang diprogram pada *Start Periode*, par 23-51.

Di semua kasus, pemecahan periode merujuk ke Jam Kerja (waktu di mana konverter frekuensi dalam kondisi power up).

23-51 Start Periode

Range:

2000-01 -01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Fungsi:

Tetapkan tanggal dan waktu di mana Log Energi mulai memperbarui penghitung. Data pertama akan disimpan pada penghitung [00] dan start pada tanggal/waktu yang diprogram pada parameter ini.

Format tanggal akan tergantung kepada pengaturan pada par. 0-71, *Format Tanggal*, dan format waktu berdasarkan pengaturan pada par. 0-72, *Format Waktu*.

23-53 Log Energi

<p>Range:</p> <p>[0] * 0-4294967295</p>	<p>Fungsi:</p> <p>Larik dengan jumlah unsur yang sama dengan jumlah penghitung ([00]-[xx] di bawah jumlah parameter di layar). Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada Local Control Panel (LCP).</p> <p>Unsur larik:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Data dari periode terakhir disimpan di penghitung dengan indeks yang tertinggi. Pada power down, semua nilai penghitung disimpan dan dilanjutkan pada power up berikutnya.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Catatan! Semua penghitung otomatis reset ketika mengubah pengaturan pada par. 23-50. Pada overflow pembaruan pada penghitung akan stop pada nilai maksimum.</p> </div>
--	--

23-54 Reset Log Energi

<p>Option:</p> <p>[0] * Jangan reset</p> <p>[1] Lakukan reset</p>	<p>Fungsi:</p> <p>Pilih <i>Lakukan Reset</i>[1] untuk reset semua nilai pada penghitung Log Energi sebagaimana ditunjukkan pada par. 23-53, <i>Log Energi</i>. Setelah menekan OK pengaturan nilai parameter akan otomatis berubah ke <i>Jangan reset</i> [0].</p>
--	---

2.21.4. Trending, 23-6*

Trending digunakan untuk memantau proses yang berubah-ubah selama masa waktu tertentu dan merekam seberapa sering data jatuh ke masing-masing dari sepuluh kisaran data yang ditentukan pengguna. Ini merupakan cara yang mudah untuk mendapatkan kajian secara cepat untuk menunjukkan di mana kita akan memfokuskan untuk meningkatkan operasional.

Dua set data untuk Trending dapat dibuat untuk memungkinkan perbandingan nilai-nilai sekarang untuk variabel operasional tertentu dengan data untuk periode referensi tertentu, untuk variabel yang sama. Periode referensi ini dapat diprogram sebelumnya (par. 23-63, *Start Periode*

Berwaktu, dan par. 23-64, *Stop Periode Berwaktu*). Kedua set data dapat dibaca dari par. 23-61, *Data Bin Kontinu* (arus) dan par. 23-62, *Data Bin Berwaktu* (referensi).

Dimungkinkan membuat Trending untuk variabel operasional berikut ini:

- Daya
- Arus
- Frekuensi output
- Kecepatan Motor

Fungsi Trending termasuk 10 penghitung (membentuk sebuah bin) untuk setiap set data yang berisi angka-angka registrasi yang mencerminkan seberapa sering variabel operasional berada di dalam masing-masing interval yang telah ditentukan sebelumnya. Pengurutan didasarkan kepada nilai relatif dari variabel.

Nilai relatif untuk variabel operasional adalah

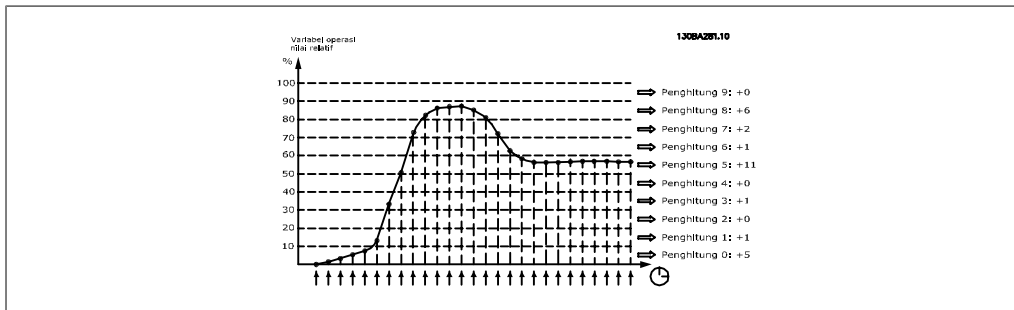
Aktual/Terukur * 100%.

untuk Daya dan Arus dan

Aktual/Maks * 100%

untuk Frekuensi Output dan Kecepatan Motor.

Ukuran dari setiap interval dapat disetel secara individual, namun akan memiliki default pada 10% untuk masing-masing. Daya dan Arus dapat melampaui nilai terukur, namun registrasi akan termasuk di dalam penghitung 90%-100% (MAX).



Sekali dalam sedetik, nilai dari variabel operasional yang dipilih akan diregistrasi. Apabila nilai telah diregistrasi sama dengan 13%, maka penghitung "10% - <20%" akan diperbarui dengan nilai "1". Apabila nilai tetap pada 13% selama 10 detik, maka "10" akan ditambahkan ke nilai penghitung.

Isi dari penghitung dapat ditampilkan sebagai baris di LCP. Pilih *Quick Menu*, *Logging: Tren Bin Kontinu / Tren Bin Waktu / Perbandingan Tren*.



Catatan!

Penghitung mulai menghitung kapan pun konverter frekuensi dinyalakan. qqSiklus daya secara singkat menjadi nol pada penghitung setelah reset . Data EEPROM di-perbarui setiap jam sekali.

23-60 Variabel Trend

Option:	Fungsi:
[0] * Daya [kW atau HP]	<p>Pilih variabel operasional yang diinginkan untuk dipakai untuk Trending.</p> <p><i>Daya [0]:</i> Daya dihasikan ke motor. Referensi untuk nilai relatif adalah daya motor terukur yang diprogram di par. 1-20, <i>Daya Motor [kW]</i> atau par. 1-21, <i>Daya Motor [HP]</i>. Nilai aktual dapat dibaca pada par. 16-10, <i>Daya [kW]</i> atau par. 16-11, <i>Daya [Hp]</i>.</p> <p><i>Arus [1]:</i> Arus output ke motor. Referensi untuk nilai relatif adalah arus motor terukur yang dapat diprogram pada par. 1-24, <i>Arus Motor</i>. Nilai aktual dapat dibaca pada par. 16-14, <i>Arus Motor</i>.</p> <p><i>Frekuensi Output [2]:</i> Frekuensi output ke motor. Referensi untuk nilai relatif adalah frekuensi output maksimum yang diprogram di par. 4-14, <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]</i>, Nilai aktual dapat dibaca di par. 16-13, <i>Frekuensi</i>.</p> <p><i>Kecepatan Motor [4]:</i> Kecepatan untuk motor. Referensi untuk nilai relatif adalah kecepatan motor minimum yang diprogram pada par. 4-13, <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i>.</p>
[1] Arus [A]	
[2] Frekuensi [Hz]	
[3] Kecepatan Motor [RPM]	

23-61 Data Bin Kontinu

Range:	Fungsi:
0* [0 - 4.294.967.295]	<p>Larik dengan 10 unsur [0]-[9] ditampilkan di bawah angka parameter di layar). Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP.</p> <p>10 penghitung dengan frekuensi kejadian untuk variabel operasional dipantau, diurutkan menurut interval berikut ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> Penghitung [0]: 0% - <10% Penghitung [1]: 10% - <20% Penghitung [2]: 20% - <30% Penghitung [3]: 30% - <40% Penghitung [4]: 40% - <50% Penghitung [5]: 50% - <60% Penghitung [6]: 60% - <70% Penghitung [7]: 70% - <80% Penghitung [8]: 80% - <90% Penghitung [9]: 90% - <100% atau Maks <p>Batas di atas minimum untuk interval adalah batas default. Ini dapat diubah pada par. 23-65, <i>Nilai Bin Minimum</i>.</p> <p>Mulai menghitung ketika konverter frekuensi power-up untuk pertama kali. Semua penghitung dapat di-reset ke 0 pada par. 23-66, <i>Reset Data Bin Kontinu</i>.</p>

23-62 Data Bin Berwaktu

Range:

0* [0-4294967295]

Fungsi:

Larik dengan 10 unsur [0]-[9] ditampilkan di bawah angka parameter di layar). Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP.

10 penghitung dengan frekuensi kejadian untuk data operasional dipantau dan diurutkan menurut interval untuk par. 23-61, *Data Bin Kontinu*.

Mulai menghitung pada tanggal/waktu yang diprogram di par. 23-63, *Start Periode Berwaktu*, dan berhenti pada tanggal/waktu yang diprogram di par. 23-64, *Stop Periode Berwaktu*. Semua penghitung dapat di-reset ke 0 pada par. 23-67, *Reset Data Bin Berwaktu*.

23-63 Start Periode Berwaktu

Range:

2000-01 [2000-01-01 00:00
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Fungsi:

Tetapkan tanggal dan waktu di mana Trending mulai memperbarui penghitung Bin Berwaktu.

Format tanggal akan tergantung kepada pengaturan pada par. 0-71, *Format Tanggal*, dan format waktu berdasarkan pengaturan pada par. 0-72, *Format Waktu*.

**Catatan!**

Konverter frekuensi tidak memiliki cadangan untuk fungsi jam dan tanggal/jam yang ditetapkan akan reset ke default (2000-01-01 00:00) setelah listrik mati kecuali kalau dipasang dengan modul Waktu Jam Nyata berikut cadangan. Oleh karena itu, logging akan berhenti hingga tanggal/waktu disetel ulang pada par. 0-70, *Tetapkan Tanggal dan Waktu*. Pada par. 0-79, *Masalah Jam*, dimungkinkan memprogram untuk Peringatan apabila jam tidak diatur dengan benar, misalnya setelah listrik mati.

23-64 Stop Periode Berwaktu

Range:

2000-01 [2000-01-01 00:00
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Fungsi:

Tetapkan tanggal dan waktu di mana Analisis Trending mulai berhenti memperbarui penghitung Bin Berwaktu.

Format tanggal akan tergantung kepada pengaturan pada par. 0-71, *Format Tanggal*, dan format waktu berdasarkan pengaturan pada par. 0-72, *Format Waktu*.

23-65 Nilai Bin Minimum

Range: [0 - 100%]	Fungsi: Larik dengan 10 unsur [0]-[9] ditampilkan di bawah angka parameter di layar). Tekan OK dan ikuti langkah di antara unsur dengan tombol ▲ dan ▼ pada LCP. Set batas minimum untuk masing-masing interval dapat dibaca dari par. 23-61, <i>Data Bin Kontinu</i> dan par. 23-62, <i>Data Bin Berwaktu</i> . Contoh: Jika memilih <i>penghitung</i> [1] dan mengubah pengaturan dari 10% ke 12%, <i>penghitung</i> [0] akan didasarkan kepada interval 0 - <12% and <i>penghitung</i> [1] pada interval 12% - <20%.
-----------------------------	--

23-66 Reset Data Bin Kontinu

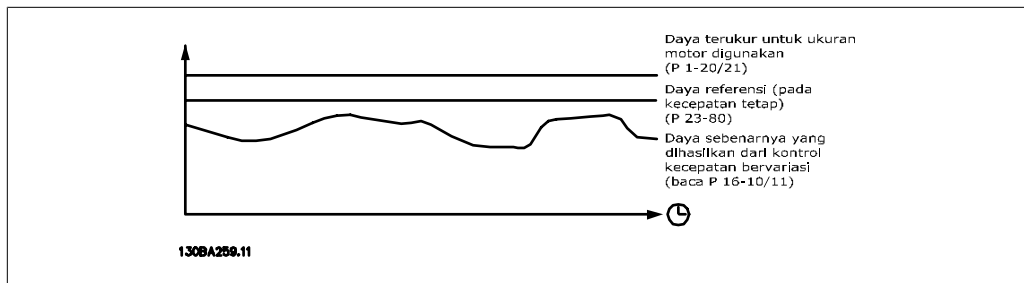
Option: [0] * Jangan reset [1] Lakukan reset	Fungsi: Pilih <i>Lakukan reset</i> [1] untuk reset semua nilai di par. 23-61, <i>Data Bin Kontinu</i> . Setelah menekan OK pengaturan nilai parameter akan otomatis berubah ke <i>Jangan reset</i> [0].
---	--

23-67 Reset Data Bin Berwaktu

Option: [0] * Jangan reset [1] Lakukan reset	Fungsi: Pilih <i>Lakukan reset</i> [1] untuk reset semua penghitung di par. 23-62, <i>Data Bin Berwaktu</i> . Setelah menekan OK pengaturan nilai parameter akan otomatis berubah ke <i>Jangan reset</i> [0].
---	--

2.21.5. 23-8* Penghitung pemulihan

Drive VLT HVAC mencakup fitur yang dapat memberi perhitungan kasar terhadap pemulihan di kasus-kasus di mana konverter frekuensi telah dipasang di suatu tempat yang telah ada untuk menjamin penghematan energi dengan mengubah dari kontrol kecepatan tetap ke variabel. Referensi untuk penghematan adalah set value yang menunjukkan daya rata-rata yang dihasilkan sebelum upgrade dengan kontrol kecepatan variabel.



Perbedaan antara Daya Referensi pada kecepatan tetap dan Daya Aktual yang dihasilkan dengan kontrol kecepatan menunjukkan penghematan aktual.

Seperti pada kasus kecepatan tetap, ukuran motor terukur (kW) dikalikan dengan faktor (ditetapkan dalam %) menunjukkan daya yang dihasilkan pada kecepatan tetap. Perbedaan antara

daya referensi dan daya aktual ini diakumulasi dan disimpan. Perbedaan dalam energi dapat dibaca pada par. 23-83, *Penghematan Energi*.

Nilai terakumulasi untuk perbedaan antara konsumsi daya dikalikan dengan biaya energi dalam mata uang lokal dan investasi dikurangi. Perhitungan untuk Hemat Biaya ini juga dapat dilihat di par. 23-84, *Penghematan Biaya*.

$$\text{Biaya Penghematan} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(\text{Terukur Motor Daya} * \text{Daya Referensi Faktor}) - \text{Aktual Daya Konsumsi}] \times \text{Energi Biaya} \right\} - \text{Investasi Biaya}$$

Impas (pemulihan) terjadi ketika nilai yang terbaca di parameter berubah dari negatif ke positif.

Tidak mungkin me-reset penghitung Penghematan Energi, namun penghitung dapat dihentikan kapan pun dengan mengatur par. 28-80, *Faktor Referensi Daya*, ke 0.

Ikhtisar parameter:

Parameter untuk pengaturan		Parameter untuk pembacaan	
Daya Motor Terukur	Par. 1-20	Penghematan Energi	Par. 23-83
Faktor Referensi Daya dalam %	Par. 23-80	Daya Aktual	Par. 16-10/11
Biaya Energi per kWh	Par. 23-81	Penghematan Biaya	Par. 23-84
Investasi	Par. 23-82		

23-80 Faktor Referensi Daya

Range:

100%* [0-100%]

Fungsi:

Tetapkan persentase dari ukuran motor terukur (ditetapkan di par. 1-20 atau 1-21, *Daya Motor Terukur*), yang dianggap mewakili daya rata-rata yang dihasilkan pada waktu berjalan dengan kecepatan tetap (sebelum upgrade ke kontrol kecepatan variabel).

Harus ditetapkan ke perbedaan nilai dari nol untuk memulai perhitungan.

23-81 Biaya Energi

Range:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Fungsi:

Menetapkan biaya aktual untuk kWh dalam mata uang lokal. Apabila biaya energi berubah kelak, ini akan berdampak pada perhitungan untuk keseluruhan periode!

23-82 Investasi

Range:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Fungsi:

Tetapkan nilai investasi yang dikeluarkan untuk meng-upgrade pusat listrik dengan kontrol kecepatan, dengan mata uang yang sama seperti pada par. 23-81, *Biaya Energi*.

23-83 Penghematan Energi**Range:**

0 kWh* [0 -0 kWh]

Fungsi:

Parameter ini memungkinkan pembacaan perbedaan terakumulasi antara daya referensi dan daya aktual yang dihasilkan. Apabila ukuran motor ditetapkan dalam Hp (par. 1-21), nilai kW ekivalen akan digunakan untuk Penghematan Energi.

23-84 Penghematan Biaya**Range:**

0.00* [0 - 0]

Fungsi:

Parameter ini memungkinkan pembacaan perhitungan berdasarkan persamaan di atas (dalam mata uang lokal).

2.22. Menu Utama – Jalan Pintas drive - Kelompok 24

2.22.1. 24-0* Mode Kebakaran



Catatan!

Harap dicatat, konverter frekuensi hanya merupakan salah satu komponen dari sistem HVAC. Fungsi yang benar dari Mode Kebakaran tergantung pada desain dan pemilihan yang benar dari komponen sistem. Kerja sistem ventilasi pada aplikasi keselamatan harus disetujui oleh Pejabat kebakaran lokal. ***Penggunaan konverter frekuensi tanpa henti karena operasi Mode Kebakaran dapat menyebabkan tekanan dan hasil lebih pada kerusakan sistem dan komponen HVAC, dan juga pipa gas dan udara. Konverter frekuensi itu sendiri dapat rusak dan dapat menyebabkan kerusakan atau kebakaran. Danfoss A/S menerima tanpa tanggung jawab untuk kesalahan, cedera parah kesalahan fungsi atau kerusakan apa pun ke konverter frekuensi itu sendiri atau komponen yang ada di sini, sistem dan komponen HVAC yang ada di sini atau properti lainnya saat konverter frekuensi telah diprogram untuk Mode Kebakaran. Danfoss tidak bertanggungjawab kepada pengguna akhir atau pihak lainnya atas kerusakan langsung, tidak langsung, khusus atau konsekuensial atau hilangnya kerusakan oleh pihak tertentu yang telah terjadi karena konverter frekuensi telah diprogram dan dioperasikan di Mode Kebakaran***

Latar belakang

Mode Kebakaran digunakan untuk situasi kritis di mana penting sekali bagi motor untuk tetap berjalan, tanpa mempedulikan fungsi protektif normal bagi konverter frekuensi. Ini bisa berupa kipas ventilasi di terowongan atau ruang tempel tangga, misal, di mana operasi fasilitas kipas yang terus-menerus akan menyelamatkan pemindahan individu jika ada peristiwa kebakaran. Diabalkannya beberapa pemilihan Fungsi Mode Kebakaran dapat menyebabkan kondisi alarm dan trip, apabila mengaktifkan motor bekerja tanpa penghentian.

Aktivasi

Mode Kebakaran diaktifkan hanya melalui terminal Input Digital. Lihat par. 5-1* Input Digital.

Pesan pada tampilan

Ketika Mode Kebakaran diaktifkan, tampilan akan menampilkan pesan status "Mode Kebakaran" dan peringatan "Mode Kebakaran".

Setelah Mode Kebakaran dinonaktifkan lagi, pesan status akan hilang dan peringatan akan diganti oleh peringatan "M Kebakaran Aktif". Pesan ini hanya dapat di-reset oleh perputaran daya supply konverter frekuensi Apabila, saat konverter frekuensi aktif di Mode Kebakaran, alarm berjaminan (lihat parameter 24-09, Penanganan Alarm Mode Kebakaran) harus terjadi, tampilan akan menunjukkan peringatan "M Kebakaran Melampaui Batas".

Output digital dan relai dapat dikonfigurasi untuk pesan status "Mode Kebakaran Aktif" dan peringatan "Mode kebakaran Aktif". Lihat par. 5-3* dan 5-4*.

Pesan "M Kebakaran Aktif" dapat juga diakses pada kata peringatan melalui komunikasi serial. (Lihat dokumentasi yang relevan).

Pesan status "Mode Kebakaran" dapat diakses melalui perpanjangan kata status.

Pesan	Jenis	LCP	Out Digital/Relai	Kata Peringatan	Perpanjangan Kata Status
Mode Kebakaran	Status	+	+		+
Mode Kebakaran	Peringatan	+			
M Kebakaran Aktif	Peringatan	+	+	+	
Batas M Kebakaran Terlampaui	Peringatan	+			

Log

Ikhtisar kejadian yang berhubungan dengan mode kebakaran dapat dilihat di log Mode Kebakaran, parameter 18-1*, atau melalui tombol Log Alarm pada Panel Kontrol Lokal.

Log akan menyertakan hingga 10 dari kejadian terakhir. Alarm Berjaminan akan memiliki prioritas tinggi seperti dua jenis kejadian lainnya.

Log tidak dapat di-reset!

Kejadian berikut dilog:

*Alarm berjaminan (lihat parameter 24-09, Penanganan Alarm Mode Kebakaran)

*Mode Kebakaran Aktif

*Mode Kebakaran Nonaktif

Semua alarm lain terjadi saat Mode Kebakaran yang aktif akan di-log seperti biasa.

Catatan!
Selama operasi Mode Kebakaran, semua perintah stop ke konverter frekuensi akan diabaikan, termasuk Luncuran/Pembalikan luncuran dan Interlock Eksternal. Namun, saat konverter frekuensi Anda terpasang "Stop Aman", fungsi ini akan tetap aktif. Lihat Bagian "Bagaimana Memesan / Form Pemesanan Kode Jenis"

Catatan!
Jika di dalam Mode Kebakaran diinginkan untuk menggunakan fungsi Zero Live, maka ini juga akan aktif untuk input analog selain yang digunakan di setpoint Mode Kebakaran / umpan balik. Sekiranya umpan balik untuk input analog mana pun hilang, sebagai contoh kabel terbakar, maka fungsi Live Zero akan beroperasi. Jika hal ini tidak diharapkan, maka fungsi live Zero harus dinonaktifkan untuk input yang lain.
Fungsi Live Zero yang diinginkan ketika sinyal hilang saat Mode Kebakaran aktif harus diatur di parameter 6-02, Fungsi Timeout Live Zero Mode Kebakaran.
Peringatan untuk Live Zero akan memiliki prioritas tinggi daripada peringatan "Mode Kebakaran Aktif"

24-00 Fungsi Mode Kebakaran		
Option:		Fungsi:
[0] *	Nonaktif	Fungsi Mode Kebakaran tidak aktif.
[1]	Aktif - Bekerja	Pada mode ini, motor akan melanjutkan operasi searah jarum jam. Kecepatan akan tergantung pada apa yang dipilih di <i>par. 24-01, Konfigurasi Mode Kebakaran</i> .
[2]	Aktif – Jalan Mundur	Pada mode ini, motor akan melanjutkan operasi berlawanan arah jarum jam. Hanya bekerja di Loop Terbuka. Lihat <i>par. 24-01, Konfigurasi Mode Kebakaran</i> .

- [3] Aktif - Luncuran Saat mode ini aktif, output nonaktif dan motor dibolehkan untuk meluncur hingga berhenti.

**Catatan!**

Di atas, alarm bekerja atau diabaikan sesuai dengan pemilihan di *par. 24-09, Penanganan Alarm mode Kebakaran*.

24-01 Konfigurasi Mode Kebakaran

Option:	Fungsi:
[0] * Loop Terbuka	Ketika Mode Kebakaran aktif, motor akan bekerja dengan kecepatan tepat yang berdasarkan pada set Referensi. Unit akan sama sesuai dengan apa yang dipilih di <i>par. 0-02, Unit Kecepatan Motor</i> .
[3] Loop Tertutup	Apabila Mode Kebakaran aktif, bangunan di kontroler PID akan mengontrol kecepatan berdasarkan setpoint dan sinyal umpan balik yang dipilih di <i>par. 24-07, Sumber Umpan Balik Mode Kebakaran</i> . Unit dipilih di <i>par. 24-02, Unit Mode Kebakaran</i> . Jika motor juga dikontrol oleh bangunan di kontroler PID saat operasi normal, transmiter yang sama dapat digunakan untuk kedua kasus ini dengan pemilihan sumber yang sama. Jika Aktif - Jalan Mundur dipilih di <i>par. 24-00</i> , maka Loop tertutup tidak dapat dipilih di <i>par. 24-01</i> .

Di dalam Loop Terbuka dan Loop Tertutup, Referensi/Setpoint akan ditentukan oleh nilai internal yang dipilih di *par. 24-05, Referensi Preset Mode Kebakaran* maupun sinyal eksternal melalui sumber yang dipilih di *par. 24-06, Sumber Referensi Mode Kebakaran*.

24-02 Unit Mode Kebakaran

Option:	Fungsi:
[0] Tak ada	Pilih unit yang diinginkan ketika Mode Kebakaran aktif dan berjalan di Loop Tertutup.
[1] * %	
[5] PPM	
[10] 1/mnt	
[11] RPM	
[12] Pulsa/dt	
[20] lt/dt	
[21] lt/mnt	
[22] lt/jam	
[23] m ³ /dt	
[24] m ³ /mnt	
[25] m ³ /jam	
[30] kg/dt	
[31] kg/mnt	

[32]	kg/jam
[33]	t/mnt
[34]	t/jam
[40]	m/dtk
[41]	m/mnt
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	galon/dt
[122]	galon/mnt
[123]	galon/jam
[124]	CFM
[125]	ft ³ /dt
[126]	ft ³ /mnt
[127]	ft ³ /jam
[130]	lb/dt
[131]	lb/mnt
[132]	lb/jam
[140]	ft/dt
[141]	ft/mnt
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	inci WG
[173]	ft WG
[180]	HP

24-03 Referensi Min. Mode Kebakaran

Range:

0* [-999999.999
999999.999]

Fungsi:

- Nilai minimum untuk referensi/setpoint (batas jumlah nilai di *par. 24-05, Referensi Preset Mode Kebakaran* dan nilai sinyal pada input yang dipilih di *par. 24-06, Sumber Referensi Mode Kebakaran*).

Jika berjalan di Loop terbuka saat Mode Kebakaran aktif, unit yang dipilih oleh pengaturan *par. 0-02, Unit Kecepatan Motor*. Untuk loop yang ditutup, unit dipilih di *par. 24-02, unit Mode Kebakaran*.

24-04 Referensi Maks. Mode Kebakaran**Range:**1500* [-999999.999
999999.999]**Fungsi:**

- Nilai maximum untuk referensi/setpoint (batas jumlah nilai di *par. 24-05, Referensi Preset Mode Kebakaran* dan nilai sinyal pada input yang dipilih di *par. 24-06, Sumber Referensi Mode Kebakaran*).

Jika berjalan di Loop terbuka saat Mode Kebakaran aktif, unit yang dipilih oleh pengaturan *par. 0-02, Unit Kecepatan Motor*. Untuk loop yang ditutup, unit dipilih di *par. 24-02, unit Mode Kebakaran*.

24-05 Referensi Preset Mode Kebakaran**Range:**

0%* [-100% +100%]

Fungsi:

Masukkan referensi/setpoint preset yang diminta sebagai persentase Referensi Maks. Mode Kebakaran yang diatur di *par. 24-04*. Nilai yang ditetapkan akan ditambah ke nilai yang ditunjukkan oleh sinyal di input analog yang dipilih di *par. 24-06, Sumber Referensi Mode Kebakaran*.

24-06 Sumber Referensi Mode Kebakaran**Option:****Fungsi:**

Pilih input referensi eksternal untuk digunakan pada Mode Kebakaran. Sinyal ini akan ditambah ke nilai yang ditetapkan di *par. 24-05, Referensi Preset Mode Kebakaran*.

[0] * Tidak Berfungsi

[1] Input analog 53

[2] Input analog 54

[7] Input frekuensi 29

[8] Input frekuensi 33

[20] Potensiometer Digital

[21] Input analog X30/11

[22] Input analog X30/12

[23] Input analog X42/1

[24] Input analog X42/3

[25] Input analog X42/5

24-07 Sumber Umpan Balik Mode Kebakaran**Option:****Fungsi:**

Pilih input umpan balik untuk digunakan pada sinyal umpan balik Mode Kebakaran saat Mode Kebakaran aktif.

Apabila motor juga dikontrol oleh bangunan di kontroler PID ketika operasi normal, transmiter yang sama dapat digunakan pada kedua kasus tersebut dengan memilih sumber yang sama.

[0] * Tidak Berfungsi

[1] Input analog 53

[2]	Input analog 54
[7]	Input frekuensi 29
[8]	Input frekuensi 33
[20]	Potensiometer Digital
[21]	Input analog X30/11
[22]	Input analog X30/12
[23]	Input analog X42/1
[24]	Input analog X42/3
[25]	Input analog X42/5
[100]	Umpan balik bus 1
[101]	Umpan balik bus 2
[102]	Umpan balik bus 3

24-09 Penanganan Alarm Mode Kebakaran

Option:	Fungsi:
[0]	Trip + reset, Alarm Kritis Apabila mode ini dipilih, maka konverter frekuensi akan terus berjalan, dengan sebagian besar kebanyakan alarm, BAHKAN JIKA INI MUNGKIN AKAN MENYEBABKAN KERUSAKAN KONVERTER FREKUENSI. Alarm kritis merupakan alarm yang tidak dapat dihentikan tetapi usaha untuk me-restart sangatlah mungkin.
[1] *	Trip, Alarm Kritis Pada saat alarm kritis, konverter frekuensi akan trip dan bukan me-restart otomatis.
[2]	Trip, Semua Alarm/ Tes Sangatlah mungkin untuk mengetes operasi Mode Kebakaran, tetapi semua status alarm bekerja secara normal.



Catatan!

Alarm berjaminan. Alarm tertentu dapat mempengaruhi usia konverter frekuensi. Apabila salah satu alarm yang diabaikan terjadi ketika di Mode Kebakaran, log peristiwa akan disimpan di Log Mode kebakaran. Berikut ini adalah 10 kejadian terakhir alarm berjaminan, aktivasi mode kebakaran, dan nonaktivasi mode kebakaran yang disimpan.

2.22.2. 24-1* Jalan Pintas Drive

Konverter frekuensi termasuk fitur yang bisa digunakan secara otomatis untuk mengaktifkan jalan pintas elektro-mekanis eksternal dalam keadaan trip/penguncian trip konverter frekuensi atau pada keadaan Mode Kebakaran Coast (lihat *par. 24-00, Fungsi Mode kebakaraan*).

Jalan pintas akan mengalihkan motor ke operasi langsung lewat kabel. Jalan pintas eksternal diaktifkan dengan salah satu tombol output digital atau relai pada konverter frekuensi, apabila diprogram di parameter 5-4*.

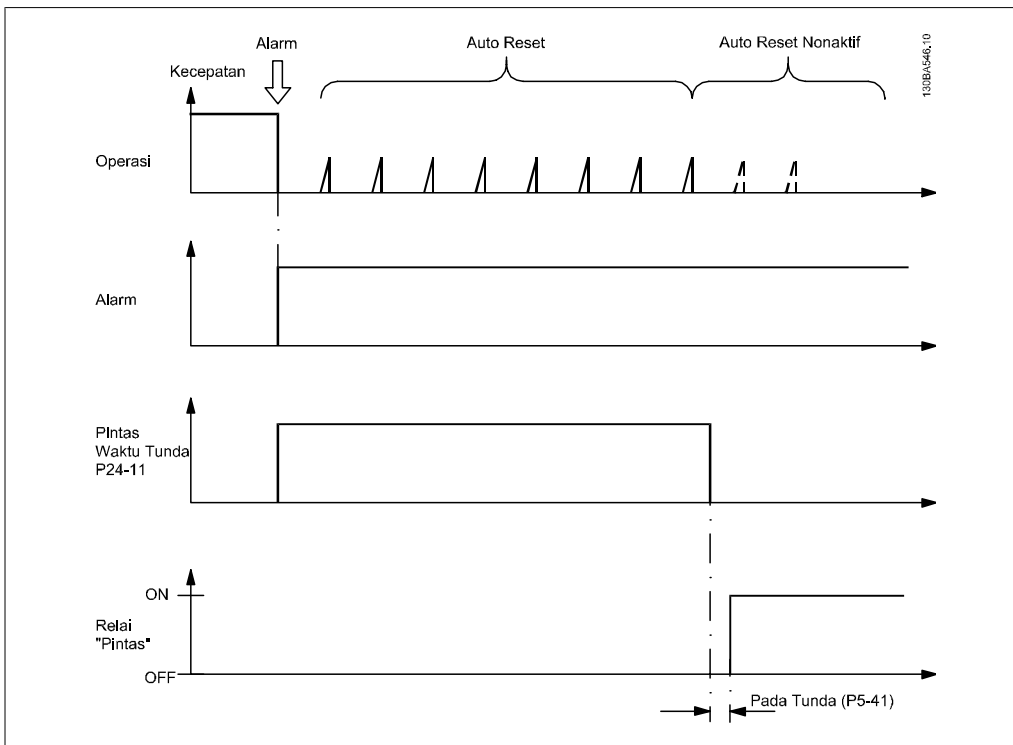
Untuk menonaktifkan jalan pintas drive pada operasi normal (Mode Kebakaran tidak diaktifkan), salah satu tindakan berikut ini harus dijalankan:

- Tekan tombol Off di Panel Kontrol Lokal, LCP, (atau program dua dari input digital untuk Hand Nyala-Padam-Auto).

- Aktifkan Interlock Eksternal melalui input digital
- Menjalankan Perputaran Daya.

Catatan!
 Jalan pintas drive tidak dapat dinonaktifkan jika berada di Mode Kebakaran. Hanya dengan memindahkan sinyal perintah Mode Kebakaran atau catu daya ke konverter frekuensi!

Saat fungsi Jalan Pintas Drive diaktifkan, layar di Panel Kontrol Lokal akan menampilkan pesan status Jalan Pintas Drive. Pesan ini memiliki prioritas lebih tinggi daripada pesan status Mode Kebakaran. Saat fungsi Jalan Pintas Drive otomatis diaktifkan, di jalan pintas eksternal akan terpotong, dengan urutan berikut:



24-10 Fungsi Jalan Pintas Drive

Option:

Fungsi:

Parameter ini akan menentukan, keadaan seperti apa yang akan mengaktifkan Fungsi Jalan Pintas Drive:


- [0] Nonaktif. Tidak ada Fungsi Jalan Pintas
- [1] Aktif

Apabila dalam operasi normal, Fungsi Jalan Pintas Drive otomatis akan diaktifkan pada kondisi berikut ini:

Pada Kunci Trip atau Trip. Setelah jumlah diprogram dari upaya me-reset, yang diprogram di par. 14-20, *Mode Reset* atau apabila Waktu Tunda Jalan Pintas (parameter 24-11) kedaluwarsa sebelum usaha me-reset selesai

Apabila pada Mode Kebakaran, Fungsi Jalan Pintas akan beroperasi pada kondisi tertentu di berikut ini:

Ketika mengalami trip pada alarm kritis, Coast atau apabila Waktu Tunda Jalan Pintas kedaluwarsa sebelum usaha me-reset selesai [2] Aktif pada Mode Kebakaran. Fungsi Jalan Pintas akan beroperasi pada alarm kritis, Coast atau apabila Waktu tunda Jalan Pintas kedaluwarsa sebelum usaha me-reset selesai.

[0] *	Nonaktif	
[1]	Aktif	
[2]	Aktif (Hanya M Kebakaran)	 <p>Catatan! Penting! Setelah mengaktifkan Fungsi Jalan Pintas Drive, konverter frekuensi tidak lagi Menjamin Keamanan (untuk menggunakan versi Stop Aman yang disertakan).</p>

24-11 Waktu Tunda Jalan Pintas

Range:

0 dt* [1-600 detik]

Fungsi:

Dapat diprogram dengan ketelitian 1 dt. Sekali Fungsi Jalan Pintas diaktifkan menurut pengaturan di par. 24-10, Waktu Tunda Jalan Pintas mulai beroperasi. Jika konverter frekuensi telah diatur ke sejumlah upaya restart, timer akan terus berjalan saat konverter frekuensi mencoba untuk me-restart. Jika motor me-restart di dalam kisaran waktu dari Waktu Tunda Jalan Pintas, maka timer akan me-reset.

Jika motor gagal untuk me-restart di akhir Waktu Tunda Jalan Pintas, relai Jalan Pintas Drive akan diaktifkan, yang akan telah diprogram untuk Jalan Pintas di *par. 5-40, Relai Fungsi*. Jika [Relay Delay] juga sudah diprogram di *par. 5-41, Tunda Hidup, [Relay]* atau *par. 5-42, Tunda Mati, [Relay]*, maka waktu ini harus dilewati sebelum aksi relai dijalankan.

Apabila tidak ada usaha me-restart yang diprogram, maka timer akan berjalan selama waktu tunda yang ditetapkan pada parameter ini dan kemudian akan mengaktifkan relai Jalan Pintas Drive yang akan telah diprogram untuk Jalan Pintas di *par. 5-40, Relai Fungsi*. Apabila Relay Delay juga sudah diprogram di *par. 5-41, Tunda Hidup, Relay* atau *par. 5-42, Tunda Mati, [Relay]*, maka waktu ini harus dilewati sebelum aksi relai dijalankan.

2.23. Menu Utama – Kontroler Kaskade – Kelompok 25

2

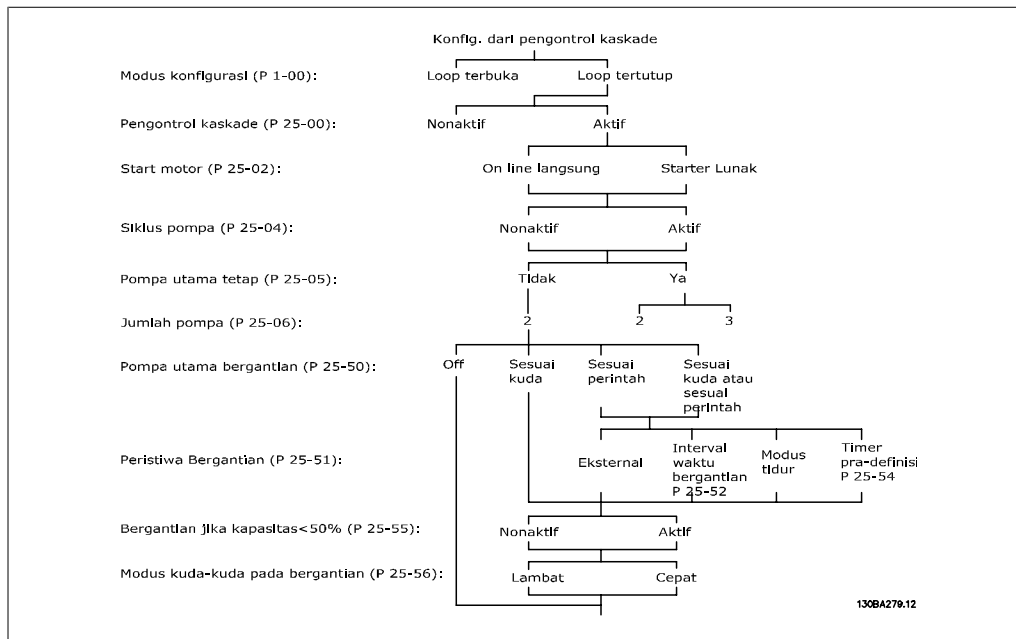
2.23.1. 25-** Kontroler Kaskade

Parameter untuk mengkonfigurasi Kontroler Kaskade Dasar untuk kontrol urutan dari beberapa pompa. Untuk penjelasan lengkap dan contoh kabel yang berorientasi aplikasi, lihat bagian *Contoh Aplikasi, Kontroler Kaskade Dasar*.

Untuk mengkonfigurasi Kontroler Kaskade ke sistem aktual dan strategi kontrol yang diinginkan, disarankan untuk mengikuti urutan berikut ini, dimulai dengan *Pengaturan Sistem*, par. 25-0*, dan berikutnya *Pengaturan Bergantian*, par. 25-5*. Parameter ini biasanya dapat diatur sebelumnya.

Parameter di *Pengaturan Lebar Pita*, 25-2*, dan *Pengaturan Staging*, 25-4*, akan sering tergantung kepada dinamika dari sistem dan penyetelan akhir yang harus diselesaikan pada saat menyiapkan unit

Catatan!
Kontroler Kaskade diharapkan beroperasi pada loop tertutup oleh kontroler PI terpasang (Loop Tertutup yang dipilih di *Mode Konfigurasi*, par.1-00). Apabila *Loop Terbuka* dipilih di *Loop Tertutup*, par.1-00, maka semua pompa berkecepatan tetap akan mengalami destaging, namun pompa berkecepatan variabel masih tetap di kontrol oleh konverter frekuensi, sekarang sebagai konfigurasi loop terbuka:



2.23.2. 25-0* Pengaturan Sistem

Parameter yang terkait dengan prinsip kontrol dan konfigurasi sistem

25-00 Kontroler Kaskade**Option:**

[0] * Nonaktif

[1] Aktif

Fungsi:

Untuk operasi sistem dengan beberapa perangkat (pompa/kipas) di mana kapasitas diadaptasikan ke beban aktual melalui kontrol kecepatan dikombinasikan dengan kontrol kecepatan dengan kontrol on/off pada perangkat. Untuk menyederhanakan, hanya sistem pompa yang akan dijelaskan.

Nonaktif [0]: Kontroler Kaskade tidak aktif. Semua relai terpasang yang ditetapkan ke motor pompa dalam fungsi kaskade akan dihilangkan energinya (deenergized). Apabila pompa berkecepatan variabel terhubung ke konverter frekuensi secara langsung (tidak dikontrol lewat relai terpasang); maka pompa/kipas akan dikontrol sebagai sistem pompa tunggal.

Aktif [1]: Kontroler Kaskade aktif dan akan melakukan stage/destage pompa menurut beban pada sistem.

25-02 Start Motor**Option:**

[0] * On Line langsung

[1] Starter lunak

Fungsi:

Motor terhubung ke sumber listrik secara langsung dengan kontaktor atau dengan starter lunak. Apabila nilai dari *Start Motor*, Par. 25-02, ditetapkan ke opsi selain *Langsung lewat Kabel* [0], maka *Pompa Utama Bergantian*, par. 25-50, akan otomatis ditetapkan ke default dari *Langsung lewat Kabel* [0].

Langsung lewat Kabel [0]: Setiap pompa berkecepatan tetap terhubung ke kabel secara langsung lewat kontaktor.

Starter Lunak [1]: Setiap pompa berkecepatan tetap terhubung ke kabel secara langsung lewat starter lunak.

25-04 Pompa Bergiliran**Option:**

[0] * Nonaktif

[1] Aktif

Fungsi:

Untuk menyediakan jam operasi yang sama dengan beberapa pompa berkecepatan tetap, pompa dapat digunakan secara bergiliran. Pemilihan giliran pompa dapat "pertama masuk – terakhir keluar" atau jam yang sama untuk setiap pompa.

Nonaktif [0]: Pompa berkecepatan tetap akan terhubung dengan urutan 1 – 2 – 3 dan terputus dengan urutan 3 – 2 – 1 (Pertama masuk – terakhir keluar).

Aktif [1]: Pompa berkecepatan tetap akan dihubungkan/diputus agar memiliki jam kerja yang sama untuk setiap pompa.

25-05 Pompa Utama Tetap**Option:**

[0] Tidak

Fungsi:

[1] * Ya

Pompa Utama Tetap adalah pompa berkecepatan variabel yang terhubung langsung ke konverter frekuensi dan apabila ada kontaktor yang diterapkan di antara konverter frekuensi dan pompa, kontaktor ini tidak dikontrol oleh konverter frekuensi.

Apabila dioperasikan dengan *Pompa Utama Bergantian*, par. 25-50, ditetapkan ke selain *Off*[0], maka parameter ini harus ditetapkan ke *Tidak* [0].

Tidak [0]: Fungsi pompa utama dapat bergantian dengan pompa yang dikontrol dengan dua relai terpasang. Satu pompa harus terhubung ke RELAY 1 terpasang, dan pompa lainnya ke RELAY 2. Fungsi pompa (Pompa1 Kaskade dan Pompa2 Kaskade) akan otomatis ditetapkan ke relai (maksimum dua pompa dapat dikontrol dari konverter frekuensi).

Ya [1]: Pompa utama akan dijadikan tetap (bukan bergantian) dan terhubung langsung ke konverter frekuensi. *Pompa Utama Bergantian*, par. 25-50, otomatis ditetapkan ke *Off*[0]. Relay 1 dan Relay 2 terpasang dapat ditetapkan ke pompa berkecepatan tetap yang terpisah. Total ada tiga pompa yang dapat dikontrol oleh konverter frekuensi.

25-06 Jumlah Pompa

Option:

[0] * 2 pompa

[1] 3 pompa

Fungsi:

Jumlah pompa yang terhubung ke Kontroler Kaskade termasuk pompa berkecepatan variabel. Apabila pompa berkecepatan variabel tersambung langsung ke konverter frekuensi dan pompa berkecepatan tetap lainnya (pompa yang terlambat atau lag pump) dikontrol oleh dua relai terpasang, maka tiga pompa dapat dikontrol. Apabila baik pompa berkecepatan variabel maupun pompa berkecepatan tetap dikontrol oleh relai terpasang, hanya dua pompa dapat dihubungkan.

2 Pompa [0]: Apabila *Pompa Utama Tetap*, par. 25-05, ditetapkan ke *Tidak* [0]: satu pompa berkecepatan variabel dan satu pompa berkecepatan tetap, keduanya akan dikontrol oleh relai terpasang. Apabila *Pompa Utama Tetap*, par. 25-05, ditetapkan ke *Ya* [1]: satu pompa berkecepatan variabel dan satu pompa berkecepatan tetap akan dikontrol oleh relai terpasang.

3 Pompa [1]: Satu pompa utama, lihat *Pompa Utama Tetap*, par. 25-05. Dua pompa berkecepatan tetap akan dikontrol oleh relai terpasang.

2.23.3. 25-2* Pengatur Lebar Pita

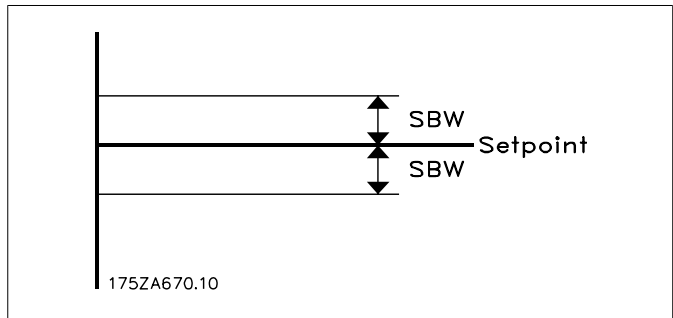
Parameter untuk pengaturan bandwidth dengan tekanan yang dapat diizinkan untuk beroperasi sebelum melakukan staging/destaging pompa berkecepatan tetap. Juga termasuk berbagai timer untuk menstabilkan kontrol.

25-20 Bandwidth Staging [%]

Range:
10%* [1 - 100 %]

Fungsi:
Tetapkan persentase staging lebar pita (SBW) untuk mengakomodasi fluktuasi tekanan sistem normal. Dalam sistem kontrol kaskade, untuk menghindari peralihan yang sering terjadi antara pompa berkecepatan tetap, tekanan sistem yang diinginkan biasanya dipertahankan di dalam lebar pita daripada di tingkat yang stabil.

SBW diprogram sebagai persentase dari par. 3-02 Referensi Minimum dan par. 3-03 Referensi Maksimum. Sebagai contoh, apabila setpoint adalah 5 bar dan SBW ditetapkan ke 10%, tekanan sistem antara 4.5 dan 5.5 bar dapat ditoleransi. Kondisi staging atau destaging akan terjadi di dalam lebar pita ini.

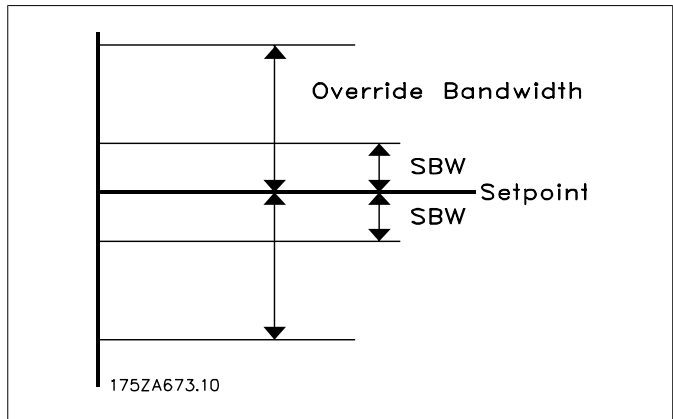


25-21 Kesampingkan Lebar Pita [%]

Range:
100% = [1 - 100%]
Nonaktif*

Fungsi:
Apabila perubahan besar dan cepat di dalam sistem harus terjadi (seperti pada kebutuhan air mendadak), tekanan sistem akan cepat berubah dan kondisi staging atau destaging dari pompa tetap akan mutlak untuk menyesuaikan kebutuhan. Kesampingkan lebar pita (OBW) diprogram untuk mengesampingkan timer staging/destaging (par. 25-23/25-24) untuk respons segera.

OBW harus selalu diprogram ke nilai yang lebih tinggi daripada yang ditetapkan pada *Staging Lebar Pita* (SBW), par. 25-20. OBW merupakan persentase dari par.3-02 Referensi Minimum dan par. 3-03 Referensi Maksimum.



Pengaturan OBW yang terlalu dekat ke SBW dapat mengalahkan tujuan staging yang sering terjadi pada perubahan tekanan sementara. Pengaturan OBW yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tekanan terlalu tinggi atau terlalu rendah pada sistem sementara timer SBW tetap berjalan. Nilai dapat dioptimalkan dengan kemudahan pada sistem yang semakin familiar. Lihat *Kesampingkan Timer Bandwidth*, par. 25-25.

Untuk menghindari staging yang tidak terjaga selama penyediaan fasa dan penyetelan halus terhadap kontroler, biarkan dahulu OBW pada pengaturan pabrik sebesar 100% (Off). Apabila penyetelan halus sudah selesai, OBW harus diatur ke nilai yang diinginkan. Disarankan menetapkan nilai awal sebesar 10%.

25-22 Bandwidth Kecep. Tetap [%]

Range:

10%* [1 - 100%]

Fungsi:

Apabila sistem kontrol kaskade berjalan normal dan konverter frekuensi mengeluarkan alarm trip, penting untuk menjaga head sistem. Kontroler Kaskade melakukannya dengan melanjutkan stage/destage on/off terhadap pompa berkecepatan tetap. Karena kenyataan bahwa menjaga head pada setpoint akan membutuhkan staging dan destaging yang sering terjadi hanya ketika konverter frekuensi berjalan, Lebar Pita Kecepatan Teta [(FSBW) akan digunakan menggantikan SBW. Dimungkinkan untuk menghentikan pompa berkecepatan tetap, dalam situasi alarm, dengan menekan LCP atau tombol HAND ON ke OFF, atau apabila sinyal diprogram untuk Start selama input digital bernilai rendah.

Dalam hal alarm yang muncul adalah alarm trip terkunci maka Kontroler Kaskade harus segera menghentikan sistem dengan memutuskan semua pompa berkecepatan tetap. Ini pada dasarnya sama seperti Stop Darurat (Perintah Luncuran/Pembalikan Luncuran) untuk Kontroler Kaskade.

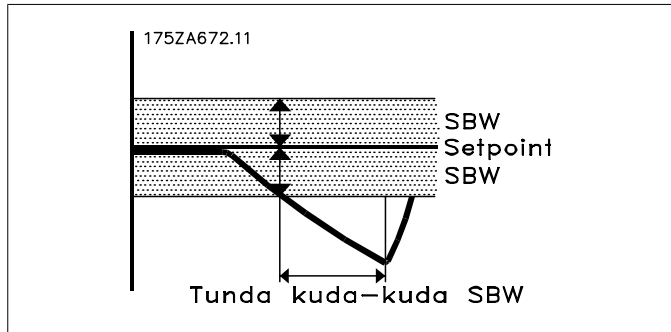
25-23 Tunda Staging SBW

Range:

15 dt* [0-3000 dt.]

Fungsi:

Staging segera pada pompa berkecepatan tetap tidak diinginkan ketika tekanan sementara turun pada sistem sehingga melampaui Staging Lebar Pita (SBW). Destaging ditunda oleh lama waktu yang diprogram. Apabila tekanan meningkat di dalam SBW sebelum timer telah terlewati, timer akan di-reset.



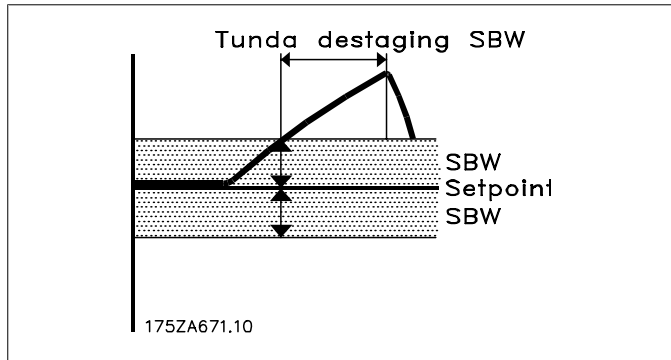
25-24 Tunda Destaging SBW

Range:

15 dt* [0-3000 dt.]

Fungsi:

Destaging segera pada pompa berkecepatan tetap tidak diinginkan ketika tekanan sementara naik pada sistem sehingga melampaui Staging Lebar Pita (SBW). Destaging ditunda oleh lama waktu yang diprogram. Apabila tekanan menurun di dalam SBW sebelum timer telah terlewati, timer akan di-reset.



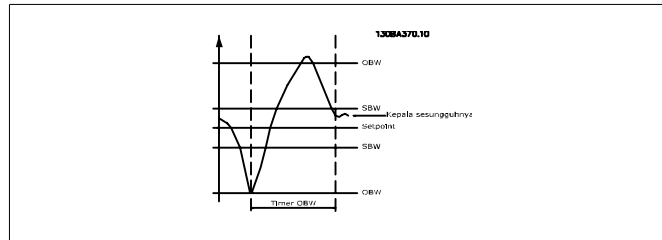
25-25 Waktu OBW

Range:

10 dt* [0 – 300 dt]

Fungsi:

Staging pompa berkecepatan tetap akan membuat tekanan puncak sementara di sistem, yang dapat melampaui Kesempingan Bandwidth (OBEW). Tidak diinginkan untuk destage pompa sebagai respons ke puncak tekanan staging. Waktu OBW dapat diprogram untuk mencegah staging hingga tekanan sistem stabil dan kontrol normal ditetapkan. Tetapkan timer ke nilai yang memungkinkan sistem stabil setelah staging. Pengaturan pabrik senilai 10 detik sudah memadai di kebanyakan aplikasi. Pada sistem yang sangat dinamis, waktu yang lebih singkat mungkin diinginkan.



25-26 Destage pd Tiada-Aliran

Option:

- [0] * Nonaktif
- [1] Aktif

Fungsi:

Parameter Destage pada Tiada Aliran memastikan bahwa ketika situasi tiada aliran terjadi, pompa berkecepatan tetap akan destage satu per satu hingga sinyal tiada aliran hilang. Ini menghendaki Deteksi Tiada Aliran aktif. Lihat par. 22-2*. Apabila Destage pada Tiada Aliran dinonaktifkan maka kontroler kaskade tidak akan mengubah perilaku normal dari sistem.

25-27 Fungsi Stage

Option:

- [0] Nonaktif
- [1] * Aktif

Fungsi:

Apabila Fungsi Destage ditetapkan ke *Nonaktif*[0], maka *Timer Stage*, par. 25-28, tidak akan diaktifkan.

25-28 Waktu Fungsi Stage

Range:

15 dt* [0 – 300 dt]

Fungsi:

Waktu Fungsi Stage diprogram untuk menghindari staging yang sering terjadi pada pompa berkecepatan tetap. Waktu Fungsi Stage akan start apabila *Aktifkan* [1] oleh *Fitur Stage*, par. 25-27, dan ketika variabel pompa berkecepatan variabel berjalan pada *Batas Tinggi KecepatanMotor*, par. 4-13 atau 4-14, dengan sekurangnya satu pompa berkecepatan tetap pada posisi stop. Apabila nilai terprogram dari timer sudah habis, pompa berkecepatan tetap akan mengalami staging.

25-29 Fungsi Destage

Option:

- [0] Nonaktif
- [1] * Aktif

Fungsi:

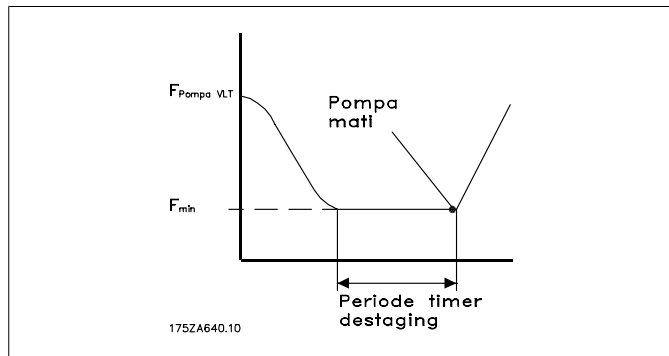
Fungsi Destage memastikan berapa jumlah pompa terendah yang berjalan untuk menghemat energi dan untuk mencegah matinya sirkulasi headwater di pompa berkecepatan variabel. Apabila Fungsi Destage ditetapkan ke *Nonaktif*[0], maka *Timer Stage*, par. 25-30, tidak akan diaktifkan.

25-30 Waktu Fungsi Destage**Option:**

[15 dt] * 0 – 300 dt

Fungsi:

Waktu Fungsi Destage diprogram untuk menghindari staging/destaging yang sering terjadi pada pompa berkecepatan tetap. Waktu Fungsi Destage start ketika pompa berkecepatan tetap yang disetel berjalan pada *Batas Rendah Kecepatan Motor*, par. 4-11 atau 4-12, dengan satu atau beberapa pompa berkecepatan tetap yang beroperasi dan kebutuhan sistem terpenuhi. Dalam situasi ini, pompa dengan kecepatan yang dapat disetel tidak terlalu berguna bagi sistem. Apabila nilai terprogram dari timer sudah habis, staging akan dihapus, untuk menghindari sirkulasi headwater mati pada pompa dengan kecepatan yang dapat disetel.

**2.23.4. 25-4* Pengaturan Staging**

Parameter untuk menentukan kondisi staging/destaging pompa.

25-40 Tunda Ramp Down**Range:**

10 dt* [0 – 120 dt]

Fungsi:

Apabila menambahkan pompa berkecepatan tetap yang dikontrol oleh starter lunak, dimungkinkan untuk menunda ramp-down dari pompa utama hingga waktu preset setelah start dari pompa berkecepatan tetap untuk mengurangi lonjakan tekanan atau hantaman air pada sistem.

Hanya untuk digunakan apabila *Starter Lunak* [1] dipilih pada par. 25-02, *Start Motor*.

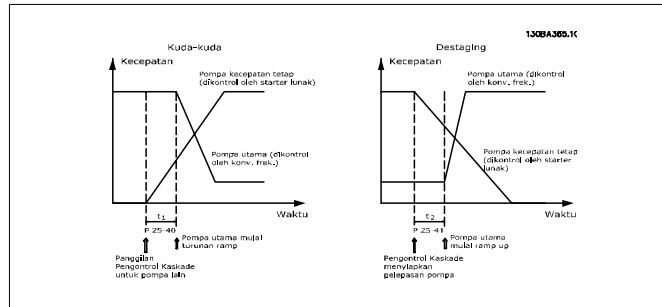
25-41 Tunda Ramp Up**Range:**

2 dt* [0 – 120 dt]

Fungsi:

Apabila menghilangkan pompa berkecepatan tetap yang dikontrol oleh starter lunak, dimungkinkan untuk menunda ramp-up dari pompa utama hingga waktu preset setelah stop dari pompa berkecepatan tetap untuk mengurangi lonjakan tekanan atau hantaman air pada sistem.

Hanya untuk digunakan apabila *Starter Lunak* [1] dipilih pada par. 25-02, *Start Motor*.



25-42 Ambang Staging

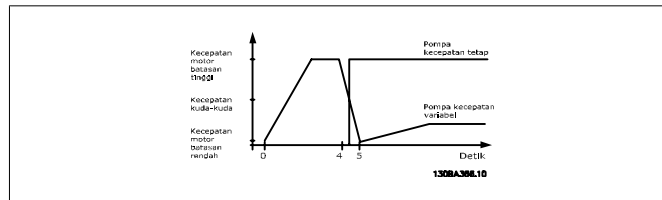
Range:
90%* [0 – 100%]

Fungsi:
Apabila menambahkan pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan naik tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-down ke kecepatan lebih rendah. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Staging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami stage. Ambang Staging digunakan untuk menghitung kecepatan dari pompa berkecepatan variabel ketika terjadi "titik penyelaan" pada pompa berkecepatan tetap. Penghitungan Ambang Staging adalah rasio dari *Batas Rendah Kecepatan Motor*, par. 4-11 atau 4-12, terhadap *Batas Atas Kecepatan Motor*, par. 4-13 atau 4-14, dinyatakan dalam persen.

Ambang Staging harus berkisar dari

$$\eta_{STAGE\%} = \frac{\eta_{LOW}}{\eta_{HIGH}} \times 100\%$$

hingga 100%, di mana η_{LOW} adalah *Batas Rendah Kecepatan Motor* dan η_{HIGH} adalah *Batas Tinggi Kecepatan Motor*.

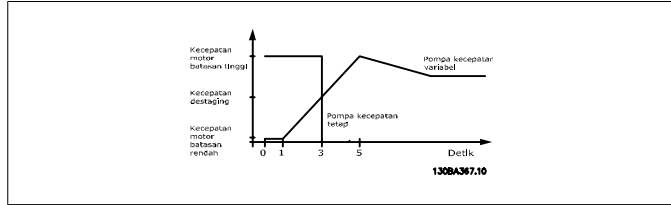


25-43 Ambang Destaging

Range:
50%* [0 – 100%]

Fungsi:
Apabila menghapus pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan turun tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-up ke kecepatan lebih tinggi. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Destaging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami destage. Ambang Destaging digunakan untuk menghitung kecepatan dari pompa berkecepatan variabel ketika terjadi "destaging" pada pompa berkecepatan tetap. Penghitungan Ambang Destaging adalah rasio dari *Batas Rendah Kecepatan Motor*, par. 4-11 atau 4-12, terhadap *Batas Atas Kecepatan Motor*, par. 4-13 atau 4-14, dinyatakan dalam persen.

Ambang Destaging harus berkisar dari $\eta_{STAGE\%} = \frac{\eta_{LOW}}{\eta_{HIGH}} \times 100\%$ hingga 100%, di mana n_{LOW} adalah Batas Rendah Kecepatan Motor dan n_{HIGH} adalah Batas Tinggi Kecepatan Motor.



25-44 Kecep. Staging [RPM]

Option:

0 N/A

Fungsi:

Pembacaan untuk nilai yang dihitung di bawah ini adalah untuk Kecepatan Staging Apabila menambahkan pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan naik tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-down ke kecepatan lebih rendah. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Staging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami stage. Perhitungan Kecepatan Staging dihitung berdasarkan *Ambang Staging*, par. 25-42, dan *Batas Tinggi Kecepatan Motor [RPM]*, par. 4-13.

Kecepatan Staging dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\eta_{STAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{STAGE\%}}{100}$$

di mana n_{HIGH} adalah Batas Tinggi Kecepatan Motor dan $n_{STAGE100\%}$ adalah nilai Ambang Staging.

25-45 Kecep. Staging [Hz]

Option:

0 N/A

Fungsi:

Pembacaan untuk nilai yang dihitung di bawah ini adalah untuk Kecepatan Staging Apabila menambahkan pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan naik tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-down ke kecepatan lebih rendah. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Staging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami stage. Perhitungan Kecepatan Staging dihitung berdasarkan *Ambang Staging*, par. 25-42, dan *Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]*, par. 4-14.

Kecepatan Staging dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\eta_{STAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{STAGE\%}}{100}$$

di mana n_{HIGH} adalah Batas Tinggi Kecepatan Motor dan $n_{STAGE100\%}$ adalah nilai Ambang Staging.

25-46 Kecepatan Destaging [RPM]

Option:
0 N/A

Fungsi:
Pembacaan untuk nilai yang dihitung di bawah ini adalah untuk Kecepatan Destaging. Apabila menghapus pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan turun tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-up ke kecepatan lebih tinggi. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Destaging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami destage. Perhitungan Kecepatan Destaging dihitung berdasarkan *Ambang Destaging*, par. 25-43, dan *Batas Tinggi Kecepatan Motor*, par. 4-13.

Kecepatan Destaging dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\eta_{DESTAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{DESTAGE\%}}{100}$$

di mana η_{HIGH} adalah Batas Tinggi Kecepatan Motor dan $\eta_{DESTAGE100\%}$ adalah nilai Ambang Destaging.

25-47 Kecepatan Destaging [Hz]

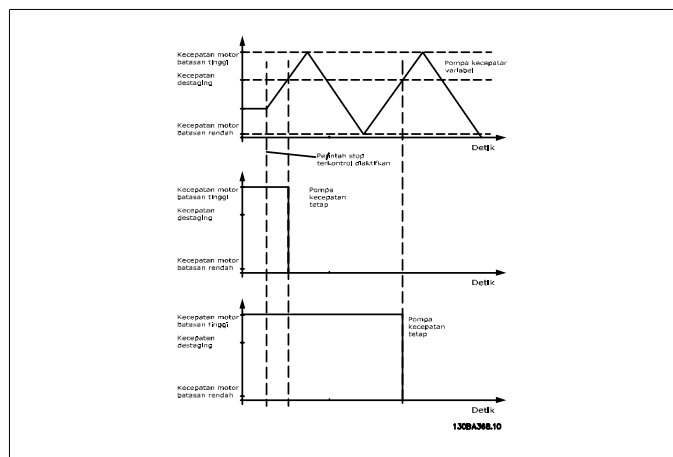
Option:

Fungsi:
Pembacaan untuk nilai yang dihitung di bawah ini adalah untuk Kecepatan Destaging. Apabila menghapus pompa berkecepatan tetap, untuk mencegah lonjakan turun tekanan, pompa berkecepatan variabel akan ramp-up ke kecepatan lebih tinggi. Apabila pompa berkecepatan variabel mencapai "Kecepatan Destaging", maka pompa berkecepatan tetap akan mengalami destage. Perhitungan Kecepatan Destaging dihitung berdasarkan *Ambang Destaging*, par. 25-43, dan *Batas Tinggi Kecepatan Motor [Hz]*, par. 4-14.

Kecepatan Destaging dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\eta_{DESTAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{DESTAGE\%}}{100}$$


dimana η_{HIGH} adalah Batas Tinggi Kecepatan Motor dan $\eta_{DESTAGE100\%}$ adalah nilai Ambang Destaging.



2

2.23.5. 25-5* Pengaturan Bergantian

Parameter untuk menentukan kondisi untuk bergantian pada pompa berkecepatan variabel (utama), jika dipilih sebagai bagian dari strategi kontrol.

25-50 Pompa Utama Bergantian	
Option:	Fungsi:
[0] * Off	
[1] Saat Staging	
[2] Sesuai Perintah	
[3] Saat staging atau sesuai Perintah	<p>Pompa utama bergantian menyeimbangkan penggunaan pompa dengan mengganti secara berkala pompa yang kecepatannya dikontrol. Ini akan menjamin bahwa pompa memiliki usia kerja yang sama. Bergantian akan menyeimbangkan penggunaan pompa dengan selalu memilih pompa dengan jumlah jam kerja terkecil untuk staging berikutnya</p> <p><i>Off</i>[0]: Tidak akan berlangsung proses bergantian untuk fungsi pompa utama. Tidak mungkin menetapkan parameter ini ke opsi selain <i>Off</i> [0] apabila <i>Start Motor</i>, par. 25-03, ditetapkan ke selain <i>Langsung lewat Kabel</i> [0].</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Catatan! Tidak mungkin memilih selain daripada <i>Off</i> [0] apabila <i>Pompa Utama Tetap</i>, par. 25-05, ditetapkan ke <i>Ya</i> [1].</p> </div> <p><i>Saat Staging</i> [1]: Fungsi pompa utama bergantian akan berlangsung ketika staging ke pompa yang lain.</p> <p><i>Sesuai Perintah</i> [2]: Fungsi pompa utama bergantian akan berlangsung menurut sinyal perintah eksternal atau peristiwa yang telah diprogram sebelumnya. Lihat <i>Peristiwa Bergantian</i>, par. 25-51, untuk opsi yang tersedia.</p> <p><i>Saat Staging atau Sesuai Perintah</i> [3]: Berganti-gantinya pompa (utama) berkecepatan variabel akan berlangsung saat staging atau karena sinyal "Sesuai Perintah". (Lihat di atas.)</p>

25-51 Peristiwa Bergantian	
Option:	Fungsi:
[0] * Eksternal	
[1] Interval Waktu Bergantian	
[2] Mode Tidur	
[3] Waktu Pradeфинisi	<p>Parameter ini hanya aktif apabila opsi <i>Sesuai Perintah</i> [2] or <i>Saat Staging atau Sesuai Perintah</i> [3] have been selected in <i>Pompa Utama Bergantian</i>, par. 25-50. Apabila Peristiwa Bergantian dipilih, Berganti-gantinya pompa utama akan terjadi setiap kali peristiwa berlangsung.</p> <p><i>Eksternal</i> [0]: Pergantian akan berlangsung ketika sinyal ditetapkan ke salah satu dari input digital pada strip terminal dan</p>

input ini telah ditetapkan ke *Pompa Utama Bergantian* [121] pada *Input Digital*, par. 5-1*.

Interval Waktu Bergantian [1]: Pergantian berlangsung setiap kali *Interval Waktu Bergantian*, par. 25-52, kedaluwarsa.

Mode Tidur [2]: Pergantian berlangsung setiap kali pompa utama masuk ke mode tidur. *Fungsi Tiada Aliran*, par. 20-23, harus ditetapkan ke *Mode Tidur* [1] atau sinyal eksternal berlaku untuk fungsi ini.

Waktu Pradefinisi[3]: Pergantian berlangsung pada waktu yang telah ditentukan dari suatu hari. Apabila *Waktu Pradefinisi Bergantian*, par. 25-54, ditetapkan, pergantian akan berlangsung setiap hari pada waktu yang telah ditentukan. Waktu default adalah tengah malam (00:00 atau 12:00AM tergantung pada format waktu).

25-52 Interval Waktu Bergantian

Range:

24 jam* [1 – 999 jam]

Fungsi:

Apabila opsi *Interval Waktu Bergantian* [1] di *Peristiwa Bergantian*, par. 25-51, dipilih, pergantian pompa berkecepatan variabel berlangsung setaip kali Interval Waktu Bergantian kedaluwarsa (dapat diperiksa di *Nilai Timer Bergantian*, par. 25-53).

25-53 Nilai Timer Bergantian

Option:

0 N/A

Fungsi:

Pembacaan parameter untuk nilai Interval Waktu Bergantian yang ditetapkan di par. 25-52.

25-54 Waktu Pradefinisi Bergantian

Range:

00:00* [00:00 – 23:59]

Fungsi:

Apabila opsi *Waktu Pradefinisi* [3] pada *Peristiwa Bergantian*, par. 25-51, dipilih, pergantian pompa berkecepatan variabel akan berlangsung setiap hari pada waktu yang telah ditentukan pada Waktu Pradefinisi Bergantian. Waktu default adalah tengah malam (00:00 atau 12:00AM tergantung pada format waktu).

25-55 Bergantian Jika Kapasitas < 50%

Option:

[0] Nonaktif
[1] * Aktif

Fungsi:

Apabila Bergantian Jika Kapasitas < 50% diaktifkan, pergantian pompa hanya dapat terjadi apabila kapasitas sama dengan atau di bawah 50%. Penghitungan kapasitas adalah rasio pompa yang berjalan (termasuk pompa berkecepatan variabel) terhadap jumlah total pompa yang ada (termasuk pompa berkecepatan variabel, namun tidak yang sedang interlock).

$$\text{Kapasitas} = \frac{N_{\text{RUNNING}}}{N_{\text{TOTAL}}} \times 100\%$$

Untuk Kontroler Kaskade Dasar, semua pompa memiliki ukuran yang sama.

Nonaktif[0]: Pergantian pompa utama akan berlangsung pada kapasitas pompa berapa pun.

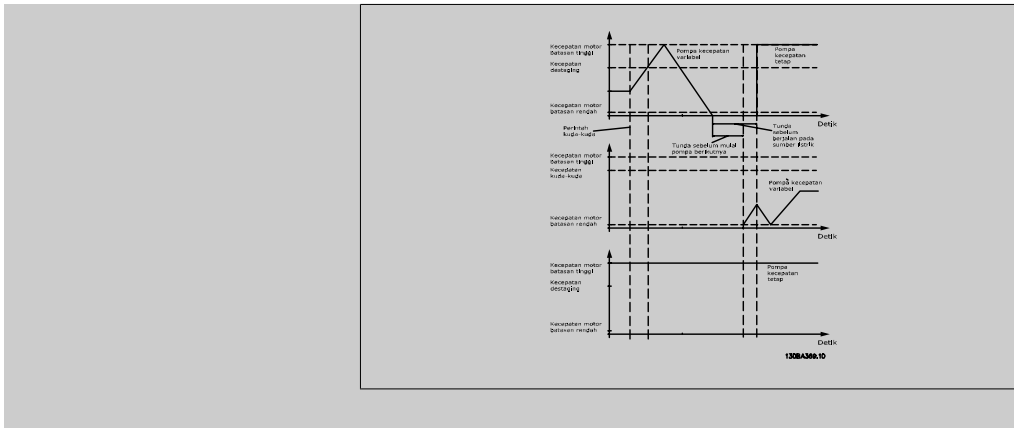
Aktif[1]: Fungsi pompa utama akan berganti-ganti hanya jika jumlah pompa yang berjalan menyediakan kurang dari 50% dari kapasitas pompa total.

Hanya sah apabila par. 25-50, *Pompa Utama Bergantian* bukan *Off*[0].

25-56 Mode Staging Bergantian

Option:	Fungsi:
[0] * Lambat	
[1] Cepat	<p>Parameter ini hanya aktif apabila opsi yang dipilih pada <i>Pompa Utama Bergantian</i>, par. 25-50, bukan <i>Off</i>[0]</p> <p>Ada dua macam staging dan destaging pada pompa. Transfer lambat membuat staging dan destaging berlangsung mulus. Transfer Cepat aka membuat staging dan destaging berlangsung secepat mungkin, dan pompa berkecepatan variabel akan terputus (meluncur).</p> <p><i>Lambat</i> [0]: Pada proses bergantian, pompa berkecepatan variabel akan ramp-up ke kecepatan maksimum dan kemudian ramp-down ke posisi diam.</p> <p><i>Cepat</i> [1]: Pada proses bergantian, pompa berkecepatan variabel akan ramp-up ke kecepatan maksimum dan kemudian meluncur ke posisi diam.</p> <p>Gambaran di bawah ini merupakan contoh dari Staging transfer Lambat. Pompa berkecepatan variabel (grafik atas) dan satu pompa berkecepatan tetap (grafik bawah) berjalan sebelum perintah staging. Apabila perintah transfer <i>Lambat</i> [0] diaktifkan, pergantian akan berlangsung dengan melakukan ramp terhadap pompa berkecepatan variabel ke <i>Batas Tinggi Kecepatan Motor</i>, par. 4-13 atau 4-14, dan kemudian berkurang kecepatannya ke nol. Setelah "Tunda Sebelum Start Pompa Berikutnya" pada (<i>Jalankan Tunda Pompa Berikutnya</i>, par. 25-59) pompa utama berikutnya (grafik tengah) diakselerasi, sedangkan pompa utama asli (grafik atas) yang ditambahkan setelah "Tunda Sebelum Menjalankan pada Sumber Listrik" pada (<i>Jalankan pada Tunda Sumber Listrik</i>, par. 25-60) menjadi pompa berkecepatan tetap. Pompa utama berikutnya (grafik tengah) mengalami deselerasi ke Batas Rendah Kecepatan Motor dan kemudian akan berubah-ubah kecepatannya untuk menjaga tekanan sistem.</p>

2



25-58 Jalankan Tunda Pompa Berikutnya

Range: 0.5 dt* [Par. 25-58 – 5.0 dt]
Fungsi: Parameter ini hanya aktif apabila opsi yang dipilih pada *Pompa Utama Bergantian*, par. 25-50, bukan *Off*[0]. Parameter ini menetapkan waktu antara berhentinya pompa berkecepatan variabel lama dan hidupnya pompa lain sebagai pompa berkecepatan variabel baru. Baca *Mode Staging Bergantian*, par. 25-56, dan Gambar 7-5 untuk keterangan tentang staging dan pergantian.

25-59 Jalankan pada Tunda Sumber Listrik

Range: 0.5 dt* [Par. 25-58 – 5.0 dt]
Fungsi: Parameter ini hanya aktif apabila opsi yang dipilih pada *Pompa Utama Bergantian*, par. 25-50, bukan *Off*[0]. Parameter ini menetapkan waktu antara berhentinya pompa berkecepatan variabel lama dan hidupnya pompa ini sebagai pompa berkecepatan tetap baru. Baca *Mode Staging Bergantian*, par. 25-56, dan Gambar 7-5 untuk keterangan tentang staging dan pergantian.

2.23.6. 25-8* Status

Pembacaan parameter yang menginformasikan status operasi dari kontroler kaskade dan pompa yang dikontrol.

25-80 Status Kaskade

Option:	Fungsi:
Nonaktif	
Darurat	
Off	
Pada Loop Terbuka	
Beku	
Jogging	
Berjalan	
Menjalankan FSBW	

Destaging	
Bergantian	
Utama Belum Diten-tukan	<p>Pembacaan status dari Kontroler Kaskade.</p> <p><i>Nonaktif:</i> Kontroler Kaskade dinonaktifkan (<i>Kontroler Kaskade</i>, Par. 25-00).</p> <p><i>Darurat:</i> Semua pompa telah dihentikan dengan perintah Lun-curan/Luncuran Inverter atau perintah Interlock Eksternal yang diterapkan ke konverter frekuensi.</p> <p><i>Padam:</i> Semua pompa telah dihentikan dengan perintah Stop yang diterapkan ke konverter frekuensi.</p> <p><i>Pada Loop Terbuka: Mode Konfigurasi</i>, Par. 1-00, telah ditetap-kan ke Loop Terbuka. Semua pompa berkecepatan tetap dihenti-kan. Pompa berkecepatan variabel akan tetap berjalan.</p> <p><i>Beku:</i> Staging/destaging pompa telah dikunci dan referensi di-kunci.</p> <p><i>Jogging:</i> Semua pompa berkecepatan tetap dihentikan. Saat di-hentikan, pompa berkecepatan variabel akan berjalan pada ke-cepatan jog.</p> <p><i>Berjalan:</i> Perintah Start diterapkan ke konverter frekuensi dan Kontroler Kaskade mengontrol pompa.</p> <p><i>Menjalankan FSBW:</i> Konverter frekuensi mengalami trip off dan Kontroler Kaskade mengontrol pompa berkecepatan tetap ber-dasarkan <i>Lebar Pita Kecepatan Tetap</i>, par. 25-22.</p> <p><i>Staging:</i> Kontroler Kaskade melakukan staging terhadap pompa berkecepatan tetap.</p> <p><i>Destaging:</i> Kontroler Kaskade melakukan destaging terhadap pompa berkecepatan tetap.</p> <p><i>Bergantian: Pompa Utama Bergantian</i>, par. 25-50, pemilihan bukan <i>Padam</i> [0] dan urutan bergantian akan berlangsung.</p> <p><i>Utama Belum Ditentukan:</i> Tidak tersedia pompa yang ditetap-kan ke pompa berkecepatan variabel.</p>

25-81 Status Pompa	
Option:	Fungsi:
[X] Nonaktif	
[O] Off	
[D] Berjalan pada Kon-verter Frekuensi	
[R] Berjalan pada Sumber Listrik	<p>Status Pompa menunjukkan status untuk beberapa pompa yang dipilih di <i>Jumlah Pompa</i>, par. 25-01. Ini adalah pembacaan un-tuk status dari masing-masing pompa yang menunjukkan rang-kaian, yang terdiri atas nomor pompa dan status dari pompa. Contoh: Pembacaan adalah dengan singkatan seperti "1:D 2:O". Ini berarti bahwa pompa 1 berjalan dan kecepatannya di-kontrol oleh konverter frekuensi dan pompa 2 berhenti.</p> <p><i>Nonaktif (X):</i> Pompa di-interlock baik lewat <i>Interlock Pompa</i>, par. 25-19, atau sinyal pada input digital yang diprogram untuk Pompa (nomor pada pompa) Interlock pada <i>Input Digital</i>, par. 5-1*. Hanya berlaku untuk pompa berkecepatan tetap.</p> <p><i>Mati (O):</i> Dihentikan oleh Kontroler Kaskade (namun tidak mengalami interlock).</p>

Berjalan pada Konverter Frekuensi (D): Pompa berkecepatan variabel, tanpa memandang apakah tersambung langsung atau dikontrol lewat relai pada konverter frekuensi.

Berjalan pada Sumber Listrik (R): Berjalan pada sumber listrik. Pompa berkecepatan tetap akan berjalan.

25-82 Pompa Utama

Option:

0 N/A

Fungsi:

Pembacaan parameter untuk pompa berkecepatan variabel aktual pada sistem. Parameter Pompa Utama diperbarui untuk mencerminkan pompa berkecepatan variabel sekarang di sistem saat pergantian berlangsung. Apabila tidak ada pompa utama yang dipilih (Kontroler Kaskade dinonaktifkan atau semua pompa di-interlock), layar akan menampilkan kata 'NONE'.

25-83 Status Relai

Larik [2]

Nyala

Padam

Pembacaan status untuk setiap relai yang ditetapkan untuk mengontrol pompa. Setiap elemen di larik menunjukkan relai. Apabila sebuah relai diaktifkan, elemen yang berkaitan akan ditetapkan ke "On". Apabila sebuah relai dinonaktifkan, elemen yang berkaitan akan ditetapkan ke "Off".

25-84 Waktu Pompa ON

Larik [2]

0 jam* [0 – 2147483647 jam] Pembacaan nilai dari Waktu Pompa ON. Kontroler Kaskade memiliki penghitung terpisah untuk pompa dan untuk relai yang mengontrol pompa. Waktu Pompa ON memantau "jam operasional" dari masing-masing pompa. Nilai dari setiap penghitung Waktu Pompa ON dapat di-reset ke 0 dengan menulis di parameter, misal, apabila pompa diganti karena diservis.

25-85 Waktu Relai ON

Larik [2]

0 jam* [0 – 2147483647 jam] Pembacaan nilai dari Waktu Relai ON. Kontroler Kaskade memiliki penghitung terpisah untuk pompa dan untuk relai yang mengontrol pompa. Giliran pompa selalu dilakukan berdasarkan

pada penghitung relai, atau akan selalu menggunakan pompa baru apabila pompa diganti dan nilainya pada par. 25-85, penghitung Waktu Pompa ON akan di-reset. Untuk menggunakan par. 25-04, Pompa Bergiliran, Kontroler Kaskade memantau Waktu Relai ON.

25-86 Reset Penghitung Relai

Option:	Fungsi:
[0] * Jangan reset	
[1] Lakukan reset	Me-reset semua elemen di penghitung <i>Waktu Relay ON</i> , par. 25-85.

2.23.7. 25-9* Layanan

Parameter yang digunakan jika ada servis pada satu atau beberapa pompa yang dikontrol.

25-90 Interlock Pompa

Larik [2]

[0] * Padam	
[1] Nyala	<p>Pada parameter ini, dimungkinkan untuk menonaktifkan satu atau beberapa pompa berkecepatan tetap. Sebagai contoh, pompa tidak akan dipilih untuk staging sekalipun ini merupakan pompa berikutnya pada urutan operasional. Tidak mungkin menonaktifkan pompa utama dengan perintah Interlock Pompa.</p> <p>Interlock input digital dipilih sebagai <i>Pompa 1-3 Interlock</i> [130 – 132] pada <i>Input Digital</i>, par. 5-1*.</p> <p><i>Off</i> [0]: Pompa aktif untuk staging/destaging. <i>Nyala</i> [1]: Perintah Interlock Pompa diberikan. Apabila pompa sedang berjalan, pompa akan segera destaging. Apabila pompa tidak sedang berjalan, pompa tidak diizinkan untuk staging.</p>

25-91 Bergantian Manual

Option:	Fungsi:
[0] * 0 = Off – Jumlah Pompa	<p>Parameter ini hanya aktif apabila opsi <i>Sesuai Perintah</i> or <i>Saat Staging atau Sesuai Perintah</i> dipilih pada <i>Pompa Utama Bergantian</i>, par. 25-50.</p> <p>Parameter ini untuk pengaturan manual tentang pompa mana yang akan ditetapkan sebagai pompa berkecepatan variabel. Nilai default untuk Bergantian Manual adalah <i>Off</i> [0]. Apabila nilai selain <i>Off</i> [0] yang ditetapkan, pergantian akan berlangsung segera dan pompa yang dipilih dengan Bergantian Manual merupakan pompa berkecepatan variabel yang baru. Setelah pergantian berlangsung, parameter Bergantian Manual di-reset ke <i>Off</i> [0]. Apabila parameter ditetapkan ke jumlah yang sama</p>

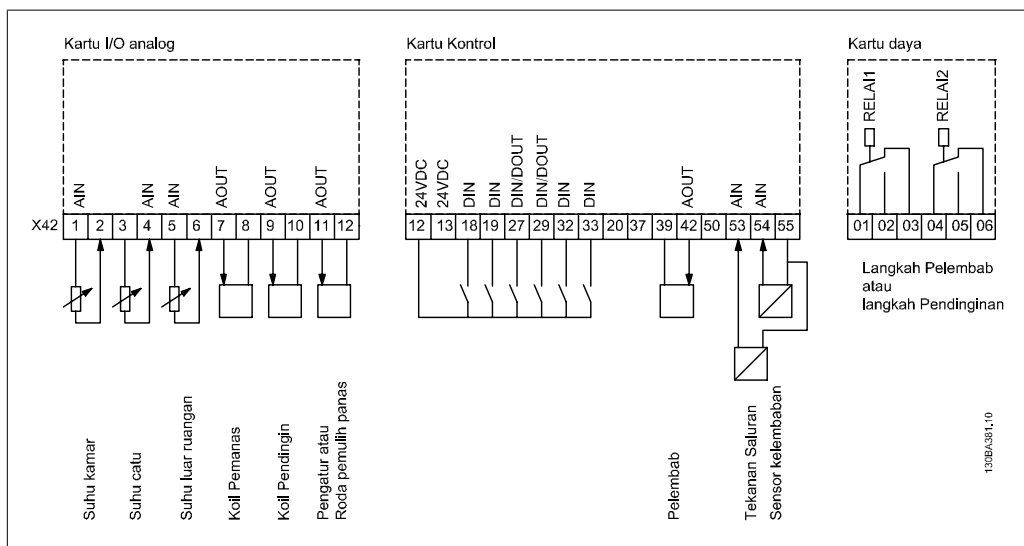
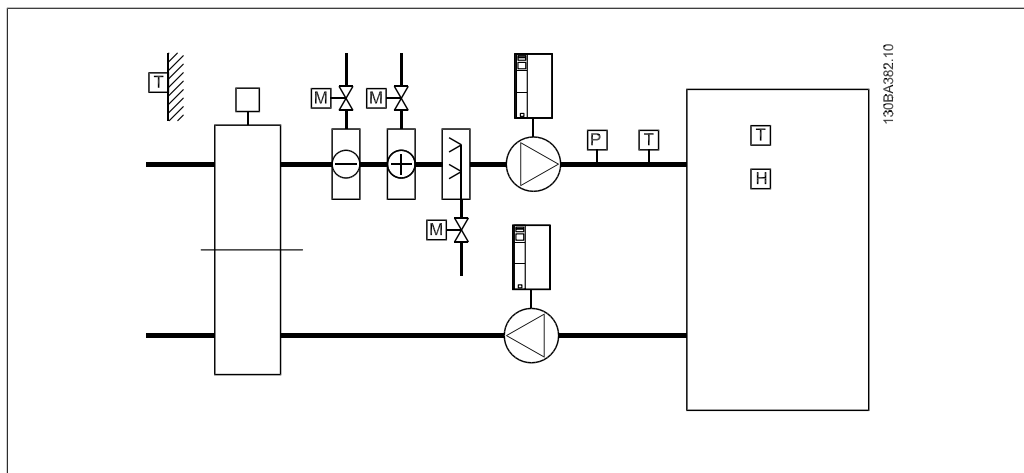
dengan pompa berkecepatan variabel aktual, maka parameter akan di-reset ke [0] segera setelahnya.

2.24. Menu Utama – Opsi I/O Analog MCB 109 – Kelompok 26


2.24.1. Opsi I/O Analog MCB 109, 26-**


Opsi I/O Analog MCB 109 memperluas fungsionalitas dari konverter frekuensi Drive Seri FC100 VLT®HVAC, dengan menambah beberapa input dan output analog yang dapat diprogram. Ini khususnya berguna dalam pemasangan Sistem Manajemen bangunan di mana konverter frekuensi dapat digunakan sebagai I/O desentral, menyingkirkan kebutuhan stasiun luar sehingga mengurangi biaya.

Perhatikan diagram berikut:



Ini menunjukkan Unit Penanganan Udara (Air Handling Unit - AHU) khas. Sebagaimana yang dapat dilihat, penambahan opsi I/O Analog menawarkan kemungkinan untuk mengontrol semua fungsi dari konverter frekuensi, seperti peredam inlet, peredam kembali, dan peredam pembuangan, atau koil pemanasan/pendinginan dengan pengukuran suhu dan tekanan yang harus dibaca oleh konverter frekuensi.

 **Catatan!**
Arus maksimum untuk output analog 0-10V adalah 1 mA.

 **Catatan!**
Apabila Pemantauan Live Zero digunakan, penting bahwa setiap input analog tidak digunakan untuk kontroler frekuensi, yakni digunakan sebagai bagian dari Sistem Manajemen Pembangunan I/O desentral, apabila fungsi Live Zero dinonaktifkan.

Terminal	Parameter	Terminal	Parameter	Terminal	Parameter
Input analog		Input analog		Relai	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relai 1 Term	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	1, 2, 3	
X42/5	26-02, 26-3*			Relai 2 Term	5-4*
				4, 5, 6	
Output analog		Output analog			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabel 2.2: Parameter yang relevan

Juga dimungkinkan membaca input analog, menulis ke output analog, dan mengontrol relai, menggunakan komunikasi lewat bus serial. Dalam contoh di sini, ini adalah parameter yang relevan.

Terminal	Parameter	Terminal	Parameter	Terminal	Parameter
Input analog (baca)		Input analog (baca)		Relai	
X42/1	18-30	53	16-62	Relai 1 Term	16-71
X42/3	18-31	54	16-64	1, 2, 3	
X42/5	18-32			Relai 2 Term	16-71
				4, 5, 6	
Output analog (tulis)		Output analog (tulis)			
X42/7	18-33	42	6-53	CATATAN! Output relai harus diaktifkan lewat Kata Kontrol Bit 11 (Relai 1) dan Bit 12 (Relai 2).	
X42/9	18-34				
X42/11	18-35				

Tabel 2.3: Parameter yang relevan

Pengaturan Waktu Nyata onboard.

Opsi I/O Analog menggabungkan waktu nyata dengan cadangan baterai. Ini dapat digunakan sebagai cadangan dari fungsi jam yang termasuk ke dalam konverter frekuensi sebagai standar. Lihat bagian Pengaturan Jam, par. 0-7*.

Opsi I/O Analog dapat digunakan untuk mengontrol peralatan seperti aktuator atau katup, dengan menggunakan fasilitas Perpanjangan Loop Tertutup, sehingga menghilangkan kontrol dari Sistem Manajemen Bangunan. Lihat bagian Parameter: Perpanjangan Loop Tertutup – FC 100 par 21-**. Ada tiga kontroler PID loop tertutup independen.

26-00 Mode Terminal X42/1

Option:	Fungsi:
[1] Tegangan	
[2] Pt 1000 (°C)	
[3] Pt 1000 (°F)	
[4] Ni 1000 (°C)	
[5] Ni 1000 (°F)	<p>Terminal X42/1 dapat diprogram sebagai input analog yang menerima tegangan atau input dari sensor suhu Pt1000 (1000 Ω pada 0°C) ataupun Ni 1000 (1000 Ω pada 0°C) . Pilih mode yang diinginkan.</p> <p><i>Pt 1000</i>, [2] dan <i>Ni 1000</i> [4] apabila beroperasi di Celsius - Pt 1000 [3] dan Ni 1000 [5] apabila beroperasi di Fahrenheit.</p> <p>Peringatan: Apabila input tidak digunakan, pasti diatur untuk Tegangan!</p> <p>Apabila ditetapkan untuk suhu dan digunakan sebagai umpan balik, unit harus ditetapkan ke Celsius atau Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 atau 21-50)</p>

26-01 Mode Terminal X42/3

Option:	Fungsi:
[1] Tegangan	
[2] Pt 1000 (°C)	
[3] Pt 1000 (°F)	
[4] Ni 1000 (°C)	
[5] Ni 1000 (°F)	<p>Terminal X42/3 dapat diprogram sebagai input analog yang menerima tegangan atau input dari sensor suhu Pt 1000 ataupun Ni 1000. Pilih mode yang diinginkan.</p> <p>Pt 1000, [2] dan Ni 1000, [4] apabila beroperasi di Celsius - Pt 1000, [3] dan Ni 1000, [5] apabila beroperasi di Fahrenheit.</p> <p>Peringatan: Apabila input tidak digunakan, pasti diatur untuk Tegangan!</p> <p>Apabila ditetapkan untuk suhu dan digunakan sebagai umpan balik, unit harus ditetapkan ke Celsius atau Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 atau 21-50)</p>

26-02 Mode Terminal X42/5

Option:	Fungsi:
[1] Tegangan	
[2] Pt 1000 (°C)	
[3] Pt 1000 (°F)	
[4] Ni 1000 (°C)	
[5] Ni 1000 (°F)	<p>Terminal X42/5 dapat diprogram sebagai input analog yang menerima tegangan atau input dari sensor suhu Pt 1000 ataupun Ni 1000. Pilih mode yang diinginkan.</p> <p>Pt 1000, [2] dan Ni 1000, [4] apabila beroperasi di Celsius - Pt 1000, [3] dan Ni 1000, [5] apabila beroperasi di Fahrenheit.</p>

Peringatan: Apabila input tidak digunakan, pasti diatur untuk Tegangan!

Apabila ditetapkan untuk suhu dan digunakan sebagai umpan balik, unit harus ditetapkan ke Celsius atau Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 atau 21-50)

26-10 Terminal X42/1 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.07 V* [0.00 - par. 26-11]	Masukkan nilai tegangan rendah. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah yang ditetapkan pada par 26-14.

26-11 Terminal X42/1 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0 V* [Par. 26-10 hingga 10.0 V]	Masukkan nilai tegangan tinggi. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan pada par 26-15.

26-14 Terminal X42/1 Nilai Ref./Umpan Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 [-100000.000 - par. 26-15]	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai tegangan rendah, yang ditetapkan pada par 26-10.

26-15 Terminal X42/1 Nilai Ref./Umpan Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
100.000 [Par. 26-14 - par. 26-15]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai tegangan tinggi yang ditetapkan di par 26-11.

26-16 Terminal X42/1 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 [0.001 - 10.000 dt]	Masukkan tetapan waktu. Ini merupakan tetapan waktu filter lewat rendah digital ordo pertama untuk menekan derau elektrik pada terminal X42/1. Nilai tetapan waktu yang semakin tinggi akan memperbaiki peredaman namun sekaligus menaikkan penundaan waktu melalui filter. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

26-17 Live Zero Terminal X42/1

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	

[1]	Aktif	Parameter ini membuat mungkin pengaktifan pemantauan Live Zero. Misal, ketika input analog digunakan sebagai bagian dari kontrol konverter frekuensi, dan bukan digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral, seperti Sistem Manajemen Bangunan.
-----	-------	--

26-20 Terminal X42/3 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.07 V* [0.00 - par. 26-21]	Masukkan nilai tegangan rendah. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah yang ditetapkan pada par 26-24.

26-21 Terminal X42/3 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0 V* [Par. 26-20 hingga 10.0 V]	Masukkan nilai tegangan tinggi. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan pada par 26-25.

26-24 Terminal X42/3 Nilai Ref./Umpan Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 [-100000.000 - par. 26-25] Unit*	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai tegangan rendah, yang ditetapkan pada par 26-20.

26-25 Terminal X42/3 Nilai Ref./Umpan Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
100.000 [Par. 26-24 - 1000000.000] Unit*	Masukkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai tegangan tinggi ditetapkan di par 26-21.

26-26 Terminal X42/3 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 [0.001 -10.000 dt] dt*	Masukkan tetapan waktu. Ini merupakan tetapan waktu filter lewat rendah digital ordo pertama untuk menekan derau elektrik pada terminal X42/3. Nilai tetapan waktu yang semakin tinggi akan memperbaiki peredaman namun sekaligus menaikkan penundaan waktu melalui filter. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

26-27 Live Zero Terminal X42/3

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	

[1]	Aktif	Parameter ini membuat mungkin pengaktifan pemantauan Live Zero. Misal, ketika input analog digunakan sebagai bagian dari kontrol konverter frekuensi, dan bukan digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral, seperti Sistem Manajemen Bangunan.
-----	-------	--

26-30 Terminal X42/5 Tegangan Rendah

Range:	Fungsi:
0.07 V* [0.00 - par. 26-31]	Masukkan nilai tegangan rendah. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik rendah yang ditetapkan pada par 26-34.

26-31 Terminal X42/5 Tegangan Tinggi

Range:	Fungsi:
10.0 V* [Par. 26-30 hingga 10.0 V]	Masukkan nilai tegangan tinggi. Nilai skala input analog ini harus sesuai dengan nilai referensi/umpan balik tinggi yang ditetapkan pada par 26-35.

26-34 Terminal X42/5 Nilai Ref./Umpan Balik Rendah

Range:	Fungsi:
0.000 [-100000.000 - Par. 26-35] Unit*	Menetapkan nilai skala input analog untuk menyesuaikan dengan nilai tegangan rendah, yang ditetapkan pada par 26-30.

26-35 Terminal X42/5 Nilai Ref./Umpan Balik Tinggi

Range:	Fungsi:
100.000 [Par. 26-34 - Par. 26-35] Unit* 1000000.000]	Menetapkan nilai skala input analog agar sesuai dengan nilai tegangan tinggi yang ditetapkan di par 26-21.

26-36 Terminal X42/5 Tetapan Waktu Filter

Range:	Fungsi:
0.001 [0.001 -10.000 dt] dt*	Masukkan tetapan waktu. Ini merupakan tetapan waktu filter lewat rendah digital ordo pertama untuk menekan derau elektrik pada terminal X42/5. Nilai tetapan waktu yang semakin tinggi akan memperbaiki peredaman namun sekaligus menaikkan penundaan waktu melalui filter. Parameter ini tidak dapat disetel saat motor berjalan.

26-37 Terminal X42/5 Live Zero

Option:	Fungsi:
[0] Nonaktif	

[1]	Aktif	Parameter ini membuat mungkin pengaktifan pemantauan Live Zero. Misal, ketika input analog digunakan sebagai bagian dari kontrol konverter frekuensi, dan bukan digunakan sebagai bagian dari sistem I/O desentral, seperti Sistem Manajemen Bangunan.
-----	-------	--

26-40 Output Terminal X42/7

Option: **Fungsi:**
Tetapkan fungsi Terminal X42/7 sebagai output arus analog.

[0]	Tiada operasi
[100]	Frekuensi output
[101]	Referensi
[102]	Umpan Balik
[103]	Arus motor
[104]	Hub torsi ke batas
[105]	Hub torsi ke terukur
[106]	Daya
[107]	Kecepatan
[108]	Torsi
[113]	Perpanjangan Loop Tertutup 1
[114]	Perpanjangan Loop Tertutup 2
[115]	Perpanjangan Loop Tertutup 3
[139]	Ktrl. Bus
[141]	Timeout ktrl. bus

26-41 Terminal X42/7 Skala Min. Output

Range: **Fungsi:**
0%* [0.00 - 200%]
Membuat skala ke output minimum dari sinyal analog terpilih pada terminal X42/7, sebagai persentase dari nilai sinyal maksimum. Misalnya, jika 0 mA (atau 0 Hz) diinginkan pada 25% dari nilai output maksimum. Maka programlah 25%. Nilai skala hingga 100% tidak bisa lebih tinggi daripada pengaturan yang sesuai pada par. 26-52.

26-42 Terminal X42/7 Skala Maks. Output

Range: **Fungsi:**
100%* [0 - 200%]
Buat skala untuk output maksimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal X42/7. Atur nilai ke nilai maksimum dari output sinyal arus. Buat skala output untuk memberi arus yang lebih rendah daripada 20 mA pada skala penuh; atau 20 mA pada output di bawah 100% dari nilai sinyal maksimum. Apabila 20mA merupakan arus output yang diinginkan pada nilai antara

0 -100% dari output skala penuh, buat program nilai persentase di parameter, yakni 50% = 20 mA. Apabila arus antara 4 dan 20 mA diinginkan pada output maksimum, hitunglah persentase sebagai berikut:

$$\frac{20mA}{\text{Diinginkan maksimum arus}} \times 100\% \text{ yaitu}$$

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

26-43 Terminal X42/7 Kontrol Bus Output

Range:

0%* [0 - 100%]

Fungsi:

Mempertahankan tingkat terminal X42/7 jika dikontrol oleh bus.

26-44 Terminal X42/7 Preset Timeout Output

Range:

0.00 %* [0.00 - 100%]

Fungsi:

Mempertahankan tingkat preset dari terminal X42/7. Dalam hal timeout bus dan fungsi timeout dipilih pada par. 26-50 maka output akan preset ke tingkat ini.

26-50 Output Terminal X42/9

Option:

Fungsi:

Tetapkan fungsi Terminal X42/9 sebagai output arus analog.

[0] Tiada operasi

[100] Frekuensi output

[101] Referensi

[102] Umpan Balik

[103] Arus motor

[104] Hub torsi ke batas

[105] Hub torsi ke terukur

[106] Daya

[107] Kecepatan

[108] Torsi

[113] Perpanjangan Loop
Tertutup 1

[114] Perpanjangan Loop
Tertutup 2

[115] Perpanjangan Loop
Tertutup 3

[139] Ktrl. Bus

[141] Timeout ktrl. bus

26-51 Terminal X42/9 Skala Min. Output

Range: 0%* [0.00 - 200%]	Fungsi: Membuat skala ke output minimum dari sinyal analog terpilih pada terminal X42/9, sebagai persentase dari nilai sinyal maksimum. Misalnya, jika 0 mA (atau 0 Hz) diinginkan pada 25% dari nilai output maksimum. Maka programlah 25%. Nilai skala hingga 100% tidak bisa lebih tinggi daripada pengaturan yang sesuai pada par. 26-62.
------------------------------------	---

26-52 Terminal X42/9 Skala Maks. Output

Range: 100%* [0.00 - 200%]	Fungsi: Buat skala untuk output maksimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal X42/9. Atur nilai ke nilai maksimum dari output sinyal arus. Buat skala output untuk memberi arus yang lebih rendah daripada 20 mA pada skala penuh; atau 20 mA pada output di bawah 100% dari nilai sinyal maksimum. Apabila 20mA merupakan arus output yang diinginkan pada nilai antara 0 -100% dari output skala penuh, buat program nilai persentase di parameter, yakni 50% = 20mA. Apabila arus antara 4 dan 20mA diinginkan pada output maksimum, hitunglah persentase sebagai berikut:
--------------------------------------	--

$$\frac{20mA}{\text{Diinginkan maksimum arus}} \times 100\%$$

yaitu

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

26-53 Terminal X42/9 Kontrol Bus Output

Range: 0.00 %* [0.00 - 100%]	Fungsi: Mempertahankan tingkat terminal X42/9 jika dikontrol oleh bus.
--	--

26-54 Terminal X42/9 Preset Timeout Output

Range: 0.00%* [0.00 - 100%]	Fungsi: Mempertahankan tingkat preset dari terminal X42/9. Dalam hal timeout bus dan fungsi timeout dipilih pada par. 26-60 maka output akan preset ke tingkat ini.
---------------------------------------	---

26-60 Output Terminal X42/11

Option:	Fungsi: Tetapkan fungsi Terminal X42/11 sebagai output arus analog.
----------------	---

[0] *	Tiada operasi
[100]	Frekuensi output
[101]	Referensi
[102]	Umpan Balik
[103]	Arus motor

[104] Hub torsi ke batas

[105] Hub torsi ke terukur

[106] Daya

[107] Kecepatan

[108] Torsi

[113] Perpanjangan Loop
Tertutup 1[114] Perpanjangan Loop
Tertutup 2[115] Perpanjangan Loop
Tertutup 3

[139] Ktrl. Bus

[141] Timeout ktrl. bus

26-61 Terminal X42/11 Skala Min. Output**Range:**

0%* [0.00 - 200%]

Fungsi:

Membuat skala ke output minimum dari sinyal analog terpilih pada terminal X42/11, sebagai persentase dari nilai sinyal maksimum. Misalnya, jika 0 mA (atau 0 Hz) diinginkan pada 25% dari nilai output maksimum. Maka programlah 25%. Nilai skala hingga 100% tidak bisa lebih tinggi daripada pengaturan yang sesuai pada par. 26-72.

26-62 Terminal X42/11 Skala Maks. Output**Range:**

100%* [0.00 - 200%]

Fungsi:

Buat skala untuk output maksimum dari sinyal analog yang dipilih pada terminal X42/9. Atur nilai ke nilai maksimum dari output sinyal arus. Buat skala output untuk memberi arus yang lebih rendah daripada 20 mA pada skala penuh; atau 20 mA pada output di bawah 100% dari nilai sinyal maksimum. Apabila 20mA merupakan arus output yang diinginkan pada nilai antara 0 -100% dari output skala penuh, buat program nilai persentase di parameter, yakni 50% = 20mA. Apabila arus antara 4 dan 20 mA diinginkan pada output maksimum, hitunglah persentase sebagai berikut:

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{Diinginkan maksimum arus}} \times 100 \% \text{ yaitu}$$

$$10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

26-63 Terminal X42/11 Kontrol Bus Output**Range:**

0.00* [0.00 - 100%]

Fungsi:

Mempertahankan tingkat terminal X42/11 jika dikontrol oleh bus.

26-64 Terminal X42/11 Preset Timeout Output**Range:**

0.00%* [0.00 - 100%]

Fungsi:

Mempertahankan tingkat preset dari terminal X42/11.
Dalam hal timeout bus dan fungsi timeout dipilih pada par.
26-70 maka output akan preset ke tingkat ini.

3. Daftar Parameter

3.1. Opsi Parameter

3.1.1. Pengaturan default

Mengubah sewaktu operasi

"BENAR" berarti bahwa parameter dapat diubah sewaktu konverter frekuensi sedang bekerja, dan "SALAH" berarti bahwa konverter frekuensi harus dihentikan sebelum mengubah parameter.

4 pengaturan

'Semua pengaturan': parameter dapat disetel sendiri-sendiri di setiap dari empat pengaturan yang ada, sehingga setiap parameter tunggal dapat memiliki empat nilai data yang berbeda.

'1 pengaturan': nilai data akan sama untuk semua pengaturan.

Indeks konversi

Nomor ini mengacu ke angka konversi yang digunakan ketika mencatat atau membaca dengan menggunakan konverter frekuensi.

Indeks kon- versi	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Faktor kon- versi	1	1/60	100000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Jenis data	Keterangan	Jenis
2	Integer 8	Int8
3	Integer 16	Int16
4	Integer 32	Int32
5	Tak bertanda 8	UInt8
6	Tak bertanda 16	UInt16
7	Tak bertanda 32	UInt32
9	Untaian Terlihat	VisStr
33	Nilai normalisasi 2 byte	N2
35	Urutan bit dari 16 variabel boolean	V2
54	Perbedaan waktu tanpa tanggal	TimD

3.1.2. 0- ** Operasi dan Tampilan

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4- pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
0-0* Pengaturan Dasar						
0-01	Bahasa	[0] Inggris	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-02	Unit Kecepatan Motor	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
0-03	Pengaturan Wilayah	[0] Internasional	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
0-04	Status Operasi saat Daya hidup	[0] Lanjutkan	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-05	Unit Modulus Lokal	[0] Sbg Unit. Kecep. Motor	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
0-1* Operasi Pengaturan						
0-10	Pengaturan aktif	[1] Pengaturan 1	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-11	Pengaturan Pemrograman	[9] Pengaturan Aktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-12	Pengaturan ini Berhubungan ke	[0] Tidak terhubung	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
0-13	Pembacaan: Pengaturan terhubung	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
0-14	Pembacaan: P'aturan Prog. / Saluran	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Tampilan LCP						
0-20	Tampilan Baris 1,1 Kecil	1602	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
0-21	Tampilan Baris 1,2 Kecil	1614	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
0-22	Tampilan Baris 1,3 Kecil	1610	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
0-23	Tampilan Baris 2 Besar	1613	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
0-24	Tampilan Baris 3 Besar	1502	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
0-25	Menu Pribadiku	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Ujnt16
0-3* Pbaca. Cust. LCP						
0-30	Unit Pembacaan Custom	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-31	Nilai Min. Pembacaan Custom	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Nilai Maks. Pembacaan Custom	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Teks Tampilan 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Teks Tampilan 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Teks Tampilan 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Tombol LCP						
0-40	[Manual] tombol pd LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-41	[Off] tombol pd LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-42	(Nyala Otomatis) Tombol pada LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-43	[Reset] tombol pd LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-44	Tombol [Off/Reset] pada LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-45	Kunci [Bypass Drive] pada LCP	[1] Dapat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
0-5* Copy/simpan						
0-50	Copy LCP	[0] Tdk copy	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
0-51	Copy pengaturan	[0] Tdk ada copy	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
0-6* Kata Sandi						
0-60	Kt. sandi menu utama	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujnt16
0-61	Akses ke Menu Utama tanpa kt. Sandi	[0] Akses penuh	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-65	Sandi Menu Pribadi	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujnt16
0-66	Akses ke Menu Pribadi tanpa Sandi	[0] Akses penuh	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-7* Pengaturan Jam						
0-70	Atur Tgl & Waktu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Format Tgl.	null	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-72	Format Waktu	null	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-74	DST/Summertime	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-76	DST/Start Summertime	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/Akhir Summertime	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Masalah Jam	[0] Nonaktif	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-81	Hari Kerja	null	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
0-82	Hari Kerja Tambahan	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Bukan Hari Kerja Tambahan	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Pembacaan Tgl. dan Waktu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Visstrf[25]

3.1.3. 1- ** Beban/Motor

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
1-0* Pengaturan Umum						
1-00	Mode Konfigurasi	null	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
1-03	Karakteristik Torsi	[3] Optim. Energi Auto VT	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
1-2* Data Motor						
1-20	Daya Motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Ujnt32
1-21	Daya motor [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Ujnt32
1-22	Tegangan Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
1-23	Frekuensi Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
1-24	Arus Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Ujnt32
1-25	Kecepatan Nominal Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Ujnt16
1-28	Periksa Rotasi Motor	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
1-29	Penyesuaian Motor Otomatis (AMA)	[0] Padam	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
1-3* L'jutan Data Moto						
1-30	Resistansi Stator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Ujnt32
1-31	Resistansi Rotor (Rp)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Ujnt32
1-35	Reaktansi Utama (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Ujnt32
1-36	Resistansi Kerugian Besi (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Ujnt32
1-39	Kutub Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
1-5* T. T'gant. beban						
1-50	Magnetisasi motor pada Kecepatan Nol	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
1-51	Magnet. Norm. Kec. Min. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
1-52	Magnet. Norm. Kec. Min. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
1-6* T'gant. Bbn P'atur						
1-60	Kompensasi Beban Kecepatan Rendah	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Kompensasi Beban Kecepatan Tinggi	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Kompensasi Slip	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Tetapan Waktu Kompensasi Slip	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt16
1-64	Peredaman Resonansi	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
1-65	Tetapan Waktu peredaman resonansi	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Ujnt8
1-7* Penyesuaian Start						
1-71	Penundaan start	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
1-73	Start Melayang	[0] Nonaktif	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
1-8* Stop penyesuaian						
1-80	Fungsi saat Stop	[0] Coast	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
1-81	Fungsi dari kcpm. min. pd stop [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
1-82	Kec. Min utk Fungsi B'henti [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
1-9* Suhu Motor						
1-90	Proteksi pd termal motor	[4] ETR trip 1	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
1-91	Kipas Eksternal Motor	[0] Tidak	All set-ups	TRUE	-	Ujnt16
1-93	Sumber Thermistor	[0] Tidak ada	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8

3.1.4. 2- * * Rem

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
2-0* Brake DC						
2-00	Arus Penahan DC/Prapanas	50 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
2-01	Arus Brake DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
2-02	Waktu Pengeraman DC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
2-03	Kecepatan Penyelesaian Rem DC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
2-04	Kecepatan Penyelesaian Rem DC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
2-1* Fungsi Energi Brake						
2-10	Fungsi Brake	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-11	Tahanan Brake	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
2-12	Batas Daya Brake (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
2-13	Pemantauan Daya Brake	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-15	Cek Brake	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-16	Arus Maks. rem AC	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt32
2-17	Pengontrol tegangan berlebih	[2] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8

3.1.5. 3-**-** Referensi / Ramp

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
3-0* Batas Referensi						
3-02	Referensi Minimum	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uimt32
3-03	Referensi Maksimum	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uimt32
3-04	Fungsi Referensi	[0] Jumlah	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-1* Referensi						
3-10	Referensi preset	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
3-11	Kecepatan Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
3-13	Situs Referensi	[0] T'hubung ke Manual	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-14	Referensi relatif preset	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-15	Sumber 1 Referensi	[1] Input analog 53	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-16	Sumber 2 Referensi	[20] Pot.meter digital	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-17	Sumber 3 Referensi	[0] Tidak ada fungsi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-19	Kecepatan Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
3-4* Ramp 1						
3-41	Waktu tahanan Ramp 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-42	Waktu Turunan Ramp 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-5* Ramp 2						
3-51	Waktu tahanan Ramp 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-52	Waktu Turunan Ramp 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-8* Ramp lain						
3-80	Waktu Ramp Jog	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-81	Waktu Ramp Stop Cepat	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-9* Pot.meter Digital						
3-90	Ukuran step	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
3-91	Ramp Time	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
3-92	Pemulihan Daya	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
3-93	Batas Maksimum	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
3-94	Batas Minimum	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
3-95	Penundaan Tahanan	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD

3.1.6. 4- * * Batas / Peringatan

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
4-1* Batas Motor						
4-10	Arah Kecepatan Motor	[2] Kedua arah	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
4-11	Batasan Rendah Kecepatan Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-12	Batasan Rendah Kecepatan Motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-13	Batasan Tinggi Kecepatan Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-14	Batasan Tinggi Kecepatan Motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-16	Mode Motor Batasan Torsi	110.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-17	Mode generator Batasan Torsi	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-18	Batas Arus	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt32
4-19	Frekuensi Output Maks.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Ujnt16
4-5* Sesuai Peringatan						
4-50	Arus Peringatan Lemah	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
4-51	Arus Peringatan Tinggi	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
4-52	Kecepatan Peringatan Rendah	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-53	Kecepatan Peringatan Tinggi	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-54	Peringatan Referensi Rendah	-999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Peringatan Referensi Tinggi	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Peringatan Umpan Balik Rendah	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Peringatan Umpan Balik Tinggi	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Fungsi Fasa Motor Hilang	[1] Nyala	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
4-6* Kecepatan pintas						
4-60	Kecepatan Pintas Dari [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-61	Kecepatan Pintas Dari [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-62	Kecepatan Pintas ke [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
4-63	Kecepatan Pintas ke [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
4-64	Paturan Pintas Semi-Auto	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8

3.1.7. 5- ** Digital In/Out

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
5-0* Mode I/O digital						
5-00	Mode I/O Digital	[0] PNP - Aktif pada 24V	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
5-01	Mode Terminal 27	[0] Input	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-02	Terminal 29 Mode	[0] Input	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-1* Digital Input						
5-10	Terminal 18 Input Digital	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-11	Terminal 19 Input Digital	[10] Pembalikan	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-12	Terminal 27 Input Digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-13	Terminal 29 Input Digital	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-14	Terminal 32 Input Digital	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-15	Terminal 33 Input Digital	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-16	Input Digital Terminal X30/2	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-17	Input Digital Terminal X30/3	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-18	Input Digital Terminal X30/4	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-3* Digital Output						
5-30	Terminal 27 digital output	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-31	Terminal 29 Digital output	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-32	Term X30/6 Digi Out (MCB 101)	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-33	Term X30/7 Digi Out (MCB 101)	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-4* Relai						
5-40	Relai Fungsi	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-41	Penundaan On (Hidup), Relai	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
5-42	Penundaan Off (mati), Relai	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
5-5* Input Pulsa						
5-50	Term. 29 Frekuensi Rendah	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-51	Term. 29 Frekuensi Tinggi	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-52	Term. 29 Ref Rendah/Nilai Ump-balik	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 Ref Tinggi/Nilai Ump-balik	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tetapan Waktu Filter Pulsa #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt16
5-55	Term. 33 Frekuensi Rendah	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-56	Term. 33 Frekuensi Tinggi	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-57	Term. 33 Ref Rendah/Nilai Ump-balik	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Term. 33 Ref Tinggi/Nilai Ump-balik	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tetapan Waktu Filter Pulsa #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt16

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
5-6* Output Pulsa						
5-60	Variabel Output Pulsa Terminal 27	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-62	Frek. Maks. Keluaran Pulsa #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-63	Variabel Output Pulsa Terminal 29	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-65	Frek. Maks. Keluaran Pulsa #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-66	Var. Output Pulsa Di Term. X30/6	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-68	Frek. Maks. Keluaran Pulsa #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-9* Bus Terkontrol						
5-90	Kontrol Bus Relai & Digital	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-93	Kontrol Bus Pulsa Keluar #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Pra-Setel Timeout Pulsa Keluar #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16
5-95	Kontrol Bus Pulsa Keluar #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Pra-Setel Timeout Pulsa Keluar #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16
5-97	Kontrol Bus #X30/6 Pulsa Out	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Prasetel Istirahat #X30/6 Pulsa Out	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16

3.1.8. 6- * * Analog In/Out

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
6-0* Mode I/O Analog						
6-00	Waktu Istirahat Arus/Teg. t'lalu rdh	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fungsi Istirahat arus/teg. t'lalu rdh	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fungsi Timeout Live Zero Mode Kebakaran	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Input Analog 53						
6-10	Terminal 53 Tegangan Rendah	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Tegangan Tinggi	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Arus Rendah	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 54 Arus Tinggi	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Ref Rdh/Nilai Ump-Balik	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Ref Tinggi/Nilai Ump-Balik	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Tetapan Waktu Filter Terminal 53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Live Zero Terminal 53	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Input Analog 54						
6-20	Terminal 54 Tegangan Rendah	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Tegangan Tinggi	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Arus Rendah	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Arus Tinggi	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Ref Rdh/Nilai Ump-Balik	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Ref Tinggi/Nilai Ump-Balik	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Tetapan Waktu Filter	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Live Zero Terminal 54	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Input Analog X30/11						
6-30	Terminal X30/11 Tegangan Rendah	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Tegangan Tinggi	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Nil.Ref/Ump.Blk. Rd.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Nil.Ref/Ump.Blk. Tg.	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Tetapan Waktu Filter Terminal X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Live Zero Term. X30/11	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Input Analog X30/12						
6-40	Terminal X30/12 Tegangan Rendah	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Tegangan Tinggi	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Nil.Ref/Ump.Blk. Rd.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Nil.Ref/Ump.Blk. Tg.	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Tetapan Waktu Filter Terminal X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Live Zero Term. X30/12	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
6-5* Output Analog 42						
6-50	Terminal 42 Output	[100] Frekuensi output	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
6-51	Terminal 42 Skala Output Min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Skala Output Maks.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Kontrol Bus Keluaran Terminal 42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Pra-Setel Time-Out Keluaran Term. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16
6-6* Output Analog X30/8						
6-60	Keluaran Terminal X30/8	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
6-61	Skala Min. Terminal X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Skala Maks. Terminal X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Kontrol Bus Output Term. X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Timeout Prasetel Output Term. X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16

3.1.9. 8- ** Komunikasi dan Opsi

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
8-0* Pengaturan Umum						
8-01	Bagian Kontrol	null	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-02	Sumber Kontrol	null	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-03	Waktu Timeout Kontrol	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Ujnt32
8-04	Fungsi Timeout Kontrol	[0] Padam	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-05	Fungsi Akhir dari Istirahat	[1] Resume pengaturan	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-06	Reset Timeout Kontrol	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-07	Pemicu Diagnosa	[0] Tdk dapat	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-1* Pengaturan Kontrol						
8-10	Profil Kontrol	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-13	Kata Status STW Dapat Dikonfigurasi	[1] Profil Standar	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-3* Paturan t'rninal						
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-31	Alamat	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Ujnt8
8-32	Baud Rate	null	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-33	Paritas / Bit Stop	null	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-35	Penundaan tanggapan Minimum	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Ujnt16
8-36	Penundaan Tanggapan Maks	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Ujnt16
8-37	Penundaan Inter-Char Maks	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Ujnt16
8-4* Set protokol MC FC						
8-40	Pemilihan telegram	[1] Telegram standar 1	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-5* Digital/Bus						
8-50	Pemilihan Coasting	[3] Logika OR	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-52	Pilihan Brake DC	[3] Logika OR	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-53	pemilihan start	[3] Logika OR	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-54	Pembalikan Terpilih	null	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-55	Pengaturan Terpilih	[3] Logika OR	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-56	Pemilihan referensi preset	[3] Logika OR	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
8-7* BACnet						
8-70	Contoh Perangkat BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujnt32
8-72	Master Maks MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujnt8
8-73	Bingkai Info Maks MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujnt16
8-74	"Jalankan saya"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
8-75	Sandi Inisialisasi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
8-8* Diagnostik Port FC						
8-80	Jumlah Pesan Bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujmt32
8-81	Jumlah Ksalah. Bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujmt32
8-82	Jumlah Pesan Slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujmt32
8-83	Jml Kesalahan Slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujmt32
8-9* Bus Jog						
8-90	Kecepatan Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujmt16
8-91	Kecepatan Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujmt16
8-94	Umpan balik Bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Umpan balik Bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Umpan balik Bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

3.1.10. 9- * * Profibus

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
9-00	Setpoint	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-07	Nilai Aktual	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-15	Konfigurasi Tulis PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Ujint16
9-16	Konfigurasi Baca PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Ujint16
9-18	Alamat Node	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Ujint8
9-22	Pemilihan Telegram	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Ujint8
9-23	Parameter untuk Sinyal	0	All set-ups	TRUE	-	Ujint16
9-27	Edit Parameter	[1] Dapat	2 set-ups	FALSE	-	Ujint16
9-28	Kontrol Proses	[1] Dapat cyclic master	2 set-ups	FALSE	-	Ujint8
9-44	Penghitung Pesan Kerusakan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-45	Kode Kerusakan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-47	Nomor Kerusakan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-52	Penghitung Situasi Kerusakan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-53	Kata Peringatan Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-63	Baud Rate Aktual	[255] T ditemukan baudr.	All set-ups	TRUE	-	Ujint8
9-64	Identifikasi Piranti	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujint16
9-65	Nomor Profil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Kata Kontrol 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Kata Status 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Simpan Nilai Data Profibus	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Ujint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Tidak ada tindakan	1 set-up	FALSE	-	Ujint8
9-80	Parameter terdefinisi (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-81	Parameter terdefinisi (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-82	Parameter terdefinisi (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-83	Parameter terdefinisi (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-84	Parameter (5) yang Ditetapkan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-90	Perubahan Parameter (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-91	Perubahan Parameter (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-92	Perubahan Parameter (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-93	Perubahan parameter (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16
9-94	Perubahan parameter (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujint16

3.1.11. 10- ** Fieldbus CAN

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
10-0* P'aturan B'sama						
10-00	Protokol CAN	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Pemilihan Baud Rate	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	P'htg. Kesalahan Pengiriman P' baca	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	P'htg. Kesalahan Penerimaan P' baca	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Pembacaan penghitungan Bus Off	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Pemilihan Jenis Data Proses	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Tulis Konfig Data Proses	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Baca Konfig Data Proses	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Parameter Peringatan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Referensi Jaringan	[0] Padam	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Kontrol Jaringan	[0] Padam	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Filter COS						
10-20	COS Filter 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filter 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filter 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filter 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Akses Parameter						
10-30	Indeks Urut	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Penyimpanan Nilai Data	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Revisi DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Selalu Simpan	[0] Padam	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Kode Produk DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Parameter DeviceNet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

3.1.12. 11- ** LonWorks

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
11-0* ID LonWorks						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* Fungsi LON						
11-10	Profil Drive	[0] Profil VSD	All set-ups	TRUE	-	Uint8
11-15	Kata Peringatan LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
11-17	Revisi XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Revisi LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Akses Param. LON						
11-21	Simpan Nilai Data	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uint8

3.1.13. 13- ** Logika Cerdas

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
13-0* Pengaturan SLC						
13-00	Mode Pengontrol SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Start Peristiwa	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Hentikan Peristiwa	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Jangan reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Pembanding						
13-10	Suku Operasi Pembanding	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Operator Pembanding	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Nilai Pembanding	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Timers						
13-20	Timer Pengontrol SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Peraturan Logika						
13-40	Aturan Logika Boolean 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Operator Aturan Logika 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Aturan Logika Boolean 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Operator Aturan Logika 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Aturan Logika Boolean 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Keadaan						
13-51	Peristiwa Pengontrol SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Tindakan Pengontrol SL	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

3.1.14. 14- * * Fungsi Khusus

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
14-0* Switching Pembalik						
14-00	Pola switching	[0] 60 AVM	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-01	Frekuensi switching	null	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-03	Kelebihan modulasi	[1] Nyala	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
14-04	PWM Acak	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-1* Sum Iq ny1./pdm						
14-12	Fungsi pd ketidak-seimbangan Sumb.	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-2* Fungsi Reset						
14-20	Mode Reset	[0] Reset manual	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-21	Waktu Restart otomatis	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
14-22	Modus Operasi	[0] Operasi normal	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-23	Pengaturan Jenis Kode	null	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
14-25	Penundaan Trip pada Batasan Torsi	60 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
14-26	Penunda. Trip pd Krusak Pmblik.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
14-28	Pengaturan Produksi	[0] Tidak ada tindakan	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-29	Kode layanan	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Ktrl batas arus.						
14-30	Ktrl Batas arus, Penguatan Proporsional	100 %	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
14-31	Ktrl Batas arus, Waktu Integrasi	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Ujnt16
14-4* Optimasi Energi						
14-40	Tingkat VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
14-41	Magnetisasi Minimum AEO	40 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
14-42	Frekuensi Minimum AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
14-43	Cosphi Motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt16
14-5* Lingkungan						
14-50	Filter RFI	[1] Nyala	1 set-up	FALSE	-	Ujnt8
14-52	Kontrol Kipas	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-53	Monitor Kipas	[1] Peringatan	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-6* Penurunan Daya Auto						
14-60	Fungsi pada Suhu Lebih	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-61	Fungsi pd Lebih Beban Inverter	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
14-62	Arus Penurunan Lebih Beban Inv.	95 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16

3.1.15. 15- ** Informasi FC

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
15-0* Data Operasi						
15-00	Jam Pengoperasian	0 h	All set-ups	FALSE	74	Ujnt32
15-01	Jam Putaran	0 h	All set-ups	FALSE	74	Ujnt32
15-02	Penghitung kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Ujnt32
15-03	Penyalaaan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-04	Keleb. Suhu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-05	Keleb. Tegangan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-06	Reset penghitung kWh	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-07	Penghitung reset jam putaran	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-08	Jumlah Start	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-1* Pengat. Log Data						
15-10	Sumber log	0	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt16
15-11	Interval Logging	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Peristiwa Pemicu	[0] Salah	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
15-13	Mode Logging	[0] Selalu log	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-14	Sampel Sebelum Pemicu	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
15-2* Log historis						
15-20	Log historis: Peristiwa	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
15-21	Log historis: Nilai	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-22	Log historis: Waktu	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Ujnt32
15-23	Log Historis: Tanggal dan Waktu	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Log Alarm						
15-30	Log Alarm: Kode Kesalahan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
15-31	Log Alarm: Nilai	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Log Alarm: Waktu	0 s	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-33	Log Alarm: Tanggal dan Waktu	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Ident. Frek. Konv.						
15-40	Jenis FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Bagian Daya	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tegangan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versi Perangkat Lunak	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Unitaian Jenis Kode Terurut	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Unitaian Jenis Kode Aktual	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	No Order Konverter Frekuensi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	No order kartu daya	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	No ID LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Kartu Kontrol ID SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Kartu Daya ID SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Nomor Serial Konverter Frekuensi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	No serial kartu daya	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
15-6* Ident Pilihan						
15-60	Pilihan Terangkai	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Versi SW Pilihan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Nomor Pilihan Pesanan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Nomor Seri Pilihan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Pilihan di Slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Versi SW Pilihan Slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Pilihan di Slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Versi SW Pilihan Slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Pilihan pada Slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Sw Version Opsi di Slot C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Pilihan pada Slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Sw Version Opsi di Slot C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info Parameter						
15-92	Parameter terdefinisi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujmt16
15-93	Parameter Modifikasi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujmt16
15-99	Metadana Parameter	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujmt16

3.1.16. 16- ** Pembacaan Data

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
16-0* Status Umum						
16-00	Kata Kontrol	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referensi [Unit]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referensi %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Kata Status	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Nilai Aktual Utama [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Pembacaan custom	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Status Motor						
16-10	Daya [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Daya [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tegangan Motor	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uimt16
16-13	Frekuensi	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uimt16
16-14	Arus Motor	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekuensi [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Torsi [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Kecepatan [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Termal Motor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
16-22	Torsi [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Status Frek. konv.						
16-30	Tegangan DC Link	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
16-32	Energi Brake / det.	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-33	Energi Brake / 2 mnt.	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-34	Suhu heatsink	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uimt8
16-35	Termal Pembalik	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
16-36	Arus Nominal Inverter	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uimt32
16-37	Arus Maks. Inverter	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uimt32
16-38	Kondisi Pengontrol SL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
16-39	Suhu Kartu Kontrol	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uimt8
16-40	Penyanga Logging Telah Penuh	[0] Tidak	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
16-5* Ref & Ump-balik						
16-50	Referensi Eksternal	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Umpan Balik [Unit]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Referensi Digi Pot	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Ump. Balik 1 [Unit]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Ump. Balik 2 [Unit]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Ump. Balik 3 [Unit]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
16-6* Input & Output						
16-60	Input Digital	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
16-61	Terminal 53 Pegaturan switch	[0] Arus	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
16-62	Input Analog 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 pengaturan switch	[0] Arus	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
16-64	Input Analog 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Output Analog 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Output Digital [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Input Pulsa #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Input Pulsa #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Output Pulsa #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Output Pulsa #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Output Relai [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Penghitung A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Penghitung B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Masuk Analog X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Masuk Analog X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Keluar Analog X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus & Port FC						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Kom. Pilihan STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Port FC CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Port FC REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Pibaca. Diagnos.						
16-90	Kata Alarm	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-91	Alarm word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-92	Kata Peringatan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-93	Kata peringatan 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-94	Ekst. Kata Status	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-95	Kata Status Ekst. 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
16-96	Kata Pemeliharaan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32

3.1.17. 18- ** * Pembacaan Data 2

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
18-0* Log Pemeliharaan						
18-00	Log Pemeliharaan: Item	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Log Pemeliharaan: Tindakan	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Log Pemeliharaan: Waktu	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Log Pemeliharaan: Tanggal dan Waktu	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Log Modus Kebakaran						
18-10	Log Modus Kebakaran: Peristiwa	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Log Mode Kebakaran: Waktu	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Log Mode Kebakaran: Tanggal dan Waktu	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Input & Output						
18-30	Input Analog X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Input Analog X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Input Analog X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Out Analog X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Out Analog X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Out Analog X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

3.1.18. 20- ** FC Loop Tertutup

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
20-0* Umpan Balik						
20-00	Sumber Umpan Balik 1	[2] Input analog 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Konversi Umpan Balik 1	[0] Linear	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	Unit Sumber Ump. Balik 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Sumber Umpan Balik 2	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Konversi Umpan Balik 2	[0] Linear	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Unit Sumber Ump. Balik 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Sumber Umpan Balik 3	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Konversi Umpan Balik 3	[0] Linear	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Unit Sumber Ump. Balik 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Referensi/Unit Umpan Balik	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Ump. Balik & Setpoint						
20-20	Fungsi Umpan Balik	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Setpoint 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Setpoint 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Setpoint 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Konv. Lnjt. Ump. Balik						
20-30	Pendingin	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Pendingin Didefinisi P'guna A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
20-32	Pendingin Didefinisi P'guna A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Pendingin Didefinisi P'guna A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-7* Tuning Auto PID						
20-70	Jenis Loop Tertutup	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Mode Tuning	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	Perub. Output PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Level Umpan Balik Min.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Level Umpan Balik Maks.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	PID Tuning Auto	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* Pengaturan Dasar PID						
20-81	Kontrol Normal/Terbalik PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	Kecep. Start PID [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	Kecep. Start PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Lebar Pita Referensi On	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* Pengontrol PID						
20-91	PID Anti Tengulung	[1] Nyalia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Perolehan Proporsi. PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Waktu Integral PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Waktu Diferensial PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	Batasan Penguat Dif. PID	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

3.1.19. 21- * * Perpanjangan Loop Tertutup

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
21-0* Penalaan Auto PID Ekst.						
21-00	Jenis Loop Tertutup	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Unit8
21-01	Modus Penalaan	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Unit16
21-02	Perub. Output PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-03	Level Umpan Balik Min.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-04	Level Umpan Balik Maks.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-09	Penalaan Auto PID	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-1* Ref./FB 1 CL Ekst.						
21-10	Unit Ump. Balik/Ref. 1 Ekst.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-11	Referensi Min. 1 Ekst.	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-12	Referensi Maks. 1 Ekst.	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-13	Sumber Referensi 1 Ekst.	[0] Tidak ada fungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-14	Sumber Ump. Balik 1 Ekst.	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-15	Setpoint 1 Ekst.	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-17	Referensi 1 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-18	Ump. Balik 1 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-19	Output 1 Ekst. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Unit32
21-2* PID 1 CL Ekst.						
21-20	Kontrol Normal/Terbalik 1 Ekst.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-21	Perolehan Proporsional 1 Ekst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-22	Waktu Integral 1 Ekst.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit32
21-23	Waktu Diferensiasi 1 Ekst.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-24	Bts. Perolehan Dif. 1 Ekst.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unit16
21-3* Ref./FB 2 CL Ekst.						
21-30	Unit Ump. Balik/Ref. 2 Ekst.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-31	Referensi Min. 2 Ekst.	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-32	Referensi Maks. 2 Ekst.	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-33	Sumber Referensi 2 Ekst.	[0] Tidak ada fungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-34	Sumber Ump. Balik 2 Ekst.	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-35	Setpoint 2 Ekst.	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-37	Referensi 2 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-38	Ump. Balik 2 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Unit32
21-39	Output 2 Ekst. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Unit32
21-4* PID 2 CL Ekst.						
21-40	Kontrol Normal/Terbalik 2 Ekst.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-41	Perolehan Proporsional 2 Ekst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-42	Waktu Integral 2 Ekst.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit32
21-43	Waktu Diferensiasi 2 Ekst.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-44	Bts. Perolehan Dif. 2 Ekst.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unit16

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
21-5* Ref./FB 3 CL Ekst.						
21-50	Unit Ump. Balik/Ref. 3 Ekst.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-51	Referensi Min. 3 Ekst.	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Referensi Maks. 3 Ekst.	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Sumber Referensi 3 Ekst.	[0] Tidak ada fungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-54	Sumber Ump. Balik 3 Ekst.	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-55	Setpoint 3 Ekst.	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Referensi 3 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Ump. Balik 3 Ekst. [Unit]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Output 3 Ekst. [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* PID 3 CL Ekst.						
21-60	Kontrol Normal/Terbalik 3 Ekst.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-61	Perolehan Proporsional 3 Ekst.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-62	Waktu Integral 3 Ekst.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit32
21-63	Waktu Diferensiasi 3 Ekst.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-64	Bts. Perolehan Dif. 3 Ekst.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unit16

3.1.20. 22- ** Fungsi Aplikasi

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
22-0* Lain-lain						
22-00	Tunda Interlock Eksternal	0 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-2* Deteksi Tiada Aliran						
22-20	Pengaturan Auto Daya Rendah	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
22-21	Deteksi Daya Rendah	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-22	Deteksi Kecep. Rendah	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-23	Fungsi Tiada Aliran	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-24	Tunda Tiada Aliran	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-26	Fungsi Pompa Kering	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-27	Tunda Pompa Kering	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-3* Tuning Daya Tiada Aliran						
22-30	Daya Tiada Aliran	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Ujmt32
22-31	Faktor Koreksi Daya	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-32	Kecep. Rendah [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujmt16
22-33	Kecep. Rendah [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujmt16
22-34	Daya Kecep. Rendah [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Ujmt32
22-35	Daya Kecep. Rendah [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Ujmt32
22-36	Kecep. Tinggi [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujmt16
22-37	Kecep. Tinggi [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujmt16
22-38	Daya Kecep. Tinggi [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Ujmt32
22-39	Daya Kecep. Tinggi [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Ujmt32
22-4* Mode Standby						
22-40	Run Time Minimum	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-41	Waktu Tidur Minimum	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-42	Kecep. Wake-Up [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujmt16
22-43	Kecep. Wake-Up [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujmt16
22-44	Selilih Ref./FB Wake-Up	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Boost Setpoint	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Waktu Boost Maksimum	60 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-5* Akhir Kurva						
22-50	Akhir dr Fungsi Kurva	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-51	Akhir dr Tunda Kurva	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-6* Deteksi Belt Putus						
22-60	Fungsi Belt Putus	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-61	Torsi Belt Putus	10 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
22-62	Tunda Belt Putus	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-7* Perilind. Siklus Pendek						
22-75	Perilind. Siklus Pendek	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-76	Interval antara Start	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16
22-77	Run Time Minimum	0 s	All set-ups	TRUE	0	Ujmt16

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
22-8* Flow Compensation						
22-80	Kompensasi Aliran	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-81	Perkiraan Kurva Linear-Kuadrat	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
22-82	Perhitungan Titik Kerja	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-83	Kecep. pd Tiada Aliran [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
22-84	Kecep. pd Tiada Aliran [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
22-85	Kecep. pd Titik Ranc. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
22-86	Kecep. pd Titik Ranc. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
22-87	Tek. pd Kecep. Tiada Aliran	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tekanan pd Kecep. Terukur	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Aliran pd Titik Rancangan	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Aliran pd Kecep. Terukur	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

3.1.21. 23- ** Tindakan Berwaktu

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
23-0* Tindakan Berwaktu						
23-00	ON Waktu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-01	ON Tindakan	[0] Tidak Dapat	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-02	OFF Waktu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-03	OFF Tindakan	[0] Tidak Dapat	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-04	Kejadian	[0] Semua hari	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-1* Pemeliharaan						
23-10	Item Pemeliharaan	[1] Bantalan motor	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-11	Tindakan Pemeliharaan	[1] Lumasi	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-12	Dasar Waktu Pemeliharaan	[0] Nonaktif	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-13	Interval Waktu Pemeliharaan	1 h	1 set-up	TRUE	74	Ujnt32
23-14	Tgl. dan Waktu Pemeliharaan	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Reset Pemeliharaan						
23-15	Reset Kata Pemeliharaan	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-5* Log Energi						
23-50	Resolusi Log Energi	[5] 24 Jam Terakhir	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-51	Start Periode	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Log Energi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-54	Reset Log Energi	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-6* Trending						
23-60	Variabel Trend	[0] Daya [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-61	Data Bin Kontinu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-62	Data Bin Berwaktu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-63	Start Periode Berwaktu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Stop Periode Berwaktu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Nilai Bin Maksimum	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
23-66	Reset Data Bin Kontinu	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-67	Reset Data Bin Berwaktu	[0] Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-8* Penghjt. Kembali						
23-80	Faktor Referensi Daya	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
23-81	Biaya Energi	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
23-82	Investasi	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-83	Hemat Energi	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Hemat Biaya	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

3.1.22. 24- ** Application Functions 2

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
24-0* Fire Mode						
24-00	Fungsi Mode Kebakaran	[0] Nonaktif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Fire Mode Configuration	[0] Loop Terbuka	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Fire Mode Unit	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Referensi Prasetel Mode Kebakaran	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Referensi Setting Mode Kebakaran	[0] Tidak ada fungsi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Fire Mode Feedback Source	[0] Tidak berfungsi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Penanganan Alarm Mode Kebakaran	[1] Trip pada Alarm Kritis	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Drive Bypass						
24-10	Fungsi Bypass	[0] Nonaktif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Waktu Tunda Bypass	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

3.1.23. 25- ** Kontroler Kaskade

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
25-0* Pengaturan Sistem						
25-00	Pengontrol Kaskade	[0] Nonaktif	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
25-02	Start Motor	[0] On Line langsung	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
25-04	Siklus Pompa	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-05	Pompa Utama Tetap	[1] Ya	2 set-ups	FALSE	-	Ujnt8
25-06	Jumlah Pompa	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Ujnt8
25-2* Pengaturan Lebar Pita						
25-20	Bandwidth Staging	10 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
25-21	Kesampling. Lebar Pita	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
25-22	Lebar Pita Kecep. Tetap	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
25-23	Tunda Staging SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
25-24	Tunda Destaging SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
25-25	Waktu OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
25-26	Destage pd Tirada-Aliran	[0] Nonaktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-27	Fungsi Staging	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-28	Waktu Fungsi Staging	15 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
25-29	Fungsi Destage	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-30	Waktu Fungsi Destage	15 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
25-4* Pengaturan Staging						
25-40	Tunda Ramp Down	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
25-41	Tunda Ramp Up	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
25-42	Ambang Staging	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
25-43	Ambang Destaging	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
25-44	Kecep. Staging [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
25-45	Kecep. Staging [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
25-46	Kecepatan Destaging [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
25-47	Kecepatan Destaging [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
25-5* Pengaturan Bergantian						
25-50	Pompa Utama Bergantian	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-51	Peristiwa Bergantian	[0] Eksternal	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-52	Interval Waktu Bergantian	24 h	All set-ups	TRUE	74	Ujnt16
25-53	Nilai Timer Bergantian	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Waktu Pradefinisi Bergantian	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-
25-55	Berganti jk Beban < 50%	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	WoDate
25-56	Mode Staging pd Pergantian	[0] Lambat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
25-58	Penundaan Jalan Pompa B'ikut	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
25-59	Penundaan Jalan Power Listrik	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
25-8* Status						
25-80	Status Kaskade	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Status Pompa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pompa Utama	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Status Relai	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Waktu Pompa ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Waktu Relai ON	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Reset Penghitung Relai	[0]_Jangan reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Servis						
25-90	Saling Kunci Pompa	[0] Padam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Bergantian Manual	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

3.1.24. 26- ** Opsi I/O Analog MCB 109

Par. No. #	Keterangan parameter	Nilai default	4-pengaturan	Berubah selama operasi	Indeks konversi	Jenis
26-0* Mode I/O Analog						
26-00	Mode Terminal X42/1	[1] Tegangan	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-01	Mode Terminal X42/3	[1] Tegangan	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-02	Mode Terminal X42/5	[1] Tegangan	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-1* Input Analog X42/1						
26-10	Tegangan Rendah Term. X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Tegangan Tinggi Term. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Nilai Ref/Ump.Blk. Rndh. Term. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Nilai Ref/Ump.Blk. Tggi Term. X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Filter Waktu Constant Term. X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-17	Live Zero Term. X42/1	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-2* Input Analog X42/3						
26-20	Tegangan Rendah Term. X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Tegangan Tinggi Term. X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Nilai Ref/Ump.Blk. Rndh. Term. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Nilai Ref/Ump.Blk. Tggi Term. X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Filter Waktu Constant Term. X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-27	Live Zero Term. X42/3	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-3* Input Analog X42/5						
26-30	Tegangan Rendah Term. X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Tegangan Tinggi Term. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Nilai Ref/Ump.Blk. Rndh. Term. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Nilai Ref/Ump.Blk. Tggi Term. X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Filter Waktu Constant Term. X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-37	Live Zero Term. X42/5	[1] Aktif	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-4* Output Analog X42/7						
26-40	Output Terminal X42/7	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-41	Skala Min. Terminal X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Skala Maks. Terminal X42/7	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Kontrol Bus Output Term. X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Timeout Prasetel Output Term. X42/7	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16
26-5* Output Analog X42/9						
26-50	Output Terminal X42/9	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-51	Skala Min. Terminal X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Skala Maks. Terminal X42/9	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Kontrol Bus Output Term. X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Timeout Prasetel Output Term. X42/9	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16
26-6* Output Analog X42/11						
26-60	Output Terminal X42/11	[0] Tidak ada operasi	All set-ups	TRUE	-	Umt8
26-61	Skala Min. Terminal X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Skala Maks. Terminal X42/11	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Kontrol Bus Output Term. X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Timeout Prasetel Output Term. X42/11	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16

Indeks

/	
, 20-71	199
1	
10-1* Devicenet	133
1-3* Data Motor Lanjut	50
16-1* Status Motor	176
18-0* Log Pemeliharaan	186
2	
20-** Fc Loop Tertutup	189
20-0* Umpan Balik	189
20-2* Umpan Balik & Setpoint	193
20-3* Konversi Lnjt. Ump. Balik	197
20-7* Pid Penalaan Otomatis	198
20-8* Pengaturan Dasar	200
20-9* Pid Kontroler	202
21-0* Perpanjangan Ci Penalaan Otomatis	204
22-8* Kompensasi Aliran	226
24-0* Mode Kebakaran	248
24-1* Jalan Pintas Drive	253
25-50 Pompa Utama Bergantian	267
25-91 Bergantian Manual	273
5	
5-1* Input Digital	80
5-6* Output Pulsa	97
5-9* Bus Terkontrol	98
A	
Akhir Fungsi Timeout, 8-05	113
Akses Ke Menu Pribadi [quick Menu] Tanpa Sandi, Par. 0-66	42
Akses Parameter	137
Aliran Pada Titik Perancangan, 22-89	231
Ambang Destaging, 25-43	264
Ambang Staging, 25-42	264
Arah Kecepatan Motor, 4-10	72
Arus Motor	16, 48
Arus Rem Dc, 2-01	60
Arus Tahan Dc/prapemanasan, 2-00	60
B	
Baca Konfig Data 10-12	134
Bagian Daya, 15-41	171
Bagian Kontrol, 8-01	112
Bahasa	14, 26
Bandwidth Kecepatan Tetap, 25-22	260
Bandwidth Staging, 25-20	258
Baris Tampilan 1.2 Kecil, 0-21	35
Baris Tampilan 1.3 Kecil, 0-22	36
Baris Tampilan 2 Besar, 0-23	36
Baris Tampilan 3 Besar, 0-24	36
Batas Arus, 4-18	73
Batas Daya Rem (kw), 2-12	61
Batas Maksimum	71
Batas Minimum	71
Batas Rendah Kecepatan Motor [hz], 4-12	17, 72
Batas Tinggi Kecepatan Motor [hz], 4-14	18, 73
Batas Tinggi Kecepatan Motor [rpm], 4-13	17, 72

Batas Torsi Mode Generator, 4-17	73
Baud Rate Port Fc	116
Baud Rate Terpilih, 10-01	132
Baud Rate, 8-32	116
Beban Termal	177
C	
Cara Mengoperasikan Lcp Grafis (glcp)	3
Contoh Dari Perubahan Data Parameter	12
Cos Filter 3, 10-22	137
Cosphi Motor, 14-43	162
D	
Data Bin Berwaktu, 23-62	244
Data Bin Kontinu, 23-61	243
Daya Dinyalakan, 15-03	165
Daya Hp, 16-11	176
Daya Motor [hp]	15, 48
Daya Motor [hp], 1-21	15, 47
Daya Motor [kw], 1-20	15, 47
Daya Rem	61
Deteksi Daya Rendah, 22-21	216
Deteksi Kecepatan Rendah, 22-22	216
Deteksi Sabuk Putus	224
Devicenet Dan Fieldbus Can	132
Dst/start Musim Panas, 0-76	44
E	
Etr	57, 177
F	
Filter Cos 1, 10-20	136
Filter Cos 2, 10-21	137
Filter Cos 4, 10-23	137
Filter Output, 14-55	163
Fitur Jalan Pintas Semi-otomatis, 4-64	77
Frekuensi Maksimum Output Pulsa #27, 5-62	97
Frekuensi Maksimum Output Pulsa #29, 5-65	98
Frekuensi Maksimum Output Pulsa #x30/6, 5-68	98
Frekuensi Min. Untuk Fungsi Saat Stop, 1-81	55
Frekuensi Minimum Aeo, 14-42	162
Frekuensi Motor	176
Frekuensi Motor, 1-23	16, 48
Frekuensi Output Maks, 4-19	74
Frekuensi Switching, 14-01	155
Fungsi Destage, 25-29	262
Fungsi Jalan Pintas Drive, 24-10	254
Fungsi Khusus	155
Fungsi Mode Kebakaran, 24-00	249
Fungsi Pada Ketidakseimbangan Sumber Listrik, 14-12	157
Fungsi Pada Lebih Beban Inverter, Par. 14-61	164
Fungsi Pada Suhu Tinggi, Par. 14-60	163
Fungsi Pompa Kering, 22-26	217
Fungsi Rem Dan Tegangan Berlebih, 2-10	61
Fungsi Saat Fasa Motor Hilang, 4-58	76
Fungsi Saat Stop, 1-80	54
Fungsi Sabuk Putus, 22-60	224
Fungsi Tiada Aliran, 22-23	216
Fungsi Ujung Kurva	224
Fungsi Umpan Balik, 20-20	193
G	
Gagal Sumber Listrik, 14-10	156

H

Hari Kerja Tambahan, 0-82	45
Hari Kerja, Par. 0-81	45
Hari Tidak-bekerja Tambahan, 0-83	45

I

Id Neuron, 11-00	139
Identifikasi Drive, 15-4*	171
Identifikasi Opsi 15-6*	173
Indeks Larik 10-30	137
Info Parameter, 15-9*	173
Informasi Drive	165
Inisialisasi	24
Inisialisasi Manual	24
Input Analog X42/1, 18-30	187
Input Analog X42/3, 18-31	187
Input Analog X42/5, 18-32	187
Input Digital, 16-60	179
Input Pulsa 29, 16-67	181
Input Pulsa 33, 16-68	181
Interlock Pompa, 25-90	273
Interval Antara Start, 22-76	225
Interval Logging, 15-11	168

J

Jam Kerja, 15-01	165
Jam Pengoperasian, 15-00	165
Jenis Fc, 15-40	171
Jenis Loop Tertutup, 20-70	199
Jenis Loop Tertutup, 21-00	204
Jog Bus 2 Kecepatan	120
Jumlah Kesalahan Bus, 8-81	120
Jumlah Kesalahan Slave, Par. 8-83	120
Jumlah Pesan Bus, 8-80	119
Jumlah Pesan Slave, Par. 8-82	120
Jumlah Pompa, 25-06	258
Jumlah Start, 15-08	166

K

Karakteristik Torsi, 1-03	46
Kartu Daya Id Sw, 15-50	172
Kartu Kontrol Id Sw, 15-49	172
Kata Alarm 2, 16-91	183
Kata Alarm, 16-90	183
Kata Pemeliharaan Preventif, 16-96	184
Kata Peringatan 2	183
Kata Peringatan 2, 16-93	183
Kata Peringatan Profibus	128
Kata Peringatan, 16-92	183
Kec. Min Utk Fungsi B'henti [hz], 1-82	55
Kecep. Pd Tiada Aliran [hz], 22-84	229
Kecep. Pd Tiada Aliran [rpm], 22-83	229
Kecep. Pd Titik Rancangan [hz], 22-86	230
Kecep. Pd Titik Rancangan [rpm], 22-85	230
Kecepatan Bangun [rpm], 22-42	222
Kecepatan Bypass Ke [hz], 4-63	77
Kecepatan Bypass Ke, Rpm, 4-62	76
Kecepatan Destaging, 25-47	266
Kecepatan Jog	16, 65
Kecepatan Jog [rpm], 3-19	67
Kecepatan Nominal Motor, 1-25	16, 48
Kecepatan Staging, 25-44	265
Kelebihan Modulasi, 14-03	156

Kelebihan Suhu, 15-04	165
Kelebihan Tegangan, 15-05	165
Kesampingkan Lebar Pita, 25-21	259
Kode Servis, 14-29	160
Kompensasi Aliran, 22-80	227
Kompensasi Beban Kecepatan Rendah, 1-60	52
Kompresor Optimasi Energi Otomatis	46
Konfigurasi Mode Kebakaran, 24-01	250
Kont. Batas Arus, 14-30	161
Kontr. Batas Arus, Waktu Integral, 14-31	161
Kontrol Batas Arus, 14-3*	161
Kontrol Bus Digital & Relai, 5-90	98
Kontrol Bus Output Term. X30/8, 6-63	111
Kontrol Fungsi Timeout, 8-04	113
Kontrol Jaringan 10-15	136
Kontrol Kipas, 14-52	162
Kontrol Normal/terbalik Pid, 20-81	200
Kontrol Proses, 9-28	127
Kontrol Tegangan Berlebih, 2-17	63
Kontroler Kaskade, 25-00	256
Kutub Motor	51

L

Lampu Indikator	5
Lcp	11
Lcp 102	3
Lcp Salin, 0-50	41
Lebar Pita Pada Referensi, 20-84	201
Led	3
Level Umpan Balik Maksimum, 20-74	200
Level Umpan Balik Maksimum, 21-04	205
Level Umpan Balik Minimum, 20-73	200
Level Umpan Balik Minimum, 21-03	205
Level Vt, 14-40	161
Lingkungan, 14-5*	162
Live Zero Fungsi Timeout 6-01	101
Live Zero Fungsi Timeout Mode Kebakaran, 6-02	102
Live Zero Terminal X42/1, 26-17	278
Live Zero Terminal X42/3, 26-27	279
Log Energi, 23-5*	238
Log Energi, 23-53	240
Log Kerusakan, 15-3*	170
Log Kerusakan: Kode Kesalahan, 15-30	170
Log Kerusakan: Nilai, 15-31	171
Log Kerusakan: Waktu, 15-32	171
Log Pemeliharaan: Tanggal Dan Waktu, 18-03	186
Log Riwayat, 15-2*	169
Log Riwayat: Nilai, 15-21	170
Log Riwayat: Peristiwa, 15-20	170
Log Riwayat: Waktu, 15-22	170
Lon Kata Peringatan, 11-15	139
Lonworks, 11*	139
Luncuran	7

M

Mac Id, 10-02	132
Magnetisasi Minimum, 14-41	161
Magnetisasi Motor Pada Kecepatan Nol, 1-50	51
Mengubah Data	22
Mengubah Kelompok Nilai Data Numerik	23
Mengubah Nilai Data	23
Mengubah Nilai Teks	23
Menu Cepat	12
Menu Utama	12
Menu Utama – Informasi Konverter Frekuensi – Kelompok 15	165

Metadata Parameter, 15-99	174
Mode Konfigurasi, 1-00	46
Mode Kontroler SI, 13-00	141
Mode Logging, 15-13	169
Mode Menu Cepat	6
Mode Menu Cepat	12
Mode Menu Utama	6
Mode Menu Utama	22
Mode Operasional	27
Mode Operasional, 14-22	159
Mode Reset, 14-20	158
Mode Terminal X42/1, 26-00	276
Mode Terminal X42/3, 26-01	277
Mode Terminal X42/5, 26-02	277
Mode Tidur	220
Monitor Kipas, 14-53	163

N

Nilai Aktual Utama [%], 16-05	175
Nilai Bin Minimum, 23-65	244
Nilai Min. Pembacaan Kustom, Par. 0-31	39
Nilai Skala Input Analog	279
Nlcp	9
Nomor Id Lcp	172
Nomor Id Lcp, 15-48	172
Nomor Pemesanan Drive, 15-46	172
Nomor Pemesanan Kartu Daya, 15-47	172
Nomor Pemesanan Opsi, 15-62	173
Nomor Serial Drive, 15-51	172
Nomor Serial Kartu Daya, 15-53	172
Nomor Serial Opsi, 15-63	173

O

Offset Zona Waktu, 0-73	44
Opsi I/o Analog Mcb 109, 26-**	275
Opsi Parameter	287
Opsi Terpasang, 15-60	173
Optimisasi Energi, 14-4*	161
Output Analog X42/11, 18-35	188
Output Analog X42/7, 18-33	187
Output Analog X42/9, 18-34	187
Output Pulsa #27 Kontrol Bus, 5-93	99
Output Pulsa #29 Kontrol Bus, 5-95	99
Output Pulsa #x30/6 Kontrol Bus	99
Output Pulsa #x30/6 Preset Timeout, 5-98	99
Output Pulsa 29, 16-70	181
Output Relai	86
Output Terminal X42/11, 26-60	283
Output Terminal X42/7, 26-40	281
Output Terminal X42/9, 26-50	282

P

Paket Bahasa 1	14, 26
Paket Bahasa 2	14, 26
Paket Bahasa 3	15, 26
Paket Bahasa 4	14, 26
Panas Relai Elektronik	58
Papan Tombol Lcp, 0-4*	40
Parameter Devicenet F 10-39	138
Parameter Peringatan 10-13	136
Parameter Yang Dimodifikasi, 15-93	173
Parameter Yang Ditentukan, 15-92	173
Pcd Konfigurasi Tulis, 9-15	122
Peluncuran Terpilih, 8-50	117
Pemantauan Daya Rem	62

Pemicu Diagnosis, 8-07	114
Pemilihan Parameter	22
Pemilihan Telegram, 8-40	117
Pemulihan Daya	70
Penanganan Alarm Mode Kebakaran, 24-09	253
Pendingin Didefinisi Pengguna A1, 20-31	198
Pendingin Didefinisi Pengguna A2, 20-32	198
Pendingin Didefinisi Pengguna A3, 20-33	198
Pendingin, 20-30	197
Pendinginan	55
Pengaturan Aktif, 0-10	28
Pengaturan Default	287
Pengaturan Default	24
Pengaturan Fungsi	18
Pengaturan Ini Terhubung Ke	29
Pengaturan Jam, 0-7*	43
Pengaturan Log Data, 15-1*	166
Pengaturan Parameter	12
Pengaturan Parameter Yang Efisien Untuk Aplikasi Hvac	13
Pengaturan Regional, 0-03	27
Pengaturan Umum, 1-0*	46
Penghematan Biaya, 23-84	247
Penghematan Energi, 23-83	246
Penghitung Kwh, 15-02	165
Penghitung Stop Presisi	182
Penurunan Rating Otomatis, 14-6*	163
Penyesuaian Motor Otomatis (ama)	49
Performa Pid, 21-01	205
Perhitungan Titik Kerja, 22-82	228
Periksa Rem, 2-15	62
Periksa Rotasi Motor, 1-28	48
Peringatan Referensi Rendah, 4-54	75
Peringatan Umpan Balik Rendah, 4-56	75
Peristiwa Pemicu, 15-12	168
Perkiraan Kurva Linear-kuadrat, 22-81	227
Perlindungan Motor	55
Perlindungan Siklus Pendek	225
Perlindungan Siklus Pendek, 22-75	225
Perlindungan Termal Motor, 1-90	55
Perpanjangan 1 Output [%], 21-19	209
Perpanjangan 1 Sumber Umpan Balik, 21-14	208
Perpanjangan 3 Batas Perolehan Dif., 21-64	213
Perpanjangan Kata Status	183
Perpanjangan Kata Status 2, 16-95	183
Perubahan Output Pid, 20-72	199
Perubahan Output Pid, 21-02	205
Pesan Status	3
Pid Anti Tergulung, 20-91	202
Pid Batas Perolehan Dif., 20-96	203
Pid Kecepatan Start [hz], 20-83	201
Pid Kecepatan Start [rpm], 20-82	201
Pid Penalaan Otomatis, 20-79	200
Pid Penalaan Otomatis, 21-05	206
Pid Perolehan Proporsional, 20-93	202
Pid Waktu Diferensial, 20-95	202
Pid Waktu Integral, 20-94	202
Pilih Mundur, 8-54	118
Pola Switching, 14-00	155
Pompa Bergiliran, 25-04	257
Pompa Utama Tetap, 25-05	257
Pompa Utama, 25-82	272
Pra-setel Timeout Pulsa Keluar #27, 5-94	99
Pra-setel Timeout Pulsa Keluar #29, 5-96	99
Profil Drive, 11-10	139
Profil Kata Kontrol, 8-10	114
Protokol, 8-30	115
Pwm Acak, 14-04	156

Q

Quick Menu	6
------------	---

R

Ramp 1 Waktu Ramp-down, 3-42	17, 68
Ramp 2 Waktu Ramp Up, 3-51	69
Ramp 2 Waktu Ramp-down, 3-52	69
Reaktansi Kebocoran Stator	49
Reaktansi Utama	49
Reaktansi Utama (xh)	51
Reaktansi Utama, 1-35	50
Referensi Eksternal	179
Referensi Jaringan 10-14	136
Referensi Lokal	28
Referensi Maks. Mode Kebakaran, 24-04	251
Referensi Maksimum, 3-03	64
Referensi Min. Mode Kebakaran, 24-03	251
Referensi Preset	64
Referensi Preset Mode Kebakaran, 24-05	252
Referensi Preset Terpilih, 8-56	119
Relai Fungsi, 5-40	92
Rem Dc Terpilih, 8-52	117
Reset Log Energi, 23-54	241
Reset Penghitung Jam Kerja, 15-07	166
Reset Penghitung Kwh, 15-06	166
Reset Penghitung Relai, 25-86	273
Reset Timeout Kontrol, 8-06	114
Reset Trip, 14-2*	158
Resistansi Kehilangan Besi (rfe)	51
Resistansi Stator Rs, 1-30	50
Resistor Rem (ohm) 2-11	61
Resolusi Log Energi, 23-50	239
Revisi Devicenet 10-32	138
Revisi Lonworks, 11-18	140
Revisi Xif, 11-17	139
Rfi, 14-50	162
Rpm Batas Rendah Kecepatan Motor, 4-11	17, 72

S

Sampel Sebelum Pemicu, 15-14	169
Sandi Menu Pribadi	42
Searah Jarum Jam	72
Selalu Simpan 10-33	138
Selangkah-demi-selangkah	23
Selisih Ref. Bangun/ump.balik	223
Setpoint 1, 20-21	196
Setpoint 2, 20-22	197
Setpoint 3, 20-23	197
Simpan Nilai Data 10-31	137
Simpan Nilai Data, 11-21	140
Sirkuit Filter Rfi Sumber Listrik	162
Start Melayang	54
Start Motor, 25-02	257
Start Periode, 23-51	240
Start Peristiwa, 13-01	142
Start Terpilih, 8-53	118
Status	5
Status Kaskade, 25-80	270
Status Operasi Saat Power-up (hand)	27
Status Pompa, 25-81	271
Status Relai, 25-83	272
String Kode Jenis Aktual, 15-45	172
String Kode Jenis Pemesanan, 15-44	172

Struktur Menu Utama	25
Stw Kata Status Dapat Dikonfigurasi, 8-13	114
Suhu Heatsink	178
Sumber Kata Kontrol, 8-02	112
Sumber Listrik It	162
Sumber Listrik On/off, 14-1*	156
Sumber Logging, 15-10	166
Sumber Referensi 1, 3-15	66
Sumber Referensi 2, 3-16	66
Sumber Referensi Mode Kebakaran, 24-06	252
Sumber Thermistor, 1-93	58
Sumber Umpan Balik Mode Kebakaran, 24-07	252
Switching Inverter, 14-0*	155

T

Tahan Dc/pra-pemanasan	55
Tampilan Grafis	3
Tegangan Motor	15, 48, 176
Tegangan Motor, 1-22	15, 48
Tegangan Sumber Listrik Pada Kerusakan Sumber Listrik, 14-11	157
Tegangan Tautan Dc	177
Tegangan, 15-42	171
Tekanan Pd Kecep. Terukur, 22-88	231
Tekanan Pd Kecep. Tiada Aliran, 22-87	230
Teks Tampilan 2, 0-38	39
Teks Tampilan 3, 0-39	40
Term. 29 Frekuensi Rendah	95
Term. 29 Nilai Ref./ump-balik Tinggi, 5-53	95
Term. 29 Nilai Ref./umpan Balik Rendah, 5-52	95
Term. 33 Frekuensi Rendah, 5-55	96
Terminal 19 Input Digital, 5-11	85
Terminal 27 Input Digital, 5-12	85
Terminal 27 Variabel Output Pulsa, 5-60	97
Terminal 29 Input Digital, 5-13	85
Terminal 29 Mode, 5-02	79
Terminal 29 Variabel Output Pulsa, 5-63	98
Terminal 32 Input Digital, 5-14	85
Terminal 33 Frekuensi Tinggi, 5-56	96
Terminal 33 Input Digital, 5-15	86
Terminal 33 Nilai Ref./umpan Balik Rendah, 5-57	96
Terminal 33 Ref Tinggi/nilai Ump-balik, 5-58	96
Terminal 42 Output, 6-50	107
Terminal 42 Skala Min Output, 6-51	108
Terminal 53 Arus Rendah	103
Terminal 53 Arus Tinggi	103
Terminal 53 Tegangan Rendah, 6-10	102
Terminal 53 Tegangan Tinggi, 6-11	102
Terminal 54 Arus Rendah	104
Terminal 54 Arus Tinggi	104
Terminal 54 Pengaturan Switch, 16-63	180
Terminal X30/3 Input Digital, 5-17	86
Terminal X30/4 Input Digital, 5-18	86
Terminal X30/6 Variabel Output Pulsa, 5-66	98
Terminal X30/7 Output Digital (mcb 101), 5-33	91
Terminal X42/1 Nilai Ref./umpan Balik Rendah, 26-14	278
Terminal X42/1 Nilai Ref./umpan Balik Tinggi, 26-15	278
Terminal X42/1 Tegangan Rendah, 26-10	278
Terminal X42/1 Tegangan Tinggi, 26-11	278
Terminal X42/1 Tetapan Waktu Filter, 26-16	278
Terminal X42/11 Kontrol Bus Output, 26-63	284
Terminal X42/11 Preset Timeout Output, 26-64	284
Terminal X42/11 Skala Maks. Output, 26-62	284
Terminal X42/11 Skala Min. Output, 26-61	284
Terminal X42/3 Nilai Ref./umpan Balik Rendah, 26-24	279
Terminal X42/3 Nilai Ref./umpan Balik Tinggi, 26-25	279
Terminal X42/3 Tegangan Rendah, 26-20	279

Terminal X42/3 Tegangan Tinggi, 26-21	279
Terminal X42/3 Tetapan Waktu Filter, 26-26	279
Terminal X42/5 Live Zero, 26-37	280
Terminal X42/5 Nilai Ref./umpan Balik Rendah, 26-34	280
Terminal X42/5 Nilai Ref./umpan Balik Tinggi, 26-35	280
Terminal X42/5 Tegangan Rendah, 26-30	280
Terminal X42/5 Tegangan Tinggi, 26-31	280
Terminal X42/5 Tetapan Waktu Filter, 26-36	280
Terminal X42/7 Kontrol Bus Output, 26-43	282
Terminal X42/7 Preset Timeout Output, 26-44	282
Terminal X42/7 Skala Maks. Output, 26-42	281
Terminal X42/7 Skala Min. Output, 26-41	281
Terminal X42/9 Kontrol Bus Output, 26-53	283
Terminal X42/9 Preset Timeout Output, 26-54	283
Terminal X42/9 Skala Maks. Output, 26-52	283
Terminal X42/9 Skala Min. Output, 26-51	282
Tetapan Waktu Filter Pulsa #29, 5-54	95
Tetapan Waktu Filter Pulsa #33, 5-59	96
Tetapkan Tanggal Dan Waktu, 0-70	43
Thermistor	55
Tidak Ada Trip Pada Lebih Beban Inverter	163
Timeout Prasetel Output Term. X30/8, 6-64	111
Timer Interlock Eksternal, 22-00	214
Tindakan Berwaktu, 23-0*	232
Tombol Reset Pada Lcp, 0-43	41
Torsi Sabuk Putus, 22-61	225
Torsi Variabel	46
Transfer Cepat Pengaturan Parameter Antara Konverter Frekuensi Multi	11
Trending, 23-6*	241
Tunda Destaging Sbw, 25-24	261
Tunda Interchar Maks, 8-37	117
Tunda Ramp	71
Tunda Ramp Up, 25-41	263
Tunda Sabuk Putus, 22-62	225
Tunda Staging Sbw, 25-23	260
Tunda Start	54
Tunda Tiada Aliran, 22-24	217
Tunda Trip Pada Batas Torsi, 14-25	160
Tunda Trip Pada Kerusakan Inverter, 14-26	160
Tunda Ujung Kurva	224
Turunkan Rating, Par 14-62	164
 U	
Ukuran Langkah	70
Umpan Balik 1 Konversi, 20-01	190
Umpan Balik 1 Sumber, 20-00	189
Umpan Balik 1 Unit Sumber, 20-02	190
Umpan Balik 2 Konversi, Par. 20-04	191
Umpan Balik 2 Sumber, 20-03	191
Umpan Balik 2 Unit Sumber, 20-05	192
Umpan Balik 3 Konversi, Par. 20-07	192
Umpan Balik 3 Sumber, 20-06	192
Umpan Balik 3 Unit Sumber, 20-08	192
Umpan Balik Bus 3, 8-96	121
Unit Kecepatan Motor	27
Unit Mode Kebakaran, 24-02	250
Unit Referensi/umpan Balik, 20-12	192
 V	
Versi Sw Opsi, 15-61	173
Versi Sw, 15-43	171
Vt Optimisasi Energi Otomatis	47
 W	
Waktu Akselerasi	16, 68

Waktu Berjalan Minimum, 22-40	222
Waktu Boost Maksimum	223
Waktu Obw, 25-25	261
Waktu Pengereman Dc	60
Waktu Pompa On, 25-84	272
Waktu Ramp	70
Waktu Ramp Jog, 3-80	69
Waktu Ramp-up 1 Parameter 3-41	16, 68
Waktu Relai On, 25-85	272
Waktu Restart Otomatis, 14-21	159
Waktu Tidur Minimum, 22-41	222
Waktu Tidur Minimum, 22-77	225
Waktu Timeout Kontrol, 8-03	112
Waktu Timeout Live Zero, 6-00	101
Waktu Tunda Jalan Pintas, 24-11	255

Y

Yang Berbeda	52
--------------	----