



Programmeerhandleiding

VLT® AutomationDrive

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1.1 Goedkeuringen	3
1.1.2 Symbolen	3
1.1.3 Afkortingen	3
1.1.4 Definities	3
1.1.5 Elektrische bedrading – stuurkabels	8
2 Programmeren	11
2.1 Grafisch en numeriek lokaal bedieningspaneel	11
2.1.1 Programmeren via het grafische LCP	11
2.1.2 Het LCD-display	11
2.1.4 Displaymodus	14
2.1.5 Displaymodus – Uitleesstatus selecteren	14
2.1.6 Parametersetup	15
2.1.7 Toetsfuncties van Snelmenu	15
2.1.9 Modus Hoofdmenu	18
2.1.10 Parameterselectie	18
2.1.14 Oneindig variabele wijziging van een numerieke datawaarde	19
2.1.16 Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren	19
2.1.17 Programmeren via het numerieke lokale bedieningspaneel	19
2.1.18 Lokale bedieningstoetsen	20
2.1.19 Standaardinstellingen herstellen door middel van initialisatie	21
3 Parameterbeschrijving	22
3.2 Parameters: 0-** Bediening/display	23
3.3 Parameters: 1-** Belasting & motor	35
3.3.10.1 Aansluiting PTC-thermistor	48
3.3.10.2 Aansluiting KTY-sensor	48
3.3.10.3 ETR	49
3.3.10.4 ATEX ETR	49
3.3.10.5 Klixon	50
3.4 Parameters: 2-** Remmen	52
3.5 Parameters: 3-** Ref./Ramp.	57
3.6 Parameters: 4-** Begr./waarsch.	67
3.7 Parameters: 5-** Digitaal In/Uit	73
3.8 Parameters: 6-** Analoog In/Uit	93
3.9 Parameters: 7-** Regelaars	103
3.10 Parameters: 8-** Comm. en opties	109
3.11 Parameters: 9-** Profibus	118
3.12 Parameters: 10-** CAN-veldbus	125

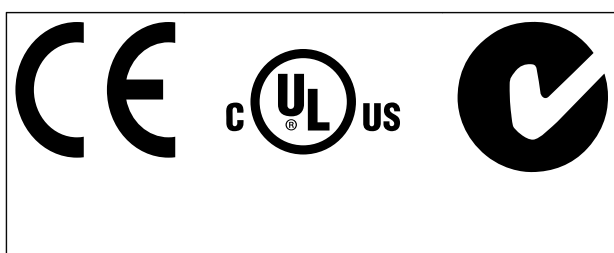
3.13 Parameters: 12-** Ethernet	129
3.14 Parameters: 13-** Smart Logic	134
3.15 Parameters: 14-** Speciale functies	151
3.16 Parameters: 15-** Geg. omvormer	160
3.17 Parameters: 16-** Data-uitlezingen	165
3.18 Parameters: 17-** Motorterugk. optie	172
3.19 Parameters: 18-** Data-uitlezingen 2	174
3.20 Parameters: 30-** Speciale functies	175
3.21 Parameters: 35-** Sensoringangoptie	178
4 Parameterlijsten	180
4.1.1 Conversie	180
4.1.2 Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi	181
5 Problemen verhelpen	215
5.1.1 Waarschuwingen/alarmmeldingen	215
Trefwoordenregister	229

1 Inleiding

Programmeerhandleiding Softwareversie: 6.5x

Deze programmeerhandleiding kan worden gebruikt voor alle FC 300-frequentieomvormers met softwareversie 6.5x. Het versienummer van de software kan worden uitgelezen via *15-43 Software Version*.

1.1.1 Goedkeuringen



1.1.2 Symbolen

Symbolen die in deze handleiding worden gebruikt.

NB

Geeft aan dat de lezer ergens op moet letten.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel of beschadiging van de apparatuur.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

* Geeft de standaardinstelling aan.

1.1.3 Afkortingen

Wisselstroom	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampère/AMP	A
Automatische aanpassing motorgegevens	AMA
Stroomgrens	I_{LIM}
Graden Celsius	°C
Gelijkstroom	DC
Afhankelijk van de omvormer	D-TYPE
Elektromagnetische compatibiliteit	EMC
Thermisch relais	ETR
frequentieomvormer	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Paardenkracht	pk
Kilohertz	kHz
Lokaal bedieningspaneel	LCP
Meter	m
Inductantie in millihenry	mH
Milliampère	mA
Milliseconde	ms
Minuut	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmeter	Nm
Nominale motorstroom	$I_{M,N}$
Nominale motorfrequentie	$f_{M,N}$
Nominaal motorvermogen	$P_{M,N}$
Nominale motorspanning	$U_{M,N}$
Permanente-magneetmotor	PM-motor
Protective Extra Low Voltage	PELV
Printed Circuit Board – printplaat	PCB
Nominale uitgangsstroom van de omvormer	I_{INV}
Toeren per minuut	tpm
Regeneratieve klemmen	Regen
Seconde	s
Synchroonmotorsnelheid	n_s
Koppelbegrenzing	T_{LIM}
Volt	V
De maximale uitgangsstroom	$I_{VLT,MAX}$
De nominale uitgangsstroom die door de frequentieomvormer wordt geleverd	$I_{VLT,N}$

1.1.4 Definities

Frequentieomvormer:

$I_{VLT,MAX}$

De maximale uitgangsstroom.

$I_{VLT,N}$

De nominale uitgangsstroom die door de frequentieomvormer wordt geleverd.

 $U_{VLT, MAX}$

De maximale uitgangsspanning.

Ingang:Stuurcommando

U kunt de aangesloten motor starten of stoppen via het LCP en de digitale ingangen.

De functies zijn in twee groepen verdeeld.

De functies in groep 1 hebben voorrang op de functies in groep 2.

Groep 1	Reset, Vrijloop na stop, Reset en vrijloop na stop, Snelle stop, DC-rem, Stop en de [Off]-toets.
Groep 2	Start, Pulsstart, Omkeren, Start omkeren, Jog en Uitgang vasthouden

Motor:Motor actief

Koppel gegenereerd op de uitvoeras en snelheid van nul tpm tot max. snelheid op motor.

 f_{JOG}

De motorfrequentie wanneer de jog-functie is geactiveerd (via digitale klemmen).

 f_M

Motorfrequentie.

 f_{MAX}

De maximale motorfrequentie.

 f_{MIN}

De minimale motorfrequentie.

 $f_{M,N}$

De nominale motorfrequentie (gegevens motortypeplaatje).

 I_M

Motorstroom (actueel).

 $I_{M,N}$

De nominale motorstroom (gegevens motortypeplaatje).

 $n_{M,N}$

De nominale motorsnelheid (gegevens motortypeplaatje).

 n_s

Synchroonmotorsnelheid

$$n_s = \frac{2 \times \text{par. 1} - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{par. 1} - 39}$$

 $P_{M,N}$

Het nominale motorvermogen (gegevens motortypeplaatje in kW of pk).

 $T_{M,N}$

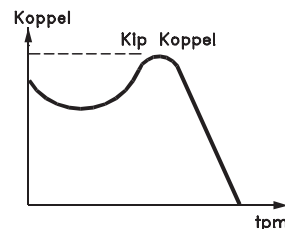
Het nominale koppel (motor).

 U_M

De momentele motorspanning.

 $U_{M,N}$

De nominale motorspanning (gegevens motortypeplaatje).

Losbreekkoppel

175ZA078.10

 η_{VLT}

Het rendement van de frequentieomvormer wordt gedefinieerd als de verhouding tussen het uitgangsvermogen en het ingangsvermogen.

Startdeactiveercommando

Een stopcommando behorend tot groep 1 van de stuurcommando's – zie deze groep.

Stopcommando

Zie Stuurcommando's.

Referenties:Analoge referentie

Een signaal dat naar analoge ingang 53 of 54 wordt gestuurd, kan bestaan uit een spannings- of stroomsignaal.

Binaire referentie

Een signaal dat naar de seriële-communicatiepoort wordt gestuurd.

Digitale referentie

Een gedefinieerde, vooraf ingestelde referentie die kan worden ingesteld van -100% tot +100% van het referentiebereik. Selectie van acht vooraf ingestelde referenties via de digitale klemmen.

Pulsreferentie

Een pulsfrequentiesignaal dat naar de digitale ingangen (klem 29 of 33) wordt gestuurd.

Ref_{MAX}

Bepaalt de relatie tussen de referentie-ingang met een waarde van 100% van de volledige schaal (gewoonlijk 10 V, 20 mA) en de totale referentie. De maximumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-03 *Maximum Reference*.

Ref_{MIN}

Bepaalt de relatie tussen de referentie-ingang met een waarde van 0% (gewoonlijk 0 V, 0 mA, 4 mA) en de totale referentie. De minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-02 *Minimum Reference*.

Diversen:Analoge ingangen

De analoge ingangen worden gebruikt om diverse functies van de frequentieomvormer te besturen.

Er zijn twee typen analoge ingang:

Stroomingang, 0-20 mA en 4-20 mA

Spanningsingang, 0-10 V DC (FC 301)

Spanningsingang, -10 tot +10 V DC (FC 302/FC 102).

Analoge uitgangen

De analoge uitgangen kunnen een signaal van 0-20 mA, 4-20 mA leveren.

Automatische aanpassing motorgegevens, AMA

AMA is een algoritme voor het meten van de elektrische motorparameters op een motor in stilstand.

Remweerstand

De remweerstand is een module die het remvermogen dat wordt gegenereerd bij regeneratief remmen, kan absorberen. Dit regeneratieve remvermogen verhoogt de tussenkringspanning en een remchopper zorgt ervoor dat het vermogen wordt overgebracht naar de remweerstand.

CT-karakteristieken

Constant-koppelkarakteristieken, gebruikt voor alle toepassingen, zoals transportbanden, verdringerpompen en kranen.

Digitale ingangen

De digitale ingangen kunnen worden gebruikt om diverse functies van de frequentieomvormer te besturen.

Digitale uitgangen

De frequentieomvormer bevat twee halfgeleideruitgangen die een signaal van 24 V DC (max. 40 mA) kunnen leveren.

DSP

Digitale signaalverwerker.

ETR

Thermisch relais is een berekening van de thermische belasting op basis van de actuele belasting en de tijd. Het doel hiervan is het schatten van de motortemperatuur.

Hiperface®

Hiperface® is een gedeponerd handelsmerk van Stegmann.

Initialisatie

Bij initialisatie (14-22 Operation Mode) keert de frequentieomvormer terug naar de standaardinstelling.

Intermitterende werkcyclus

De intermitterende-werkcyclusclassificatie heeft betrekking op een reeks werkcycli. Elke cyclus bestaat uit een belaste en een onbelaste periode. Het kan een periodieke cyclus of een niet-periodieke cyclus betreffen.

LCP

Het lokale bedieningspaneel vormt een volledige interface voor het besturen en programmeren van de frequentieomvormer. Het bedieningspaneel kan worden losgekoppeld en op maximaal 3 meter van de

frequentieomvormer worden geïnstalleerd, d.w.z. op een frontpaneel, met behulp van de optionele installatieset.

lsb

Minst belangrijke bit.

msb

Belangrijkste bit.

MCM

Staat voor Mille Circular Mil, een Amerikaanse meeteenheid voor de dwarsdoorsnede van kabels. 1 MCM = 0,5067 mm².

Online/offlineparameters

Wijzigingen van onlineparameters worden meteen geactiveerd nadat de datawaarde is gewijzigd. Wijzigingen van offlineparameters worden pas geactiveerd na het indrukken van [OK] op het LCP.

Proces-PID

De PID-regeling zorgt ervoor dat de gewenste snelheid, druk, temperatuur, enz. constant wordt gehouden door de uitgangsfrequentie aan te passen aan wijzigingen in de belasting.

PCD

Procesregelingsdata

Vermogenscyclus

Schakel de netspanning uit totdat het display (LCP) donker is en schakel de spanning vervolgens weer in.

Pulsingang/incrementele encoder

Een externe, digitale pulszenner die wordt gebruikt voor terugkoppeling van de motorsnelheidsgegevens. De encoder wordt gebruikt in toepassingen waarvoor een uiterst nauwkeurige snelheidsregeling vereist is.

RCD

Reststroomapparaat

Setup

U kunt parameterinstellingen in vier setups opslaan. Het is mogelijk om tussen de vier parametersetups te schakelen en de ene setup te bewerken terwijl een andere setup actief is.

SFAVM

Schakelpatroon genaamd Stator Flux-oriented Asynchrouous Vector Modulation (14-00 Switching Pattern).

Slipcompensatie

De frequentieomvormer compenseert het slippen van de motor door een aanvulling op de frequentie te geven op basis van de gemeten motorbelasting, waardoor de motorsnelheid vrijwel constant wordt gehouden.

Smart Logic Control (SLC)

De SLC is een reeks van gebruikersgedefinieerde acties die worden uitgevoerd als de bijbehorende gebruikersgedefinieerde gebeurtenis door de Smart Logic Controller wordt geëvalueerd als TRUE. (Parametergroep 13-** Smart Logic Control (SLC).)

STW

Statuswoord

FC-bus

Omvat RS-485-bus met FC-protocol of MC-protocol. Zie 8-30 Protocol.

Thermistor

Een van de temperatuur afhankelijke weerstand die geplaatst wordt op plekken waar de temperatuur bewaakt moet worden (frequentieomvormer of motor).

Uitschakeling (trip)

Een toestand die zich voordoet in foutsituaties, bijv. als de frequentieomvormer wordt blootgesteld aan een overtemperatuur of wanneer de frequentieomvormer de motor, het proces of het mechanisme beschermt. Een herstart is niet mogelijk totdat de oorzaak van de fout is verdwenen en de uitschakelingsstatus is opgeheven door het activeren van de reset of, in sommige gevallen, doordat een automatische reset is geprogrammeerd. Een uitschakeling (trip) mag niet worden gebruikt voor persoonlijke veiligheid.

Uitschakeling met blokkering

Een toestand die zich voordoet in foutsituaties waarbij de frequentieomvormer zichzelf beschermt en fysiek ingrijpen noodzakelijk is, bijv. als er kortsluiting optreedt aan de uitgang van de frequentieomvormer. Een uitschakeling met blokkering kan alleen worden opgeheven door de netvoeding af te schakelen, de oorzaak van de fout weg te nemen en de frequentieomvormer opnieuw aan te sluiten op het net. Een herstart is niet mogelijk totdat de uitschakelingsstatus is opgeheven door het activeren van de reset of, in sommige gevallen, doordat een automatische reset is geprogrammeerd. Een uitschakeling (trip) mag niet worden gebruikt voor persoonlijke veiligheid.

VT-karakteristieken

Variabel-koppelkarakteristieken die worden gebruikt voor pompen en ventilatoren.

VVC^{plus}

In vergelijking met een standaardregeling van de spanning-frequentieverhouding zorgt Voltage Vector Control (VVC+) voor betere dynamische prestaties en stabiliteit, zowel bij een wijziging van de snelheidsreferentie als met betrekking tot het belastingskoppel.

60° AVM

Schakelpatroon genaamd 60° Asynchronous Vector Modulation (14-00 Switching Pattern).

Arbeidsfactor

De arbeidsfactor is de verhouding tussen I_1 en I_{RMS} .

$$\text{Arbeidsfactor} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

De arbeidsfactor voor 3-fasebesturing:

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ aangezien } \cos\varphi_1 = 1$$

De arbeidsfactor geeft aan in hoeverre de frequentieomvormer de netvoeding belast.

Hoe lager de arbeidsfactor, hoe hoger I_{RMS} voor dezelfde kW-prestatie.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Bovendien betekent een hoge arbeidsfactor dat de verschillende harmonische stromen zwak zijn.

De ingebouwde DC-spoelen van de frequentieomvormers zorgen voor een hoge arbeidsfactor, waardoor de nuttige belasting op de netvoeding geminimaliseerd wordt.

WAARSCHUWING

De spanning van de frequentieomvormer is gevaarlijk wanneer deze is aangesloten op het net. Onjuiste aansluiting van motor, frequentieomvormer of veldbus kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel of tot schade aan de apparatuur. Daarom moeten zowel de instructies in deze handleiding als nationale en lokale voorschriften en veiligheidsvoorschriften worden opgevolgd.

Veiligheidsvoorschriften

1. De frequentieomvormer moet tijdens het uitvoeren van reparaties van de netvoeding zijn afgeschakeld. Controleer of de netvoeding is afgeschakeld en of er genoeg tijd is verstreken voordat u de motor- en netstekkers verwijdert.
2. De [Off]-toets op het bedieningspaneel van de frequentieomvormer onderbreekt de netvoeding niet en mag daarom niet als veiligheidsschakelaar worden gebruikt.
3. De apparatuur moet correct geaard zijn, de gebruiker moet beschermd zijn tegen voedingspanning en de motor moet beveiligd zijn tegen overbelasting overeenkomstig de geldende nationale en lokale voorschriften.
4. De aardlekstroom is groter dan 3,5 mA.
5. Beveiliging tegen overbelasting van de motor maakt geen deel uit van de fabrieksinstellingen. Als deze functie is gewenst, stelt u 1-90 Motor Thermal Protection in op ETR-uitsch. 1 [4] of ETR-waarsch. 1 [3].
6. Verwijder in geen geval de stekkers naar de motor en netvoeding terwijl de frequentieomvormer is aangesloten op het net. Controleer of de netvoeding is afgeschakeld en of er genoeg tijd is verstreken voordat u de motor- en netstekkers verwijdert.
7. Denk eraan dat de frequentieomvormer meer spanningsbronnen heeft dan enkel L1, L2 en L3 wanneer loadsharing (koppeling van de DC-tussenkring) of een externe 24 V DC is geïnstalleerd. Controleer of alle spannings-

bronnen zijn afgeschakeld en de vereiste tijd is verstreken voordat wordt begonnen met de reparatiewerkzaamheden.

Waarschuwing tegen onbedoelde start

1. Wanneer de frequentieomvormer op het net is aangesloten, kan de motor worden gestopt via digitale commando's, buscommando's, referenties of een lokale stop. Deze stopfuncties zijn niet toereikend als een onbedoelde start moet voorkomen worden in verband met de persoonlijke veiligheid (bijv. gevaar voor lichamelijk letsel wegens contact met bewegende machineonderdelen na een onbedoelde start). In dergelijke gevallen moet de netvoeding worden afgeschakeld of de functie *Veilige stop* zijn geactiveerd.
2. De motor kan starten terwijl de parameters worden ingesteld. Wanneer dit betekent dat de persoonlijke veiligheid mogelijk in het geding is (bijv. wanneer er gevaar bestaat voor lichamelijk letsel wegens contact met bewegende machineonderdelen), dan moet het starten van de motor worden verhinderd, bijvoorbeeld door gebruik te maken van de functie *Veilige stop* of door een veilige afschakeling van de motoraansluiting.
3. Een gestopte motor die op de netvoeding is aangesloten, kan starten wanneer er een storing optreedt in de elektronica van de frequentieomvormer, bij een tijdelijke overbelasting, bij herstel van een netstoring of wanneer de motor weer wordt aangesloten. Als een onbedoelde start moet worden voorkomen in verband met de persoonlijke veiligheid (bijv. gevaar voor lichamelijk letsel wegens contact met bewegende machineonderdelen) zijn de normale stopfuncties van de frequentieomvormer niet toereikend. In dergelijke gevallen moet de netvoeding worden afgeschakeld of de functie *Veilige stop* zijn geactiveerd.

NB

Volg bij het gebruiken van de functie *Veilige stop* altijd de instructies in de sectie *Veilige stop* in de VLT AutomationDrive Design Guide op.

4. Stuursignalen van, of intern in, de frequentieomvormer kunnen in uitzonderlijke gevallen per ongeluk worden geactiveerd of vertraagd, of helemaal uitblijven. Wanneer de frequentieomvormer wordt gebruikt in situaties waarbij veiligheid essentieel is, bijv. bij het besturen van de elektromagnetische remfunctie van een hijstoepassing, mag niet enkel op deze stuursignalen worden vertrouwd.

⚠ WAARSCHUWING

Hoge spanning

Het aanraken van elektrische onderdelen kan fataal zijn – zelfs nadat de apparatuur is afgeschakeld van het net: Verzekeer u er ook van dat de andere spanningsingangen, zoals de externe 24 V DC, loadsharing (koppeling van de DC-tussenkring) en de motoraansluiting voor kinetische backup zijn afgeschakeld.

Systemen waarin frequentieomvormers zijn geïnstalleerd, moeten zo nodig worden uitgerust met aanvullende bewakings- en beveiligingsapparatuur conform de geldende veiligheidsvoorschriften, zoals wetgeving met betrekking tot mechanische werktuigen, regelgeving ter voorkoming van ongelukken, enz. Modificatie van de frequentieomvormer door middel van bedieningssoftware is toegestaan.

NB

De machinebouwer/integrator moet gevaarlijke situaties identificeren en beoordelen welke voorzorgsmaatregelen noodzakelijk zijn. Het kan hierbij gaan om aanvullende bewaking en beveiligingsapparatuur conform de geldende nationale veiligheidsvoorschriften, zoals wetgeving met betrekking tot mechanische werktuigen en regelgeving ter voorkoming van ongelukken.

NB

Liften, hef- en hijswerktuigen:

De besturing van externe remmen moet altijd redundant worden uitgevoerd. De frequentieomvormer mag onder geen enkele voorwaarde het primaire veiligheidscircuit zijn. Zorg dat er wordt voldaan aan de relevante normen, zoals Hef- en hijswerktuigen: IEC 60204-32

Liften: EN 81

Beschermingsmodus

Zodra een hardwarematige begrenzing van de motorstroom of DC-tussenkringspanning is overschreden, zal de frequentieomvormer in de 'Beschermingsmodus' gaan werken. 'Beschermingsmodus' betekent een wijziging van de PWM-modulatiestrategie en een lagere schakelfrequentie om verliezen tot een minimum te beperken. Dit houdt aan tot 10 s na de laatste fout en verhoogt de betrouwbaarheid en degelijkheid van de frequentieomvormer terwijl deze de motor weer volledig onder controle krijgt.

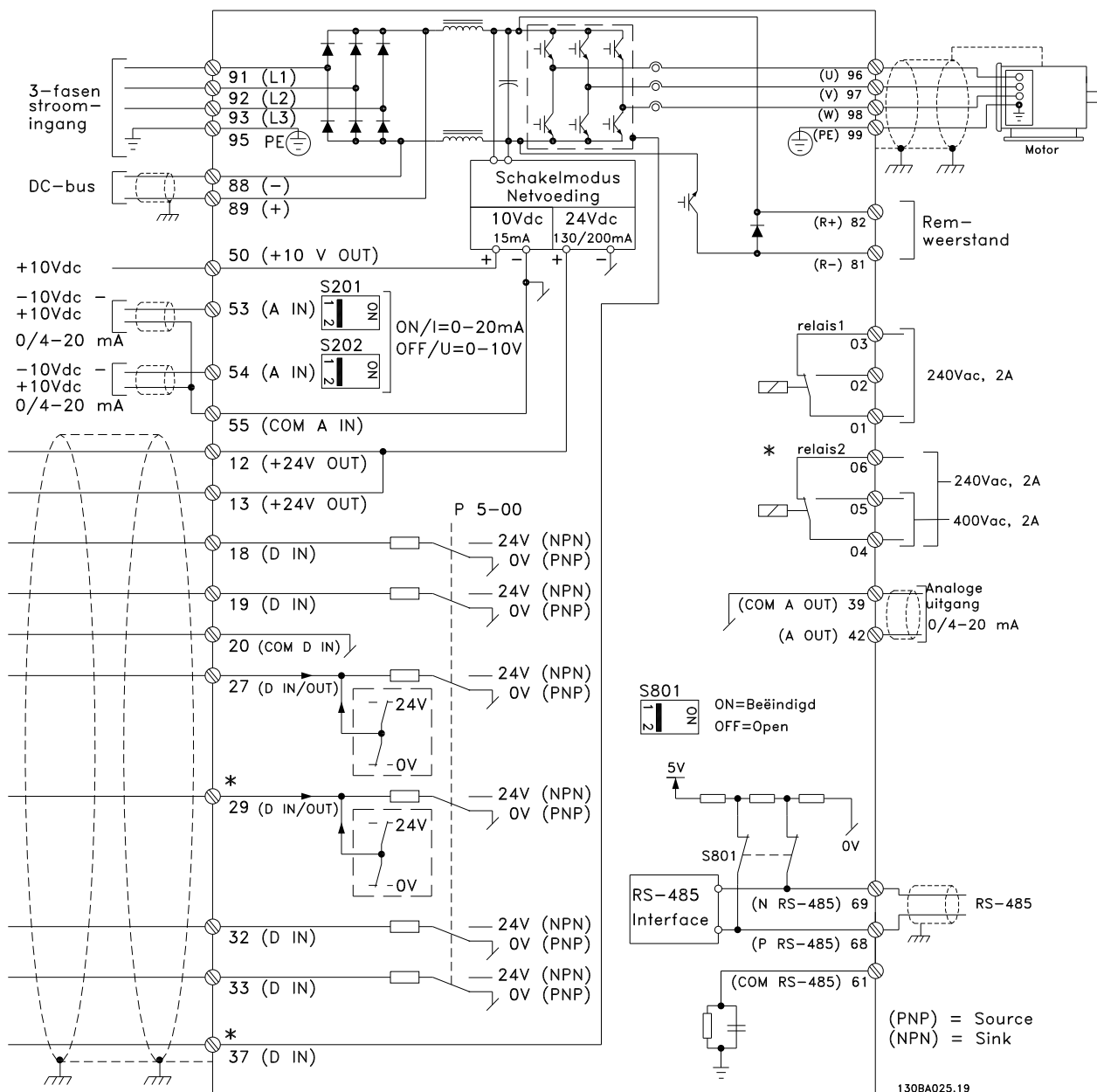
In hijstoepassingen kan de 'Beschermingsmodus' niet worden gebruikt omdat de frequentieomvormer over het algemeen niet in staat is om deze modus weer te verlaten, waardoor het langer zal duren voordat de rem wordt geactiveerd – wat niet raadzaam is.

De 'Beschermingsmodus' kan worden uitgeschakeld door *14-26 Trip Delay at Inverter Fault* in te stellen op nul, zodat de frequentieomvormer onmiddellijk zal uitschakelen als een van de hardwarematige begrenzingen wordt overschreden.

NB

Het wordt aangeraden om de beveiligingsmodus uit te schakelen bij hijstoeepassingen (*14-26 Trip Delay at Inverter Fault = 0*).

1.1.5 Elektrische bedrading – stuurkabels



Afbeelding 1.1 Schema met alle elektrische klemmen zonder opties.

Klem 37 moet worden gebruikt als ingang voor Veilige stop. Zie de sectie *Installatie Veilige stop* in de Design Guide voor instructies voor de installatie van de Veilige stop.

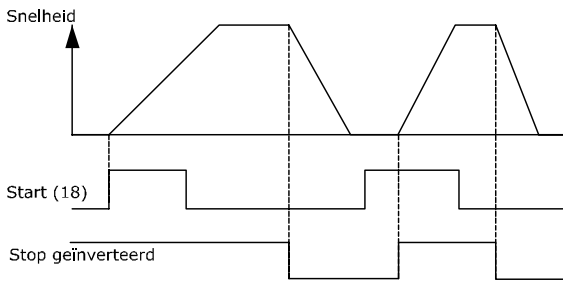
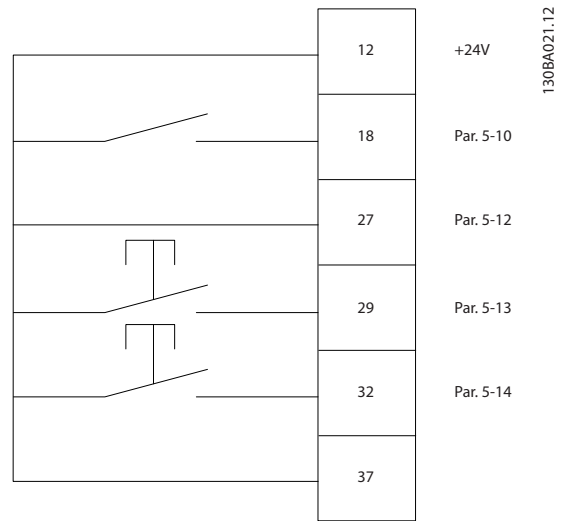
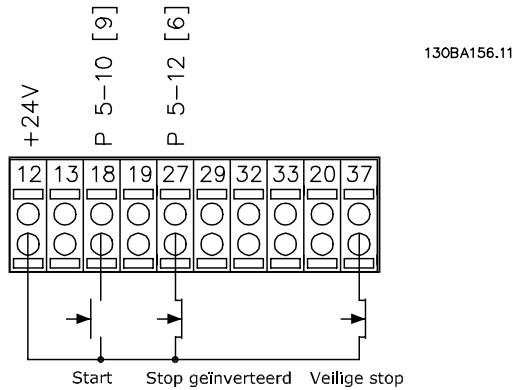
* Klem 37 maakt geen onderdeel uit van de FC 301 (m.u.v. FC 301 A1, die wel is voorzien van Veilige stop).

Klem 29 en relais 2 maken geen deel uit van de FC 301.

Bij zeer lange stuurkabels en analoge signalen kunnen, in uitzonderlijke gevallen en afhankelijk van de installatie, aardlussen van 50/60 Hz voorkomen als gevolg van ruis via de voedingskabels.

1.1.7 Pulsstart/stop

Klem 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input Pulsstart [9]
 Klem 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input Stop geïnv [6]
 Klem 37 = Veilige stop (indien aanwezig)



1.1.9 Potentiometerreferentie

Spanningsreferentie via een potentiometer

Referentiebron 1 = [1] Analoge ingang 53 (standaard)

Klem 53, lage spanning = 0 V

Klem 53, hoge spanning = 10 V

Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde = 0 tpm

Klem 53, hoge ref./terugkopp. waarde = 1500 tpm

Schakelaar S201 = UIT (U)

130BA154.10

1.1.8 Snelheid omh./omlaag

Klem 29/32 = Snelheid omh./omlaag

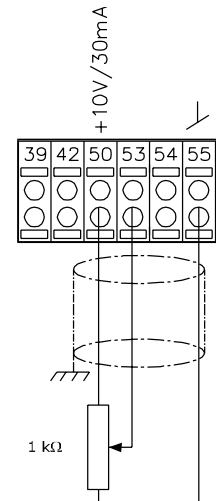
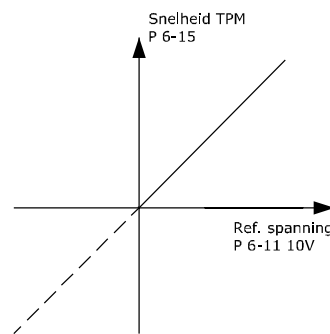
Klem 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input Start [9] (standaard)

Klem 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input Ref. vasthouden [19]

Klem 29 = 5-13 Terminal 29 Digital Input Snelh. omh. [21]

Klem 32 = 5-14 Terminal 32 Digital Input Snelh. omlaag [22]

NB Klem 29 is alleen beschikbaar in FC x02 (x = typeaanduiding).



2 Programmeren

2.1 Grafisch en numeriek lokaal bedieningspaneel

De eenvoudigste manier om de frequentieomvormer te programmeren, is via het grafische LCP (LCP 102). Raadpleeg de frequentieomvormer Design Guide wanneer u gebruik maakt van het numerieke lokale bedieningspaneel (LCP 101).

2.1.1 Programmeren via het grafische LCP

Onderstaande instructies gelden voor het grafische LCP (LCP 102)

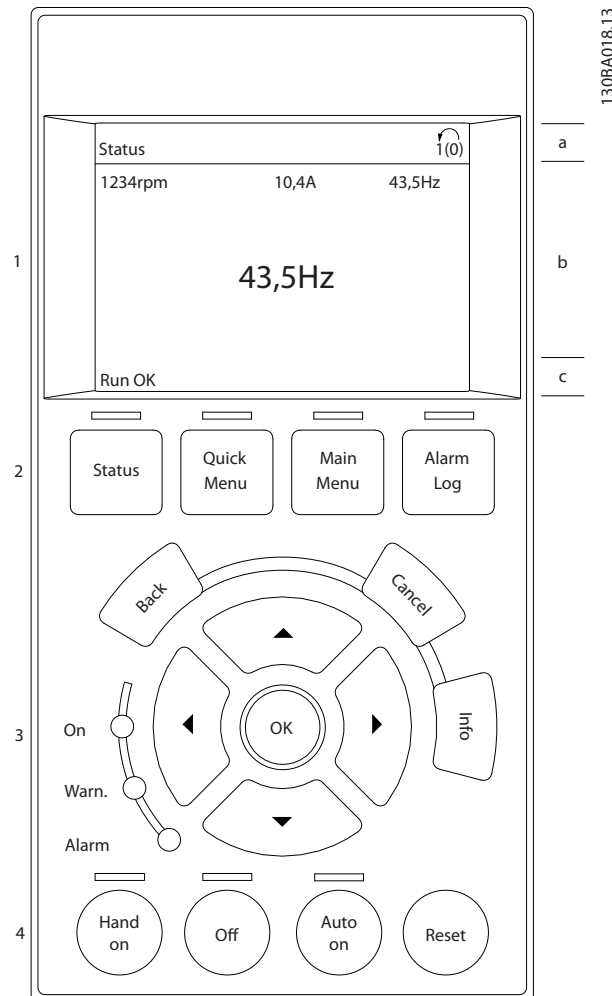
De functies van het bedieningspaneel zijn verdeeld in vier functiegroepen:

1. Grafisch display met statusregels.
2. Menutoetsen en indicatielampjes – parameters wijzigen en schakelen tussen displayfuncties.
3. Navigatietoetsen en indicatielampjes (leds).
4. Bedieningstoetsen en indicatielampjes (leds)

Alle gegevens worden weergegeven op een grafisch LCP display, dat maximaal vijf bedieningsvariabelen kan tonen wanneer [Status] wordt weergegeven.

Displayregels

- a. **Statusregel:** statusmeldingen met pictogrammen en afbeeldingen.
- b. **Regel 1-2:** regels met bedieningsvariabelen die door de gebruiker zijn gedefinieerd of geselecteerd. Er kan maximaal één extra regel worden toegevoegd met de toets [Status].
- c. **Statusregel:** statusmeldingen met tekst.



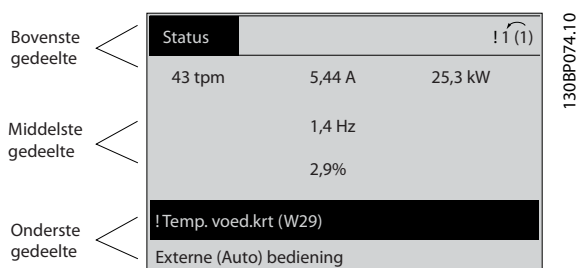
2.1.2 Het LCD-display

Het LCD-display heeft achtergrondverlichting en maximaal 6 alfanumerieke regels. De displayregels geven de draairichting (pijl), geselecteerde setup en de setup voor programmering. Het display bestaat uit 3 delen.

Het **bovenste gedeelte** toont maximaal 2 metingen in de normale bedrijfsstatus.

De bovenste regel in het **middelste gedeelte** toont maximaal 5 metingen met bijbehorende eenheid, ongeacht de status (behalve bij een alarm/waarschuwing).

Het **onderste gedeelte** toont altijd de status van de frequentieomvormer in de statusmodus.



De actieve setup (geselecteerd als *Actieve setup* in 0-10 *Active Set-up*) wordt weergegeven. Bij het programmeren van een andere setup dan de *Actieve setup* zal het nummer van de setup die wordt geprogrammeerd aan de rechterkant verschijnen.

Aanpassing contrast display

Druk op [Status] en [▲] om het display donkerder te maken.

Druk op [Status] en [▼] om het display helderder te maken.

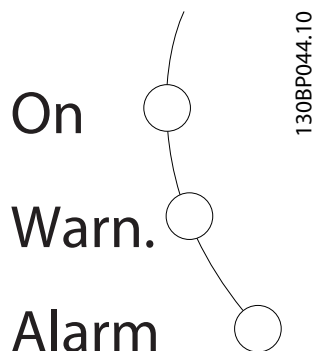
De meeste parameterinstellingen kunnen onmiddellijk worden gewijzigd via het LCP, tenzij er een wachtwoord is aangemaakt via 0-60 *Main Menu Password* of 0-65 *Quick Menu Password*.

Indicatielampjes (leds)

Als bepaalde drempelwaarden worden overschreden, gaan de alarm- en/of waarschuwingsleds branden. Er verschijnen tevens een status- en een alarmtekst op het LCP.

De spanningsled gaat branden wanneer de frequentieomvormer wordt voorzien van spanning via het net, een DC-buskleem of een externe 24 V-voeding. Tegelijkertijd is de achtergrondverlichting aan.

- Groene led/On: geeft aan dat de besturingssectie werkt.
- Gele led/Warn.: geeft een waarschuwing aan.
- Knipperende rode led/Alarm: geeft een alarm aan.



LCP-toetsen

De bedieningstoetsen zijn onderverdeeld naar functie. De toetsen onder het display en de indicatielampjes dienen voor het instellen van de parameters en het selecteren van de displayweergave tijdens normaal bedrijf.



[Status] geeft de status weer van de frequentieomvormer en/of de motor. U kunt 3 verschillende uitlezingen kiezen door op de [Status]-toets te drukken: 5-regelige uitlezing, 4-regelige uitlezing of Smart Logic Control.

[Status] dient om de displaymodus te selecteren of om naar de displaymodus terug te schakelen vanuit de modi Snelmenu, Hoofdmenu of Alarm. De toets [Status] dient tevens om te schakelen tussen de enkele en dubbele uitleesmodi.

[Quick Menu] biedt snelle toegang tot verschillende snelmenu's, zoals:

- Persoonlijk menu
- Snelle setup
- Gemaakte wijz.
- Logdata

Gebruik **[Quick Menu]** om de parameters te programmeren die zijn opgenomen in het Snelmenu. Het is mogelijk om direct om te schakelen tussen Snelmenu en Hoofdmenu.

[Main Menu] dient om alle parameters te kunnen programmeren.

Het is mogelijk om direct te schakelen tussen Hoofdmenu en Snelmenu.

De parametersnelkoppeling kan worden uitgevoerd door de **[Main Menu]**-toets gedurende 3 seconden in te drukken. De parametersnelkoppeling geeft directe toegang tot elke mogelijke parameter.

[Alarm log] toont een overzicht van de laatste vijf alarmmeldingen (genummerd A1-A5). U kunt aanvullende gegevens over een alarm krijgen door via de pijltjestoetsen naar het alarmnummer te gaan en op [OK] te drukken. U krijgt nu informatie over de toestand van uw frequentieomvormer net voordat de alarmmodus werd ingeschakeld.

[Back] brengt u een stap of laag terug in de navigatiestructuur.

[Cancel] annuleert uw laatste wijziging of commando, zolang het display niet is gewijzigd.

[Info] geeft informatie over een commando, parameter of functie in elk mogelijk scherm. [Info] geeft uitgebreide informatie wanneer u hulp nodig hebt.

Verlaat de infomodus door op [Info], [Back] of [Cancel] te drukken.

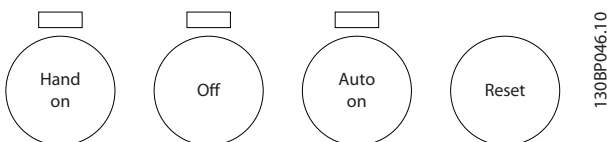


Navigatietoetsen

Gebruik de vier pijltjestoetsen om te bewegen tussen de verschillende opties in **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** en **[Alarm log]**. Gebruik de toetsen om de cursor te verplaatsen.

[OK] dient om een parameter te selecteren die wordt gemarkeerd door de cursor en om de wijziging van een parameter te bevestigen.

Lokale bedieningstoetsen voor lokale bediening bevinden zich onder aan het LCP.



[Hand on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer te besturen via het LCP. Met [Hand on] wordt ook de motor gestart, waarna het mogelijk is om de gegevens voor de motorsnelheid via de pijltjestoetsen in te stellen. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-40 *[Hand on] Key on LCP*

Externe stopsignalen die via stuursignalen of een seriële bus worden geactiveerd, zullen een 'start'-commando via het LCP onderdrukken.

De volgende stuursignalen zullen actief blijven wanneer [Hand on] wordt geactiveerd:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Reset
- Vrijloop na stop, geïnverteerd
- Omkeren
- Setupselectie bit 0 - Setupselectie bit 1

- Stopcommando via seriële communicatie
- Snelle stop
- DC-rem

[Off] stopt de aangesloten motor. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-41 *[Off] Key on LCP*. Als er geen externe stopfunctie is geselecteerd en de toets [Off] niet actief is, kan de motor worden gestopt door de spanning af te schakelen.

[Auto on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer te regelen via stuurklemmen en/of seriële communicatie. Als een startsignaal naar de stuurklemmen en/of de bus wordt gestuurd, start de frequentieomvormer. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-42 *[Auto on] Key on LCP*.

NB

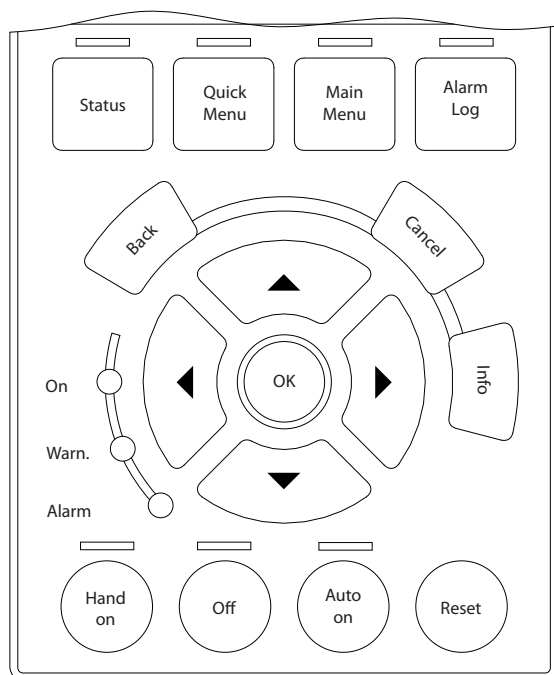
Een actief HAND-OFF-AUTO-sigitaal via de digitale ingangen heeft een hogere prioriteit dan de bedieningstoetsen [Hand on] en [Auto on].

[Reset] wordt gebruikt om de frequentieomvormer te resetten na een alarm (trip). Kan worden ingesteld op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-43 *[Reset] Key on LCP*.

De parametersnelkoppeling kan worden uitgevoerd door de [Main Menu]-toets gedurende 3 seconden in te drukken. De parametersnelkoppeling geeft directe toegang tot elke mogelijke parameter.

2.1.3 Snel overzetten van parameterinstellingen naar andere frequentieomvormers

Wanneer de setup van een frequentieomvormer is voltooid, kunt u de gegevens het beste opslaan in het LCP of op een pc met behulp van de MCT 10 setup-software.



Gegevensopslag in LCP

1. Ga naar 0-50 LCP Copy
2. Druk op de [OK]-toets.
3. Selecteer 'Alles naar LCP'.
4. Druk op de [OK]-toets.

Alle parameterinstellingen worden nu opgeslagen in het LCP, wat wordt aangegeven in de voortgangsbalk. Druk op [OK] als 100% is bereikt.

NB

Stop de motor vóór u deze handeling uitvoert.

U kunt het LCP aansluiten op een andere frequentieomvormer en de parameterinstellingen naar die frequentieomvormer kopiëren.

Gegevensoverdracht van LCP naar frequentieomvormer

1. Ga naar 0-50 LCP Copy.
2. Druk op de [OK]-toets.
3. Selecteer 'Alles vanaf LCP'.
4. Druk op de [OK]-toets.

De parameterinstellingen die in het LCP waren opgeslagen, worden nu gekopieerd naar de frequentieomvormer, wat wordt aangegeven via de voortgangsbalk. Druk op [OK] als 100% is bereikt.

NB

Stop de motor vóór u deze handeling uitvoert.

2.1.4 Displaymodus

Bij normaal bedrijf kunnen permanent maximaal 5 verschillende bedrijfsvariabelen worden aangegeven in het middelste gedeelte: 1.1, 1.2 en 1.3, en ook 2 en 3.

2.1.5 Displaymodus – Uitleesstatus selecteren

Schakelen tussen de drie verschillende uitlezingen via de [Status]-toets.

In elk statusscherm worden de bedrijfsvariabelen met een andere opmaak weergegeven – zie hierna.

Tabel 2.1 toont de metingen die u kunt koppelen aan elk van de bedrijfsvariabelen. Wanneer er opties zijn gemonteerd, zijn er aanvullende metingen beschikbaar. Programmeer de koppelingen via 0-20 Display Line 1.1 Small, 0-21 Display Line 1.2 Small, 0-22 Display Line 1.3 Small, 0-23 Display Line 2 Large en 0-24 Display Line 3 Large.

Elke uitleesparameter die is geselecteerd in 0-20 Display Line 1.1 Small tot 0-24 Display Line 3 Large wordt gekenmerkt door een eigen schaal en aantal cijfers achter een eventueel decimaalteken. Bij grotere numerieke waarden van een parameter worden minder cijfers weergegeven achter het decimaalteken. Voorbeeld: uitlezing stroom 5,25 A; 15,2 A 105 A.

Bedrijfsvariabele:	Eenheid:
16-00 Control Word	hex
16-01 Reference [Unit]	[eenheid]
16-02 Reference [%]	%
16-03 Status Word	hex
16-05 Main Actual Value [%]	%
16-10 Power [kW]	[kW]
16-11 Power [hp]	[pk]
16-12 Motor Voltage	[V]
16-13 Frequency	[Hz]
16-14 Motor Current	[A]
16-16 Torque [Nm]	Nm
16-17 Speed [RPM]	[tpm]
16-18 Motor Thermal	%
16-20 Motor Angle	
16-30 DC Link Voltage	V
16-32 Brake Energy /s	kW
16-33 Brake Energy /2 min	kW
16-34 Heatsink Temp.	C
16-35 Inverter Thermal	%
16-36 Inv. Nom. Current	A
16-37 Inv. Max. Current	A
16-38 SL Controller State	
16-39 Control Card Temp.	C
16-40 Logging Buffer Full	

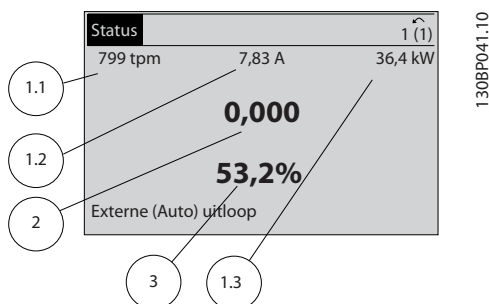
Bedrijfsvariabele:	Eenheid:
16-50 External Reference	
16-51 Pulse Reference	
16-52 Feedback [Unit]	[Eenh]
16-53 Digi Pot Reference	
16-60 Digital Input	bin
16-61 Terminal 53 Switch Setting	V
16-62 Analog Input 53	
16-63 Terminal 54 Switch Setting	V
16-64 Analog Input 54	
16-65 Analog Output 42 [mA]	[mA]
16-66 Digital Output [bin]	[bin]
16-67 Pulse Input #29 [Hz]	[Hz]
16-68 Freq. Input #33 [Hz]	[Hz]
16-69 Pulse Output #27 [Hz]	[Hz]
16-70 Pulse Output #29 [Hz]	[Hz]
16-71 Relay Output [bin]	
16-72 Counter A	
16-73 Counter B	
16-80 Fieldbus CTW 1	hex
16-82 Fieldbus REF 1	hex
16-84 Comm. Option STW	hex
16-85 FC Port CTW 1	hex
16-86 FC Port REF 1	hex
16-90 Alarm Word	
16-92 Warning Word	
16-94 Ext. Status Word	

Statusscherm I

Deze uitleesstatus is standaard actief na een start of initialisatie.

Gebruik [Info] voor informatie over de meetkoppelingen met de weergegeven bedrijfsvariabelen (1.1, 1.2, 1.3, 2 en 3).

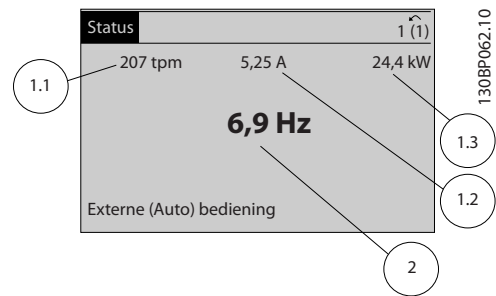
Zie de getoonde bedrijfsvariabelen in onderstaand scherm.



Statusscherm II

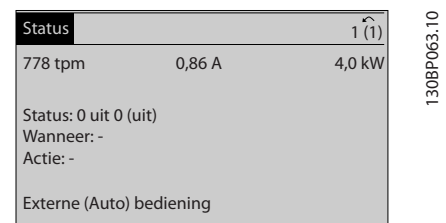
Zie de getoonde bedrijfsvariabelen (1.1, 1.2, 1.3 en 2) in onderstaand scherm.

In het voorbeeld zijn Snelheid, Motorstroom, Motorvermogen en Frequentie als variabelen geselecteerd in de eerste en tweede regel.



Statusscherm III

Deze status geeft de gebeurtenis en de actie weer van de Smart Logic Control. Zie de sectie *Smart Logic Control* voor meer informatie.



2.1.6 Parametersetup

De frequentieomvormer kan worden gebruikt voor vrijwel alle toepassingen. Daarom is het aantal parameters vrij groot. De frequentieomvormer biedt een keuze tussen twee programmeermodi: Hoofdmenu en Snelmenu. De eerste biedt toegang tot alle parameters. De tweede leidt de gebruiker door de parameters die het mogelijk maken om de frequentieomvormer te gaan gebruiken. Ongeacht de programmeermodus waarin het apparaat zich bevindt, zal de wijziging van een parameter zowel in de modus Hoofdmenu als in de modus Snelmenu zichtbaar zijn.

2.1.7 Toetsfuncties van Snelmenu

Als u op [Quick Menu] drukt, wordt een overzicht weergegeven van de functies in het snelmenu. Selecteer *Persoonlijk menu* om de ingestelde persoonlijke parameters weer te geven. Wist de ingestelde parameters in *0-25 My Personal Menu*. Er kunnen maximaal 20 parameters worden toegevoegd in dit menu.



Selecteer *Snelle setup* om met behulp van een beperkt aantal parameters de motor bijna optimaal af te stellen. De standaardinstellingen voor de overige parameters houden rekening met de gewenste stuurfuncties en de configuratie van de signaalgangen/uitgangen (stuurklemmen).

U kunt een parameter selecteren met behulp van de pijltjestoetsen. De beschikbare parameters worden in de volgende tabel weergegeven.

Parameter	Instelling
0-01 Language	
1-20 Motor Power [kW]	[kW]
1-22 Motor Voltage	[V]
1-23 Motor Frequency	[Hz]
1-24 Motor Current	[A]
1-25 Motor Nominal Speed	[tpm]
5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Geen functie*
1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] Volledige AMA insch.
3-02 Minimum Reference	[tpm]
3-03 Maximum Reference	[tpm]
3-41 Ramp 1 Ramp up Time	[s]
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	[s]
3-13 Reference Site	

* Als klem 27 is ingesteld op Geen functie is er ook geen aansluiting naar +24 V nodig voor klem 27.

Selecteer *Gemaakte wijz.* voor informatie over:

- de laatste 10 wijzigingen. Gebruik de navigatie-toetsen [▲] [▼] om door de laatste 10 gewijzigde parameters te schuiven.
- de wijzigingen die sinds de standaardinstelling zijn gemaakt.

Selecteer *Logdata* voor informatie over de uitlezingen in de displayregel. De informatie wordt als grafiek weergegeven. Het is alleen mogelijk om de ingestelde displayparameters in 0-20 Display Line 1.1 Small en 0-24 Display Line 3 Large te bekijken. Er kunnen maximaal 120 voorbeelden in het geheugen worden opgeslagen voor later gebruik.

2.1.8 Inbedrijfstelling

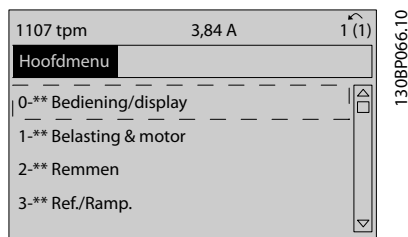
De eenvoudigste manier om de omvormer in bedrijf te stellen, is via de knop [Quick Menu], waarna u de procedure voor snelle setup via het LCP 102 volgt (lees de tabel van links naar rechts). Het voorbeeld geldt voor toepassingen zonder terugkoppeling.

Druk op				
		Q2 Snelmenu		
0-01 <i>Language</i>		Stel de taal in		
1-20 <i>Motor Power [kW]</i>		Stel het vermogen in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-22 <i>Motor Voltage</i>		Stel de spanning in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-23 <i>Motor Frequency</i>		Stel de frequentie in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-24 <i>Motor Current</i>		Stel de stroom in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-25 <i>Motor Nominal Speed</i>		Stel de snelheid in tpm in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
5-12 Terminal 27 Digital Input		Als de klem standaard is ingesteld op <i>Vrijloop geïn.</i> is het mogelijk om deze instelling te wijzigen in <i>Niet in bedrijf</i> . In dat geval is er geen verbinding met klem 27 nodig om een AMA uit te kunnen voeren.		
1-29 <i>Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>		Stel de gewenste AMA-functie in. De instelling <i>Volledige AMA insch.</i> wordt aanbevolen.		
3-02 <i>Minimum Reference</i>		Stel de minimale snelheid van de motoras in		
3-03 <i>Maximum Reference</i>		Stel de maximale snelheid van de motoras in		
3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i>		Stel de aanlooptijd in voor de synchronomotorsnelheid, n_s .		
3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>		Stel de uitlooptijd in voor de synchronomotorsnelheid, n_s .		
3-13 <i>Reference Site</i>		Stel in vanaf welke locatie de referentie moet komen.		

2.1.9 Modus Hoofdmenu

Activeer de modus Hoofdmenu door op de toets [Main Menu] te drukken. Het display toont de uitlezing die hiernaast is weergegeven.

De middelste en onderste gedeelten van het display tonen een lijst met parametergroepen die met behulp van de toetsen omhoog/omlaag kunnen worden geselecteerd.



130BP066.10

Elke parameter heeft een naam en een getal die altijd hetzelfde zijn, onafhankelijk van de programmeermodus. In de modus Hoofdmenu zijn de parameters in groepen verdeeld. Het eerste cijfer van het parameternummer (vanaf links) geeft het groepsnummer van de parameter aan.

Alle parameterinstellingen kunnen via het hoofdmenu worden gewijzigd. Afhankelijk van de geselecteerde configuratie (1-00 Configuration Mode) kunnen sommige parameters echter 'ontbreken'. De instelling *Snelh. zndr terugk.*, bijvoorbeeld, verbergt alle PID-parameters en bij andere geselecteerde opties zijn meer parametergroepen zichtbaar.

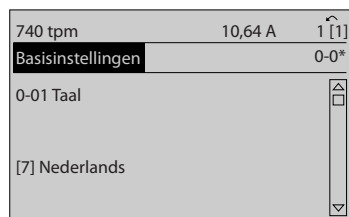
2.1.10 Parameterselectie

In het hoofdmenu zijn de parameters in groepen verdeeld. Selecteer een parametergroep met behulp van de navigatietoetsen.

De volgende parametergroepen zijn beschikbaar:

Nadat u een parametergroep hebt geselecteerd, kunt u een parameter selecteren met behulp van de navigatietoetsen.

Het middelste gedeelte van het display toont het nummer en de naam van de parameter, evenals de geselecteerde parameterwaarde.



130BP067.10

2.1.11 Gegevens wijzigen

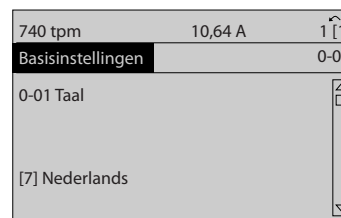
Voor het wijzigen van gegevens geldt dezelfde procedure, ongeacht of de parameter is geselecteerd via het Snelmenu of het Hoofdmenu. Druk op [OK] om de geselecteerde parameter te wijzigen.

De procedure voor het wijzigen van data is verschillend al naargelang de geselecteerde parameter een numerieke gegevenswaarde of een tekstwaarde vertegenwoordigt.

2.1.12 Een tekstwaarde wijzigen

Als de geselecteerde parameter een tekstwaarde heeft, is de tekstwaarde te wijzigen via de navigatietoetsen [▲] en [▼].

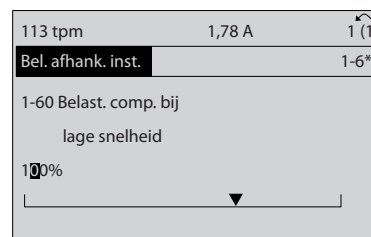
De toets omhoog verhoogt de waarde en de toets omlaag verlaagt de waarde. Plaats de cursor op de waarde die u wilt opslaan en druk op [OK].



130BP068.10

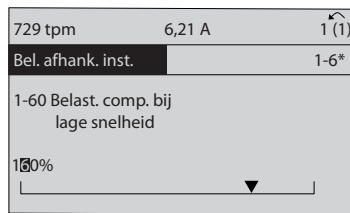
2.1.13 Een groep numerieke gegevenswaarden wijzigen

Als de gekozen parameter een numerieke gegevenswaarde vertegenwoordigt, kunt u de gekozen gegevenswaarde wijzigen met behulp van de navigatietoetsen [◀] en [▶] of met de navigatietoetsen [▲] en [▼]. Gebruik de navigatietoetsen [◀] en [▶] om de cursor horizontaal te verplaatsen.



130BP069.10

Gebruik de navigatietoetsen [▲] en [▼] om de gegevenswaarde te wijzigen. De toets omhoog verhoogt de waarde en de toets omlaag verlaagt de waarde. Plaats de cursor op de waarde die u wilt opslaan en druk op [OK].



130BP070.10

15-30 Fault Log: Error Code tot 15-32 Alarm Log: Time bevatten een foutlog die kan worden uitgelezen. Kies een parameter, druk op [OK] en gebruik de navigatietoetsen [▲] [▼] om door de geïndexeerde waarden te schuiven.

2.1.14 Oneindig variabele wijziging van een numerieke datawaarde

Als de geselecteerde parameter een numerieke datawaarde vertegenwoordigt, dan selecteert u eerst een cijfer met behulp van de navigatietoetsen [◀] [▶].



130BP073.10

2.1.17 Programmeren via het numerieke lokale bedieningspaneel

Onderstaande instructies gelden voor het numerieke LCP (LCP 101):

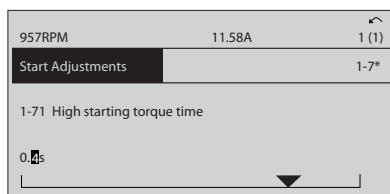
De functies van het bedieningspaneel zijn verdeeld in vier groepen:

1. Numeriek display.
2. Menutoetsen en indicatielampjes – parameters wijzigen en schakelen tussen displayfuncties.
3. Navigatietoetsen en indicatielampjes (leds).
4. Bedieningstoetsen en indicatielampjes (leds)

Wijzig het gekozen cijfer oneindig traploos met behulp van de navigatietoetsen [▲] [▼].

Het gekozen cijfer wordt aangegeven door de cursor.

Plaats de cursor op het cijfer dat u wilt opslaan en druk op [OK].



130BP072.10

Displayregel: statusmeldingen met pictogrammen en numerieke waarden.

Indicatielampjes (leds):

- Groene led/On: geeft aan of de besturingssectie is ingeschakeld.
- Gele led/Warn.: geeft een waarschuwing aan.
- Knipperende rode led/Alarm: geeft een alarm aan.

2.1.15 Waarde, stapsgewijs

Bepaalde parameters zijn stapsgewijs of oneindig variabel te wijzigen. Dit geldt voor 1-20 Motor Power [kW], 1-22 Motor Voltage en 1-23 Motor Frequency.

Dit betekent dat de parameters niet alleen als een groep van numerieke gegevenswaarden maar ook als oneindig variabele numerieke gegevenswaarden kunnen worden ingesteld.

2.1.16 Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren

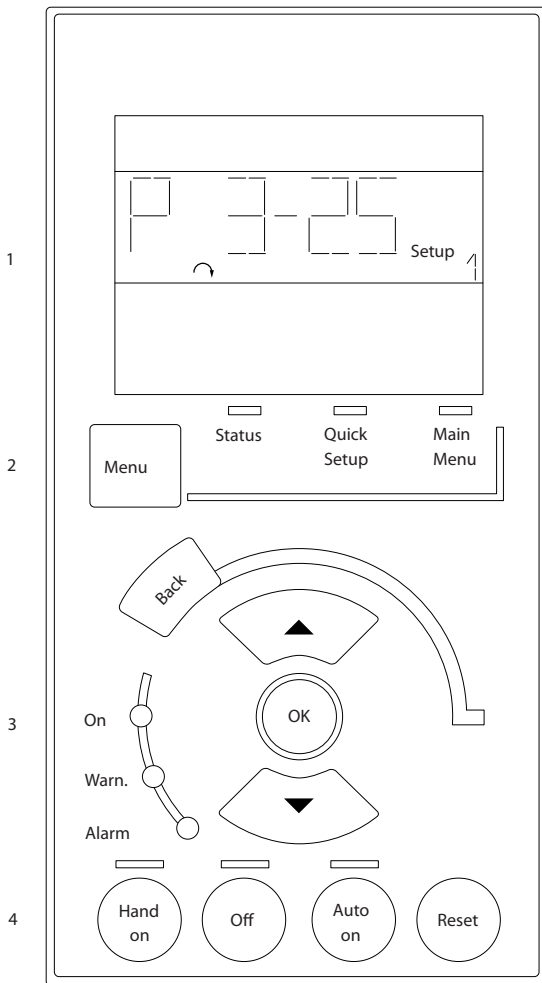
Parameters worden geïndexeerd wanneer ze in een roterende stapel worden geplaatst.

LCP-toetsen

[Menu] geeft toegang tot de volgende modi:

- Status
- Snelle setup
- Hoofdmenu

2



130BA191.10

Hoofdmenu/Snelle Setup wordt gebruikt om alle parameters te programmeren of enkel de parameters in het snelmenu (zie ook de beschrijving van het LCP 102 eerder in dit hoofdstuk).

De parameterwaarden kunnen gewijzigd worden met de toetsen [▲] [▼] wanneer de waarde knippert.

Selecteer het hoofdmenu door een aantal keren op de [Menu]-toets te drukken.

Selecteer de parametergroep [xx-__] en druk op [OK].

Selecteer de parameter [__-xx] en druk op [OK].

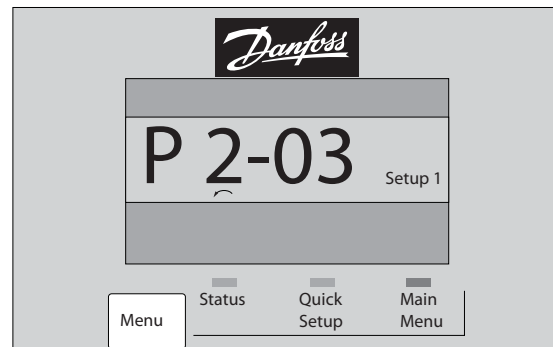
Selecteer het arraynummer en druk op [OK] als de parameter een arrayparameter is.

Selecteer de gewenste datawaarde en druk op [OK].

Parameters met functionele opties geven waarden weer zoals [1], [2] enz. Zie de beschrijving van de diverse parameters in de paragraaf *Parameterselectie* voor een beschrijving van de beschikbare opties.

[Back] dient om een stap terug te gaan

De **pijltoetsen** [▲] [▼] worden gebruikt om te wisselen tussen commando's en te bewegen binnen parameters.



130BP079.10

Statusmodus

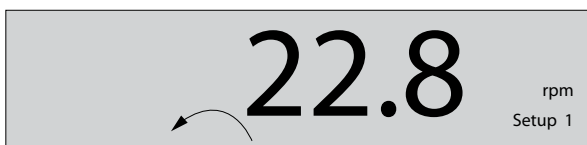
Geeft de status aan van de frequentieomvormer of de motor.

Als zich een alarm voordoet, schakelt het NLCP automatisch naar de statusmodus.

Er kan een aantal alarmen worden weergegeven.

NB

Het kopiëren van parameters is niet mogelijk met het numerieke lokale bedieningspaneel LCP 101.



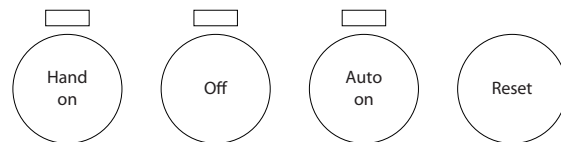
130BP077.10



130BP078.10

2.1.18 Lokale bedieningstoetsen

De toetsen voor de lokale bediening bevinden zich onder aan het LCP.



130BP046.10

[Hand on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer te besturen via het LCP. [Hand on] start ook de motor, waarna het mogelijk is om de gegevens voor de motorsnelheid in te stellen via de pijltoetsen. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-40 [Hand on] Key on LCP.

Externe stopsignalen die via stuursignalen of een seriële bus worden geactiveerd, zullen een 'start'-commando via het LCP onderdrukken.

De volgende stuursignalen zullen actief blijven wanneer [Hand on] wordt geactiveerd:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Reset
- Vrijloop na stop, geïnverteerd
- Omkeren
- Setupselectie lsb – Setupselectie msb
- Stopcommando via seriële communicatie
- Snelle stop
- DC-rem

[Off] stopt de aangesloten motor. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-41 [Off] Key on LCP.

Als er geen externe stopfunctie is geselecteerd en de toets [Off] niet actief is, kan de motor worden gestopt door de spanning af te schakelen.

[Auto on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer te regelen via stuurklemmen en/of seriële communicatie. Als een startsignaal naar de stuurklemmen en/of de bus wordt gestuurd, start de frequentieomvormer. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-42 [Auto on] Key on LCP.

NB

Een actief HAND-OFF-AUTO-sigitaal via de digitale ingangen heeft een hogere prioriteit dan de bedienings-toetsen [Hand on] en [Auto on].

[Reset] wordt gebruikt om de frequentieomvormer te resetten na een alarm (trip). De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-43 [Reset] Key on LCP.

2.1.19 Standaardinstellingen herstellen door middel van initialisatie

De standaardinstellingen van de frequentieomvormer kunnen op twee manieren worden hersteld:

Aanbevolen initialisatie (via 14-22 Operation Mode)

1.	Selecteer 14-22 Operation Mode
2.	Druk op [OK].
3.	Selecteer Initialisatie.
4.	Druk op [OK].
5.	Schakel de netvoeding af en wacht totdat het display is uitgeschakeld.
6.	Sluit de netvoeding weer aan – de frequentieomvormer is nu gereset.

14-22 Operation Mode initialiseert alles, behalve:
14-50 RFI Filter
8-30 Protocol
8-31 Address
8-32 FC Port Baud Rate
8-35 Minimum Response Delay
8-36 Max Response Delay
8-37 Max Inter-Char Delay
15-00 Operating Hours tot 15-05 Over Volt's
15-20 Historic Log: Event tot 15-22 Historic Log: Time
15-30 Fault Log: Error Code tot 15-32 Alarm Log: Time

Handmatige initialisatie

1.	Schakel de netvoeding af en wacht totdat het display is uitgeschakeld.
2a.	Druk op [Status] – [Main Menu] – [OK] tijdens het inschakelen van het grafisch display, LCP 102.
2b.	Druk op [Menu] terwijl het numerieke display (LCP 101) wordt ingeschakeld.
3.	Laat de toetsen na 5 seconden los.
4.	De frequentieomvormer is nu ingesteld volgens de standaardinstellingen.

Met deze procedure wordt alles geïnitieerd behalve:
15-00 Operating Hours
15-03 Power Up's
15-04 Over Temp's
15-05 Over Volt's

NB

Bij het uitvoeren van een handmatige initialisatie worden ook de instellingen voor seriële communicatie, RFI-filter (14-50 RFI Filter) en foutlog gereset.

3 Parameterbeschrijving

3

3.1 Parameterselectie

De parameters voor de FC 300 zijn verdeeld in diverse parametergroepen om een selectie van de juiste parameters mogelijk te maken voor een optimale werking van de frequentieomvormer.

0-** Bedienings- en displayparameters

- Basisinstellingen, setupinstellingen
- Display- en bedieningsparameters voor het selecteren van uitlezingen, setupselecties en kopieerfuncties.

1-** De belastings- en motorparameters; deze bevatten alle parameters die betrekking hebben op de belasting en de motor

2-** Remparameters

- DC-rem
- Dynamische rem (Remweerstand)
- Mechanische rem
- Overspanningsreg.

3-** Referenties en aan/uitlooppparameters, inclusief de DigiPot-functie

4-** Begr./waarsch.; instelling van begrenzingen en waarschuwingsparameters

5-** Digitale in- en uitgangen, inclusief relaisbesturingen

6-** Analoge in- en uitgangen

7-** Regelaars; parameters voor het instellen van snelheids- en procesregelingen

8-** Communicatie- en optieparameters voor het instellen van de parameters voor de FC RS-485- en FC USB-poorten

9-** Profibus-parameters

10-** DeviceNet- en CAN-veldbusparameters

12-** Ethernetparameters

13-** Smart Logic Control-parameters

14-** Parameters voor speciale functies

15-** Parameters m.b.t. omvormergegevens

16-** Uitleesparameters

17-** Encoderoptieparameters

18-** Uitleesparameters 2

30-** Speciale functies

32-** Basisparameters voor MCO

33-** MCO geav instell

34-** MCO data-uitlez

35-** Parameters voor sensoringangoptie

3.2 Parameters: 0-** Bediening/display

Parameters die betrekking hebben op de basisfuncties van de frequentieomvormer, de functie van de LCP-toetsen en de configuratie van het LCP-display.

3.2.1 0-0* Basisinstellingen

0-01 Language		
Option:	Functie:	
		Bepaalt welke taal wordt gebruikt op het display. De frequentieomvormer kan worden geleverd met 4 verschillende taalpakketten. Engels en Duits zijn opgenomen in alle pakketten. Engels kan niet worden gewist of gewijzigd.
[0] *	English	Opgenomen in taalpakket 1-4
[1]	Deutsch	Opgenomen in taalpakket 1-4
[2]	Francais	Opgenomen in taalpakket 1
[3]	Dansk	Opgenomen in taalpakket 1
[4]	Spanish	Opgenomen in taalpakket 1
[5]	Italiano	Opgenomen in taalpakket 1
	Svenska	Opgenomen in taalpakket 1
[7]	Nederlands	Opgenomen in taalpakket 1
[10]	Chinese	Opgenomen in taalpakket 2
	Suomi	Opgenomen in taalpakket 1
[22]	English US	Opgenomen in taalpakket 4
	Greek	Opgenomen in taalpakket 4
	Bras.port	Opgenomen in taalpakket 4
	Slovenian	Opgenomen in taalpakket 3
	Korean	Opgenomen in taalpakket 2
	Japanese	Opgenomen in taalpakket 2
	Turkish	Opgenomen in taalpakket 4
	Trad.Chinese	Opgenomen in taalpakket 2
	Bulgarian	Opgenomen in taalpakket 3
	Srpski	Opgenomen in taalpakket 3
	Romanian	Opgenomen in taalpakket 3
	Magyar	Opgenomen in taalpakket 3
	Czech	Opgenomen in taalpakket 3
	Polski	Opgenomen in taalpakket 4
	Russian	Opgenomen in taalpakket 3

0-01 Language		
Option:	Functie:	
	Thai	Opgenomen in taalpakket 2
	Bahasa Indonesia	Opgenomen in taalpakket 2
[52]	Hrvatski	

0-02 Motor Speed Unit		
Option:	Functie:	
		De weergave op het display hangt af van de instellingen in 0-02 Motor Speed Unit en 0-03 Regional Settings. De standaardinstelling van 0-02 Motor Speed Unit en 0-03 Regional Settings hangt af van de geografische regio waarin de frequentieomvormer is geleverd, maar deze kan indien nodig worden gewijzigd. NB Bij een wijziging van Eenh. motortoerental zullen bepaalde parameters worden teruggezet naar hun oorspronkelijke waarden. Het wordt aanbevolen om de eenheid voor de motorsnelheid in te stellen voordat andere parameters worden gewijzigd.
[0]	RPM	Bepaalt dat de parameters voor de motorsnelheid (zoals referenties, terugkoppelingen en begrenzingen) moeten worden weergegeven op basis van de motorsnelheid (in tpm).
[1] *	Hz	Bepaalt dat de parameters voor de motorsnelheid (zoals referenties, terugkoppelingen en begrenzingen) moeten worden weergegeven op basis van de uitgangsfrequentie naar de motor (Hz).

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-03 Regional Settings		
Option:	Functie:	
[0] *	International	Stelt de eenheid voor het motorvermogen in op kW (1-20 Motor Power [kW]) en stelt 1-23 Motor Frequency standaard in op 50 Hz.
[1] *	US	Stelt de eenheid voor het motorvermogen in op pk (1-20 Motor Power [kW]) en stelt 1-23 Motor Frequency standaard in op 60 Hz.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-04 Operating State at Power-up (Hand)		
Option:	Functie:	
		Selecteert de bedieningsmodus die actief moet zijn wanneer de netspanning naar de frequentieomvormer weer wordt ingeschakeld na een uitschakeling in de handmatige (lokale) bedieningsmodus.
[0]	Resume	Hiermee start u de frequentieomvormer op met de lokale referentie en de start/stop-instellingen (gegeven via [Hand on/Off]) die vlak voor uitschakeling van de frequentieomvormer van kracht waren.
[1] *	Forced stop, ref=old	Hiermee zorgt u dat de frequentieomvormer opnieuw opstart en de opgeslagen lokale referentie gebruikt wanneer de netspanning weer is ingeschakeld en op [Hand on] wordt gedrukt.
[2]	Forced stop, ref=0	Hiermee wordt de lokale referentie weer op 0 gezet wanneer de frequentieomvormer weer wordt opgestart.

3.2.2 0-1* Setupafhandeling

Definieer en beheer de afzonderlijke parametersetups. De frequentieomvormer heeft vier parametersetups die onafhankelijk van elkaar kunnen worden geprogrammeerd. Dit maakt de frequentieomvormer bijzonder flexibel en geschikt als oplossing bij problemen met geavanceerde regelfuncties, waardoor vaak bespaard kan worden op externe regelapparatuur. De parametersetups kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt om de frequentieomvormer te programmeren voor werking met een bepaald type regeling in één setup (bijv. motor 1 voor horizontale beweging) en voor werking met een ander type regeling in een andere setup (bijv. motor 2 voor verticale beweging). De diverse setups kunnen echter ook door een OEM machinefabrikant worden gebruikt om alle, in de fabriek in elkaar gezette frequentieomvormers voor elk machinetype binnen een productreeks op identieke wijze te programmeren, zodat tijdens de productie/inbedrijfstelling enkel maar de juiste setup hoeft te worden geselecteerd op basis van de machine waarop de frequentieomvormer wordt geïnstalleerd.

De actieve setup (d.w.z. de setup op basis waarvan de frequentieomvormer op dit moment werkt) kan worden geselecteerd via *0-10 Active Set-up* en wordt op het LCP weergegeven. Via de optie *Multi setup* is het mogelijk om via een digitale ingang of seriële communicatie te schakelen tussen setups, waarbij de frequentieomvormer in bedrijf is dan wel is gestopt. Als het nodig is om tijdens bedrijf van setup te wisselen, moet *0-12 This Set-up Linked to* juist zijn geprogrammeerd. Met behulp van *0-11 Edit Set-up* kunnen parameters binnen elk van de setups worden gewijzigd terwijl de frequentieomvormer blijft werken in de actieve setup. Dit kan een andere setup zijn

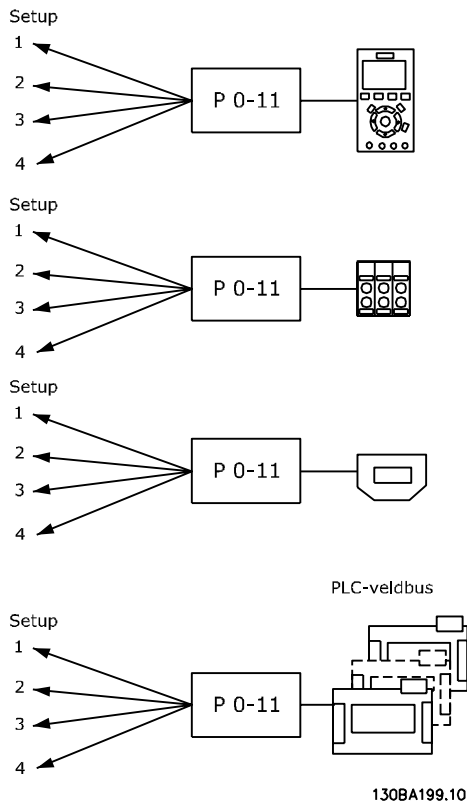
dan de setup die wordt gewijzigd. Het gebruik van *0-51 Set-up Copy* maakt het mogelijk om parameterinstellingen van de ene setup naar de andere te kopiëren, waardoor de inbedrijfstelling sneller kan verlopen als vergelijkbare parameterinstellingen nodig zijn in verschillende setups.

0-10 Active Set-up		
Option:	Functie:	
		Selecteer de setup voor het besturen van de functies van de frequentieomvormer.
[0]	Factory setup	Kan niet worden gewijzigd. Deze setup bevat de dataset van Danfoss en kan worden gebruikt als gegevensbron wanneer de andere setups in een bekende staat moeten worden teruggebracht.
[1] *	Set-up 1	<i>Setup 1</i> [1] tot <i>Setup 4</i> [4] zijn de vier afzonderlijke parametersetups waarbinnen alle parameters kunnen worden geprogrammeerd.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Multi Set-up	Externe setupselectie via digitale ingangen en de seriële-communicatiepoort. Deze setup maakt gebruik van de instellingen van <i>0-12 This Set-up Linked to</i> . Stop de frequentieomvormer voordat u wijzigingen aanbrengt in de functies voor een regeling met en zonder terugkoppeling.

Gebruik *0-51 Set-up Copy* om een setup naar een of meer andere setups te kopiëren. Stop de frequentieomvormer voordat u schakelt tussen setups waarbij parameters die zijn gemarkeerd als 'niet te wijzigen tijdens bedrijf', verschillende waarden hebben. Om conflicterende instellingen van een bepaalde parameter binnen twee verschillende setups te voorkomen moeten de setups worden gekoppeld via *0-12 This Set-up Linked to*. Parameters die niet zijn te wijzigen tijdens bedrijf zijn gemarkeerd als FALSE in de parameterlijst in de paragraaf *Parameterlijsten*.

0-11 Edit Set-up		
Option:	Functie:	
		Selecteer de setup die tijdens bedrijf moet worden gewijzigd (d.w.z. geprogrammeerd); dit kan de actieve setup zijn of een van de inactieve setups.
[0]	Factory setup	Dit kan niet worden gewijzigd maar is nuttig als gegevensbron wanneer de andere setups in een bekende staat moeten worden teruggebracht.
[1] *	Set-up 1	<i>Setup 1</i> [1] tot <i>Setup 4</i> [4] kunnen vrij worden gewijzigd tijdens bedrijf, ongeacht welke setup actief is.

0-11 Edit Set-up		
Option:	Functie:	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Active Set-up	Dit is ook te wijzigen tijdens bedrijf. Het wijzigen van de geselecteerde setup is mogelijk vanaf diverse bronnen: LCP, FC RS 485, FC USB en vanaf maximaal vijf veldbuslocaties.



0-12 This Set-up Linked to		
Option:	Functie:	
		Om tijdens bedrijf probleemloos over te kunnen schakelen naar een andere setup moeten setups met parameters die niet tijdens bedrijf te wijzigen zijn worden gekoppeld. De koppeling zorgt ervoor dat de 'niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameters worden gesynchroniseerd wanneer tijdens bedrijf tussen setups wordt geschakeld. 'Niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameters zijn gemarkeerd als FALSE in de parameterlijst in de paragraaf <i>Parameterlijsten</i> .
		0-12 This Set-up Linked to wordt gebruikt wanneer 0-10 Active Set-up is ingesteld op Multi setup. Multi setup wordt gebruikt om tussen setups te schakelen tijdens bedrijf (d.w.z. terwijl de motor draait).
		Voorbeeld:

0-12 This Set-up Linked to		
Option:	Functie:	
		Gebruik Multi setup om van Setup 1 naar Setup 2 te schakelen terwijl de motor draait. Programmeer Setup 1 eerst en zorg er vervolgens voor dat Setup 1 en Setup 2 worden gesynchroniseerd (of 'gekoppeld'). De synchronisatie kan worden uitgevoerd op twee manieren:
		1. Wijzig de instelling van 0-11 Edit Set-up naar Setup 2 [2] en stel 0-12 This Set-up Linked to in op Setup 1 [1]. Dit zal het koppelings(synchronisatie)proces starten.
		OF
		2. Kopieer Setup 1 naar Setup 2 vanuit Setup 1. Stel 0-12 This Set-up Linked to vervolgens in op Setup 2 [2]. Dit zal het koppelingsproces starten.
		0-13 Readout: Linked Set-ups zal {1,2} weergeven om aan te geven dat alle 'niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameters identiek zijn in Setup 1 en Setup 2. Als er een wijziging optreedt in een 'niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameter, bijv. 1-30 Stator Resistance (Rs) in Setup 2, dan zal deze ook automatisch worden aangepast in Setup 1. Het is nu mogelijk om tijdens bedrijf tussen Setup 1 en Setup 2 te schakelen.
[0] *	Not linked	
[1]	Set-up 1	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	

3

0-13 Readout: Linked Set-ups		
Array [5]		
Range:	Functie:	
0* [0 - 255]	Geeft een overzicht weer van alle setups die gekoppeld zijn via 0-12 <i>This Set-up Linked to</i> . De parameter heeft één index voor elke parametersetup. De parameterwaarde die voor elke index wordt weergegeven, geeft aan welke setups zijn gekoppeld aan deze parametersetup.	
	Index	LCP-waarde
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
<p>Tabel 3.2 Voorbeeld: Setup 1 en Setup 2 zijn gekoppeld</p>		

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel		
Range:	Functie:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Geef de instelling van 0-11 <i>Edit Set-up</i> weer voor elk van de vier communicatiekanalen. Wanneer het getal als hex-code wordt weergegeven, zoals op het LCP, geeft elk nummer één kanaal weer. De cijfers 1-4 geven het setupnummer aan, 'F' betekent fabrieksinstelling en 'A' betekent actieve setup. De kanalen zijn, van rechts naar links: LCP, FC-bus, USB, HPFB1-5. Voorbeeld: het nummer AAAAAA21h betekent dat de FC-bus is ingesteld op Setup 2 via 0-11 <i>Edit Set-up</i> , het LCP is ingesteld op Setup 1 en dat de overige allemaal de actieve setup gebruiken.	

0-15 Readout: actual setup		
Range:	Functie:	
0* [0 - 255]	Maakt het mogelijk om de actieve setup uit te lezen, ook wanneer <i>Multi setup</i> is geselecteerd in par. 0-10.	

3.2.3 0-2* LCP Display

Definieer de variabelen die worden weergegeven op het grafische lokale bedieningspaneel.

NB

Zie parameter 0-37 *Display Text 1*, 0-38 *Display Text 2* en 0-39 *Display Text 3* voor informatie over het schrijven van displayteksten.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
		Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, linker positie.
[0] *	None	Geen displaywaarde geselecteerd.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1007]	Readout Bus Off Counter	
[1013]	Warning Parameter	
[1230]	Warning Parameter	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	Huidige stuurwoord.
[1601]	Reference [Unit]	Totale referentie (som van digitaal/ analoog/vooraf ingesteld/bus/ vasthouden ref./versnellen en vertragen) in de geselecteerde eenheid.
[1602]	Reference %	Totale referentie (som van digitaal/ analoog/vooraf ingesteld/bus/ vasthouden ref./versnellen en vertragen) in procenten.
[1603]	Status Word	Huidige statuswoord.
[1605]	Main Actual Value [%]	Actuele waarde als percentage.
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	Huidige door de motor verbruikte vermogen in kW.
[1611]	Power [hp]	Huidige door de motor verbruikte vermogen in pk.
[1612]	Motor Voltage	De spanning die naar de motor wordt gevoerd.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
[1613]	Frequency	Motorfrequentie, d.w.z. de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer in Hz.
[1614]	Motor Current	Fasestroom van de motor, gemeten als effectieve waarde.
[1615]	Frequency [%]	Motorfrequentie, d.w.z. de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer in procenten.
[1616]	Torque [Nm]	Actueel motorkoppel in Nm.
[1617] *	Speed [RPM]	Snelheid in tpm (toeren per minuut); d.w.z. het toerental van de motoras met terugkoppeling.
[1618]	Motor Thermal	Thermische belasting van de motor, berekend via de ETR-functie.
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	Huidige motorbelasting als een percentage van het nominale motorkoppel.
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	De tussenkringspanning in de frequentieomvormer.
[1632]	Brake Energy /s	Het actuele remvermogen dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Weergegeven als momentele waarde.
[1633]	Brake Energy /2 min	Het remvermogen dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Het gemiddelde vermogen wordt voortdurend berekend voor de laatste 120 seconden.
[1634]	Heatsink Temp.	De actuele temperatuur van het koellichaam van de frequentieomvormer. De uitschakellimiet is 95 ± 5 °C; opnieuw inschakelen vindt plaats bij 70 ± 5 °C.
[1635]	Inverter Thermal	Belastingspercentage van de inverters.
[1636]	Inv. Nom. Current	De nominale stroom van de frequentieomvormer.
[1637]	Inv. Max. Current	De maximumstroom van de frequentieomvormer.

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
[1638]	SL Controller State	Status van de gebeurtenis zoals uitgevoerd door de regelaar.
[1639]	Control Card Temp.	Temperatuur van de stuurkaart.
[1650]	External Reference	Som van de externe referenties als een percentage, d.w.z. de som van analoog/puls/bus.
[1651]	Pulse Reference	Pulsfrequentie in Hz, aangesloten op de digitale ingangen (18, 19 of 32, 33).
[1652]	Feedback [Unit]	Referentiewaarde van de ingestelde digitale ingang(en).
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	Status van het signaal vanuit de 6 digitale ingangen (18, 19, 27, 29, 32 en 33). Er zijn in totaal 16 bits, waarvan er slechts zes worden gebruikt. Ingang 18 komt overeen met het meest linkse gebruikte bit. Signaal laag = 0, signaal hoog = 1.
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	De instelling van ingangsklem 54. Stroom = 0, spanning = 1.
[1662]	Analog Input 53	De huidige waarde van ingang 53 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	De instelling van ingangsklem 54. Stroom = 0, spanning = 1.
[1664]	Analog Input 54	Huidige waarde van ingang 54 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1665]	Analog Output 42 [mA]	De huidige waarde van uitgang 42 in mA. Gebruik <i>6-50 Terminal 42 Output</i> om in te stellen welke waarde moet worden weergegeven.
[1666]	Digital Output [bin]	De binaire waarde van alle digitale uitgangen.
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	Huidige waarde van de op klem 29 als pulsingang toegepaste frequentie.
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	Huidige waarde van de op klem 33 als pulsingang toegepaste frequentie.
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	Huidige waarde van de in de digitale uitgangsmodus op klem 27 toegepaste pulsen.
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	Huidige waarde van de in de digitale uitgangsmodus op klem 29 toegepaste pulsen.
[1671]	Relay Output [bin]	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
[1672]	Counter A	Afhankelijk van de toepassing (bijv. SLC-regeling)
[1673]	Counter B	Afhankelijk van de toepassing (bijv. SLC-regeling)
[1674]	Prec. Stop Counter	Geeft de actuele tellerwaarde.
[1675]	Analog In X30/11	Huidige waarde van ingang X30/11 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1676]	Analog In X30/12	Huidige waarde van ingang X30/12 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	De huidige waarde van uitgang X30/8 in mA. Gebruik <i>6-60 Terminal X30/8 Output</i> om in te stellen welke waarde moet worden weergegeven.
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	Stuurwoord (CTW) afkomstig van de Busmaster.
[1682]	Fieldbus REF 1	Belangrijkste referentiewaarde verstuurd met stuurwoord vanaf de busmaster.
[1684]	Comm. Option STW	Uitgebreid statuswoord voor veldbuscommunicatieoptie.
[1685]	FC Port CTW 1	Stuurwoord (CTW) afkomstig van de Busmaster.
[1686]	FC Port REF 1	Statuswoord (STW) verzonden naar de Busmaster.
[1690]	Alarm Word	Een of meer alarmen in hex-code.
[1691]	Alarm Word 2	Een of meer alarmen in hex-code.
[1692]	Warning Word	Een of meer waarschuwingen in hex-code.
[1693]	Warning Word 2	Een of meer waarschuwingen in hex-code.
[1694]	Ext. Status Word	Een of meer statuscondities in hex-code.
[1836]	Analog Input X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. Input X48/4	
[1838]	Temp. Input X48/7	
[1839]	Temp. Input X48/10	
[1860]	Digital Input 2	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[3019]	Wobble Delta Freq. Scaled	
[3110]	Bypass Status Word	
[3111]	Bypass Running Hours	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Option:	Functie:	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Idle time	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	

0-21 Displayregel 1.2 klein		
Option:	Functie:	
[0] *	Geen	Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, middelste positie. De opties zijn dezelfde als beschreven voor 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-22 Displayregel 1.3 klein		
Option:	Functie:	
[30120] *	Netstroom [A]	Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, rechter positie. De opties zijn dezelfde als beschreven voor 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-23 Displayregel 2 groot		
Option:	Functie:	
[30100] *	Uitgangsstroom [A]	Selecteer een variabele voor weergave in regel 2. De opties zijn dezelfde als beschreven voor 0-20 Display Line 1.1 Small.

0-24 Displayregel 3 groot		
Selecteer een variabele voor weergave in regel 3.		
Option:	Functie:	
[30121] *	Netfrequentie	De opties zijn dezelfde als beschreven voor 0-20 Display Line 1.1 Small.

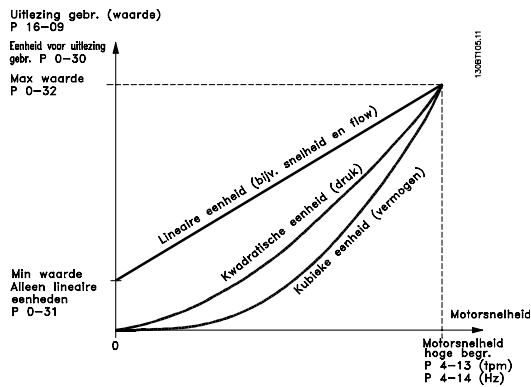
0-25 My Personal Menu		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 9999]	U kunt maximaal 50 parameters programmeren via Q1 <i>Persoonlijk menu</i> . Dit menu is toegankelijk via de toets [Quick Menu] op het LCP. De parameters worden in het Q1 <i>Persoonlijk menu</i> weergegeven in de volgorde waarin ze zijn geprogrammeerd in deze arrayparameter. Parameters kunnen worden gewist door de waarde in te stellen op '0000'. Deze functie kan bijvoorbeeld worden gebruikt om op snelle en eenvoudige wijze toegang te krijgen tot maximaal 50 parameters die regelmatig moeten worden gewijzigd (bijv. vanwege onderhoud aan de installatie). De functie kan ook door OEM's worden gebruikt om de inbedrijfstelling van hun apparatuur te vereenvoudigen.

3.2.4 0-3* Std uitlezing LCP

Het is mogelijk om de display-elementen aan te passen voor diverse doeleinden: *Std uitlezing. Een waarde die proportioneel is aan de snelheid (lineair, kwadratisch of kubiek, afhankelijk van de ingestelde eenheid in 0-30 Custom Readout Unit). *Displaytekst. Tekstreeks die in een parameter wordt opgeslagen.

Std uitlezing

De berekende waarde die wordt weergegeven, is gebaseerd op de instellingen in 0-30 Custom Readout Unit, 0-31 Custom Readout Min Value (alleen lineair), 0-32 Custom Readout Max Value, 4-13 Motor Speed High Limit [RPM], 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] en de huidige snelheid.



De relatie is afhankelijk van het type eenheid dat is geselecteerd in *0-30 Custom Readout Unit*:

Type eenheid	Snelheidsrelatie
Dimensieloos	Lineair
Snelh.	
Flow, volume	
Flow, massa	
Snelheid	
Lengte	
Temperatuur	
Druk	Kwadratisch
Vermogen	Kubiek

0-30 Unit for User-defined Readout		
Option:	Functie:	
	Het is mogelijk om een waarde te programmeren voor weergave op het LCP. De waarde zal in een lineaire, kwadratische of kubieke verhouding tot de snelheid staan. Deze relatie is afhankelijk van de geselecteerde eenheid (zie bovenstaande tabel). De huidige berekende waarde kan worden uitgelezen via <i>16-09 Custom Readout</i> en/of worden weergegeven op het display door <i>Standaard uitlez.</i> [16-09] te selecteren in <i>0-20 Display Line 1.1 Small</i> tot <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .	
[0] *	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	rpm	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	

0-30 Unit for User-defined Readout		
Option:	Functie:	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

0-31 Min Value of User-defined Readout		
Range:	Functie:	
0.00 Custom-ReadoutUnit*	[Application dependant]	Via deze parameter kan de minimale waarde van de door de gebruiker gedefinieerde uitlezing worden geselecteerd (vindt plaats bij nulnelheid). Het selecteren van een andere waarde dan 0 is alleen mogelijk wanneer <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> is ingesteld op een lineaire eenheid. Voor kwadratische en kubieke eenheden is de minimumwaarde altijd 0.
0,00 StdUitlezingEenh*	[Afhankelijk van de toepassing]	Via deze parameter kan de minimale waarde van de door de gebruiker gedefinieerde uitlezing worden geselecteerd

0-31 Min Value of User-defined Readout	
Range:	Functie:
	(vindt plaats bij nulsnelheid). Het selecteren van een andere waarde dan 0 is alleen mogelijk wanneer <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> is ingesteld op een lineaire eenheid. Voor kwadratische en kubieke eenheden is de minimumwaarde altijd 0.

0-32 Custom Readout Max Value	
Range:	Functie:
100.00 Custom-ReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]
	Deze parameter bepaalt de maximumwaarde die moet worden weergegeven wanneer de motorsnelheid de ingestelde waarde in <i>4-13 Motor Speed High Limit [RPM]</i> of <i>4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> heeft bereikt (hangt af van de instelling in <i>0-02 Motor Speed Unit</i>).

0-37 Display Text 1	
Range:	Functie:
0* [0 - 0]	Om een tekst in te voeren voor weergave op het grafisch display selecteert u <i>Displaytekst 1 [37]</i> in <i>0-20 Display Line 1.1 Small</i> , <i>0-21 Display Line 1.2 Small</i> , <i>0-22 Display Line 1.3 Small</i> , <i>0-23 Display Line 2 Large</i> of <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .

0-38 Display Text 2	
Range:	Functie:
0* [0 - 0]	Om een tekst in te voeren voor weergave op het grafisch display selecteert u <i>Displaytekst 2 [38]</i> in <i>0-20 Display Line 1.1 Small</i> , <i>0-21 Display Line 1.2 Small</i> , <i>0-22 Display Line 1.3 Small</i> , <i>0-23 Display Line 2 Large</i> of <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .

0-39 Display Text 3	
Range:	Functie:
0* [0 - 0]	Om een tekst in te voeren voor weergave op het grafisch display selecteert u <i>Displaytekst 3 [39]</i> in <i>0-20 Display Line 1.1 Small</i> , <i>0-21 Display Line 1.2 Small</i> , <i>0-22 Display Line 1.3 Small</i> , <i>0-23 Display Line 2 Large</i> of <i>0-24 Display Line 3 Large</i> .

3.2.5 0-4* LCP-toetsenbord

Schakel de afzonderlijke toetsen van het LCP in en uit en beveilig ze met een wachtwoord.

0-40 [Hand on] Key on LCP		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	Geen effect wanneer [Hand on] wordt ingedrukt. Selecteer <i>Uitgesch.</i> [0] om onbedoeld starten van de frequentieomvormer in de handmodus te voorkomen.
[1] *	Enabled	Het LCP schakelt meteen naar de handmodus wanneer [Hand on] wordt ingedrukt.
[2]	Password	Nadat u [Hand on] hebt ingedrukt, moet u een wachtwoord invoeren. Als <i>0-40 [Hand on] Key on LCP</i> is opgenomen in het <i>Persoonlijk menu</i> moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in <i>0-65 Quick Menu Password</i> . Definieer anders een wachtwoord in <i>0-60 Main Menu Password</i> .
[3]	Hand Off/On	Wanneer [Hand on] één keer wordt ingedrukt, schakelt het LCP naar de Off-modus. Wanneer de toets opnieuw wordt ingedrukt, schakelt het LCP naar de handmodus.
[4]	Hand Off/On w. Passw.	Vergelijkbaar met [3], maar er is nu een wachtwoord vereist (zie optie [2]).
[9]	Enabled, ref = 0	

0-41 [Off] Key on LCP		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	Voorkomt een onbedoelde stop van de frequentieomvormer.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Voorkomt een onbevoegde stop. Als <i>0-41 [Off] Key on LCP</i> is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in <i>0-65 Quick Menu Password</i> .

0-42 [Auto on] Key on LCP		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	Voorkomt een onbedoelde start van de frequentieomvormer in de automodus.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Voorkomt een onbevoegde start in de automodus. Als <i>0-42 [Auto on] Key on LCP</i> is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in <i>0-65 Quick Menu Password</i> .

0-43 [Reset] Key on LCP		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	Het indrukken van de [Reset]-toets heeft geen effect. Dit voorkomt dat een alarm per ongeluk kan worden gereset.
[1] *	Enabled	
[2]	Password	Dit voorkomt een onbevoegde reset. Als <i>0-43 [Reset] Key on LCP</i> is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord gedefinieerd zijn in <i>0-65 Quick Menu Password</i> .
[7]	Enabled without OFF	De frequentieomvormer wordt gereset zonder deze in de Off-modus te zetten.
[8]	Password without OFF	De frequentieomvormer wordt gereset zonder deze in de Off-modus te zetten. Voor het indrukken van de [Reset]-toets is een wachtwoord nodig (zie optie [2]).

3.2.6 0-5* Kopiëren/Opsl.

Kopieer parameterinstellingen tussen setups en van/naar het LCP.

0-50 LCP Copy		
Option:	Functie:	
[0] *	No copy	
[1]	All to LCP	Hierdoor worden alle parameters in alle setups vanuit het geheugen van de frequentieomvormer gekopieerd naar het LCP-geheugen.
[2]	All from LCP	Hierdoor worden alle parameters in alle setups vanuit het geheugen van de LCP gekopieerd naar het frequentieomvormer-geheugen.
[3]	Size indep. from LCP	Hierdoor worden alleen de parameters gekopieerd die niet afhankelijk zijn van het motorvermogen. De laatste optie kan worden gebruikt om meerdere frequentieomvormers te programmeren voor dezelfde functie, zonder de motorgegevens te verstoren.
[4]	File from MCO to LCP	
[5]	File from LCP to MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-51 Set-up Copy		
Option:	Functie:	
[0] *	No copy	Geen functie
[1]	Copy to set-up 1	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Programming Set-up</i>) naar setup 1.
[2]	Copy to set-up 2	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Programming Set-up</i>) naar setup 2.
[3]	Copy to set-up 3	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Programming Set-up</i>) naar setup 3.
[4]	Copy to set-up 4	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Programming Set-up</i>) naar setup 4.
[9]	Copy to all	Kopieert de parameters in de huidige setup naar setup 1 tot 4.

3.2.7 0-6* Wachtw.

0-60 Main Menu Password		
Range:	Functie:	
100 *	[0 - 999]	Stel het wachtwoord in voor toegang tot het hoofdmenu via de [Main Menu]-toets. Deze parameter wordt genegeerd als <i>0-61 Access to Main Menu w/o Password</i> is ingesteld op <i>Voll. toeg.</i> [0].

0-61 Access to Main Menu w/o Password		
Option:	Functie:	
[0] *	Full access	Schakelt het ingestelde wachtwoord in <i>0-60 Main Menu Password</i> uit.
[1]	LCP: Read only	Voorkomt het onbevoegd bewerken van de hoofdmenuparameters.
[2]	LCP: No access	Voorkomt het onbevoegd weergeven en bewerken van de hoofdmenuparameters.
[3]	Bus: Read only	Alleen-lezenfuncties voor parameters op een Veldbus en/of een standaard FC-bus.
[4]	Bus: No access	Toegang tot parameters via Veldbus en/of standaard FC-bus is niet toegestaan.
[5]	All: Read only	Alleen-lezenfunctie voor parameters op LCP, Veldbus of standaard FC-bus.
[6]	All: No access	Toegang tot parameters via LCP, Veldbus of standaard FC-bus is niet toegestaan.

Als *Voll. toeg.* [0] is geselecteerd, worden *0-60 Main Menu Password*, *0-65 Personal Menu Password* en *0-66 Access to Personal Menu w/o Password* genegeerd.

NB

Voor OEM's is op verzoek een complexere wachtwoordbeveiliging beschikbaar.

0-65 Quick Menu Password		
Range:	Functie:	
200*	[-9999 - 9999]	Stel het wachtwoord in voor toegang tot het snelmenu via de [Quick Menu]-toets. Deze parameter wordt genegeerd als <i>0-66 Access to Quick Menu w/o Password</i> is ingesteld op <i>Voll. toeg.</i> [0].

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
Option:	Functie:	
[0] *	Full access	Schakelt het ingestelde wachtwoord in <i>0-65 Quick Menu Password</i> uit.
[1]	LCP: Read only	Hiermee voorkomt u onbevoegd bewerken van de snelmenuparameters.
[3]	Bus: Read only	Alleen-lezenfuncties voor snelmenuparameters op een Veldbus en/of een standaard FC-bus.

3

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
Option:		Functie:
[5]	All: Read only	Alleen-lezenfunctie voor snelmenuparameters op LCP, Veldbus of standaard FC-bus.

Deze parameter wordt genegeerd als 0-61 Access to Main Menu w/o Password is ingesteld op Voll. toeg. [0].

0-67 Bus Password Access		
Range:		Functie:
0*	[0 - 9999]	Schrijven naar deze parameter stelt gebruikers in staat om de frequentieomvormer los te koppelen van de bus/MCT 10 setup-software.

3.3 Parameters: 1-** Belasting & motor

3.3.1 1-0* Alg. instellingen

Stel in of de frequentieomvormer in de snelheidsmodus of de koppelmodus moet werken en of de interne PID-regelaar actief moet zijn.

1-00 Configuration Mode		
Option:		Functie:
		Stel het toepassingsbesturingsprincipe in dat moet worden gebruikt wanneer een externe referentie (d.w.z. via een analoge ingang of een veldbus) actief is. Een externe referentie kan alleen actief zijn wanneer 3-13 Reference Site is ingesteld op [0] of [1].
[0]	Speed open loop *	Voor het instellen van de snelheidsregeling (zonder terugkoppelingssignaal van de motor) met automatische slipcompensatie om te zorgen voor een bijna constante snelheid bij wisselende belastingen. De compensaties zijn actief, maar kunnen worden gedeactiveerd via parametergroep 1-0* Belasting & motor.
[1]	Speed closed loop	Maakt een snelheidsregeling met terugkoppeling mogelijk. Zorg voor een volledig houdkoppel bij 0 tpm. Geef voor een verhoogde snelheidsnauwkeurigheid een terugkoppelingssignaal en stel de snelheids-PID-regeling in.
[2]	Torque	Maakt een koppelregeling met terugkoppeling mogelijk. Is alleen mogelijk als 1-01 Motor Control Principle is ingesteld op Flux met enc.terugk. Alleen FC 302.
[3]	Process	Maakt het mogelijk om een procesregeling toe te passen in de frequentieomvormer. De parameters voor de procesregeling staan in parametergroep 7-2* en 7-3*.
[4]	Torque open loop	Maakt het gebruik van een koppelregeling in VVC+-modus (1-01 Motor Control Principle) mogelijk. De koppel-PID-parameters worden ingesteld in parametergroep 7-1*.
[5]	Wobble	Schakelt de wobbelfunctionaliteit in 30-00 Wobble Mode tot 30-19 Wobble Delta Freq. Scaled in.
[6]	Surface Winder	Schakelt de speciale wikkelregelingsparameters in parametergroep 7-2* en 7-3* in.
[7]	Extended PID Speed OL	Specifieke parameters in parametergroep 7-2* tot 7-5*.
[8]	Extended PID Speed CL	Specifieke parameters in parametergroep 7-2* tot 7-5*.

1-01 Motor Control Principle		
Option:		Functie:
		Selecteer het motorbesturingsprincipe dat moet worden gebruikt.
[0]	* U/f	Speciale motormodus voor parallel aangesloten motoren in speciale motortoepassingen. Wanneer U/f is geselecteerd, kunnen de kenmerken van het besturingsprincipe worden gewijzigd via 1-55 U/f Characteristic - U en 1-56 U/f Characteristic - F.
[1]	VVC+	Voltage Vector Control-principe dat geschikt is voor de meeste toepassingen. Het belangrijkste voordeel van een besturing via VVC+ is dat het gebruikmaakt van een robuust motormodel.
[2]	Flux sensorless	Flux-vectorregeling zonder encoderterugkoppeling, voor een eenvoudige installatie en bestendigheid tegen plotselinge wijzigingen in de belasting. Alleen FC 302.
[3]	Flux w/ motor feedb	Zeer hoge nauwkeurigheid ten aanzien van snelheid en koppelregeling, geschikt voor de meest veeleisende toepassingen. Alleen FC 302.

De beste asprestatie wordt gewoonlijk verkregen in de twee Flux-vectorbesturingsmodi *Flux sensorvrij* [2] en *Flux met enc.terugk.* [3].

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

Een overzicht van mogelijke combinaties van de instellingen in 1-00 Configuration Mode en 1-01 Motor Control Principle is te vinden in 4.1.1 Conversie.

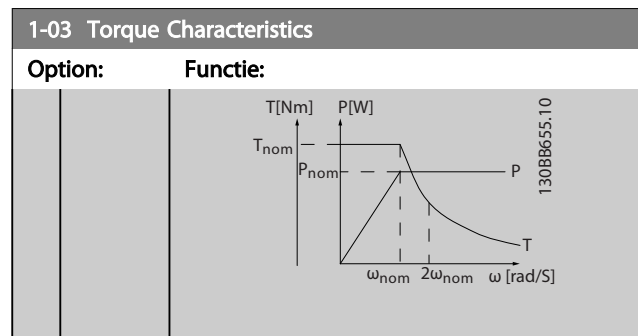
1-02 Flux Motor Feedback Source		
Option:		Functie:
		Selecteer de interface voor het ontvangen van een terugkoppeling van de motor.
[0]	Motor feedb. P1-02	
[1]	* 24V encoder	A- en B-kanaalencoder die alleen kan worden aangesloten op de digitale ingangsklemmen 32/33. De klemmen 32/33 moeten worden ingesteld op <i>Niet in bedrijf</i> .
[2]	MCB 102	Encodermoduleoptie die kan worden geconfigureerd in parametergroep 17-1*

1-02 Flux Motor Feedback Source		
Option:	Functie:	
		Alleen FC 302.
[3]	MCB 103	Optionele resolverinterface module die kan worden geconfigureerd in parame-tergroep 17-5*.
[4]	MCO Encoder 1 X56	Encoderinterface 1 van de optionele, programmeerbare bewegingsregelaar MCO 305.
[5]	MCO Encoder 2 X55	Encoderinterface 2 van de optionele, programmeerbare bewegingsregelaar MCO 305.
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-03 Torque Characteristics		
Option:	Functie:	
		Selecteer de vereiste koppelkarakteristiek. VT en AEO zijn beide energiebesparende functies.
[0]	Constant torque *	Het afgegeven motorasvermogen produceert een constant koppel bij een variabele snelheidsregeling.
[1]	Variable torque	Het motorasvermogen produceert een variabel koppel bij een variabele snelheidsregeling. Stel het variabele koppelniveau in 14-40 VT Level in.
[2]	Auto Energy Optim.	Zorgt voor een automatische optimalisatie van het energieverbruik door de magnetisering en de frequentie te minimaliseren via 14-41 AEO Minimum Magnetisation en 14-42 Minimum AEO Frequency.
[5]	Constant Power	De functie levert een constant vermogen in een veldverzwakingsgebied. De koppelvorm van de motormodus wordt gebruikt als een begrenzing in de generatormodus. Dit dient om het vermogen in de generatormodus te beperken, omdat deze anders aanzienlijk hoger wordt dan in de motormodus, vanwege de hoge DC-tussenkringspanning die beschikbaar is in de generatormodus. $P_{as}[W] = \omega_{mech}[\text{rad} / \text{s}] \times T[\text{Nm}]$ Deze relatie met het constante vermogen wordt geïllustreerd in de volgende grafiek:


NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-04 Overload Mode		
Option:	Functie:	
[0] *	High torque	Staat een overkoppel tot 160% toe.
[1]	Normal torque	Voor overgedimensioneerde motoren – staat een overkoppel tot 110% toe.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-05 Local Mode Configuration		
Option:	Functie:	
		Stel in welke toepassingsconfiguratiemodus (1-00 Configuration Mode), d.w.z. welk toepassingsbesturingsprincipe, moet worden gebruikt wanneer een lokale (LCP) referentie actief is. Een lokale referentie kan alleen actief zijn als 3-13 Reference Site is ingesteld op [0] of [2]. Standaard is de lokale referentie alleen actief in de handmodus.
[0]	Speed open loop	
[1]	Speed closed loop	
[2] *	As mode par 1-00	

1-06 Clockwise Direction		
Deze parameter definieert de term 'Rechtsom' die betrekking heeft op de richtingpijl op het LCP. Is te gebruiken om de draairichting van de as eenvoudig te wijzigen zonder motordraden te verwisselen. (Van toepassing vanaf SW-versie 5.84.)		
Option:	Functie:	
[0] *	Normal	De motoras zal rechtsom draaien wanneer de frequentieomvormer als volgt is aangesloten: U -> U; V -> V, en W -> W naar motor.

1-06 Clockwise Direction		
Deze parameter definieert de term 'Rechtsom' die betrekking heeft op de richtingpijl op het LCP. Is te gebruiken om de draairichting van de as eenvoudig te wijzigen zonder motordraden te verwisselen. (Van toepassing vanaf SW-versie 5.84.)		
Option:		Functie:
[1]	Inverse	De motoras zal linksom draaien wanneer de frequentieomvormer als volgt is aangesloten: U -> U; V -> V, en W -> W naar motor.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.3.2 1-1* Motorselectie

NB

Deze parametergroep kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-10 Motor Construction		
Option:		Functie:
		Stel het type motorconstructie in.
[0] *	Asynchron	Voor asynchrone motoren.
[1]	PM, non salient SPM	Voor permanente-magneetmotoren (PM-motoren). Houd er rekening mee dat PM-motoren zijn onderverdeeld in twee groepen, met op de buitenzijde gemonteerde (niet uitspringende) of interne (uitspringende) magneten.

Motorconstructie is asynchrone, dan wel permanente-magneetmotor (PM-motor).

3.3.3 1-2* Motordata

Parametergroep 1-2* bevat invoergegevens voor de gegevens van het motortypeplaatje voor de aangesloten motor.

NB

Het wijzigen van de waarde van deze parameters beïnvloedt de instelling van andere parameters.

1-20 Motor Power [kW]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Stel het nominale motorvermogen in kW in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt

1-20 Motor Power [kW]		
Range:		Functie:
		overeen met het nominale vermogen van de eenheid. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt. Deze parameter is zichtbaar op het LCP als <i>0-03 Regional Settings</i> is ingesteld op <i>Internationaal</i> [0]. NB Vier maten kleiner, één maat groter dan het nominale vermogen van de eenheid.

1-21 Motor Power [HP]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Stel het nominale motorvermogen in pk in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt overeen met het nominale vermogen van de eenheid. Deze parameter is alleen zichtbaar op het LCP als <i>0-03 Regional Settings</i> is ingesteld op <i>VS</i> [1].

1-22 Motor Voltage		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de nominale motorspanning in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt overeen met het nominale vermogen van de eenheid.

1-23 Motor Frequency		
Range:		Functie:
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	Min. – Max. motorfrequentie: 20-1000 Hz. Stel de motorfrequentie in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. Als er een andere waarde dan 50 Hz of 60 Hz is ingesteld, is het noodzakelijk om de belastingonafhankelijke instellingen in <i>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</i> tot <i>1-53 Model Shift Frequency</i> te wijzigen. Voor 87 Hz-bedrijf met 230/400 V-motoren stelt u de gegevens van het motortypeplaatje in voor 230 V/50 Hz. Stel <i>4-13 Motor Speed High Limit [RPM]</i> en <i>3-03 Maximum Reference</i> in voor de 87 Hz-toepassing.

3

1-24 Motor Current		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de nominale motorstroom in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De gegevens worden gebruikt voor de berekening van koppel, motorbeveiliging en dergelijke.

1-25 Motor Nominal Speed		
Range:		Functie:
Application dependent*	[10 - 60000 RPM]	Voer de nominale motorsnelheid in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De gegevens worden gebruikt voor de berekening van motorcompensaties.

1-26 Motor Cont. Rated Torque		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Voer de waarde in op basis van de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt overeen met het nominale vermogen. Deze parameter is beschikbaar als <i>1-10 Motor Construction</i> is ingesteld op <i>PM, niet-uitspr. SPM</i> [1], d.w.z. dat de parameter alleen geldig is voor PM-motoren en SPM-motoren zonder uitspringende polen.

1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)		
Option:	Functie:	
		De AMA-functie optimaliseert de dynamische motorprestaties door een automatische optimalisatie van de geavanceerde motorparameters (<i>1-30 Stator Resistance (Rs)</i> tot <i>1-35 Main Reactance (Xh)</i>) terwijl de motor stilstaat. Activeer de AMA-functie door de [Hand on]-toets in te drukken nadat u [1] of [2] hebt geselecteerd. Zie ook de sectie <i>Automatische aanpassing motorgegevens</i> in de Design Guide. Na een normale procedure toont het display: 'Druk op [OK] om AMA te voltooien'. Na het indrukken van de [OK]-toets is de frequentieomvormer gereed voor bedrijf. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.
[0]	Off	
[1]	Enable complete AMA	Hiermee wordt een AMA uitgevoerd voor de statorweerstand R_s , de rotorweerstand R , de statorlekreactantie X_1 , de rotorlekreactantie X_2 en de hoofdreactantie X_h . Selecteer deze optie

1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)		
Option:	Functie:	
		niet als een LC-filter wordt gebruikt tussen de frequentieomvormer en de motor. FC 301: de volledige AMA voorziet niet in een meting van X_h voor de FC 301. In plaats daarvan wordt de X_h -waarde bepaald op basis van de motordatabase. R_s is de beste aanpassingsmethode (zie <i>1-3* Geav. Motordata</i>). De frames T4/T5 E en F, T7 D, E en F zullen enkel een beperkte AMA uitvoeren wanneer wordt gekozen voor een volledige AMA. Het wordt aangeraden om de geavanceerde motordata op te vragen bij de motorfabrikant en deze in te voeren in <i>1-31 Rotor Resistance (Rr)</i> tot en met <i>1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)</i> voor de beste prestaties.
[2]	Enable reduced AMA	Voert een beperkte AMA uit waarbij alleen de statorweerstand R_s in het systeem wordt bepaald.

NB

- Voor de beste aanpassing van de frequentieomvormer wordt aanbevolen om een AMA uit te voeren met een koude motor.
- Een AMA kan niet worden uitgevoerd terwijl de motor loopt.
- Een AMA kan niet worden toegepast op permanente-magneetmotoren.

NB

Zorg dat u de motorparameters in parametergroep 1-2* correct instelt, omdat deze deel uitmaken van het AMA-algoritme. Een AMA moet worden uitgevoerd om te zorgen voor optimale dynamische motorprestaties. Dit kan tot 10 minuten duren, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor.

NB

Voorkom dat tijdens AMA een extern koppel wordt gegenereerd.

NB

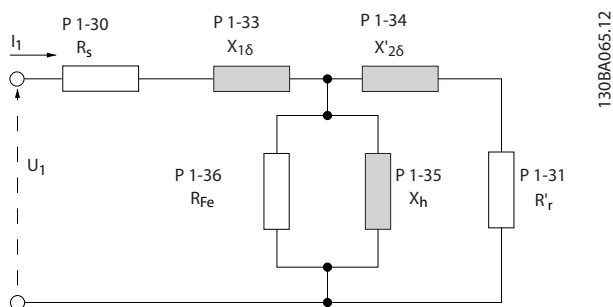
Als een van de instellingen in parametergroep 1-2* wordt gewijzigd, worden de geavanceerde motorparameters *1-30 Stator Resistance (Rs)* tot *1-39 Motor Poles* teruggezet naar de standaardinstelling.

NB

AMA zal probleemloos werken bij een motor die 1 maat kleiner is, meestal werken bij een motor die 2 maten kleiner is, zelden werken bij 3 maten kleiner en nooit werken bij 4 maten kleiner. Houd er rekening mee dat de nauwkeurigheid van de gemeten motordata minder zal zijn wanneer u werkt met motoren die kleiner zijn dan de nominale VLT-maat.

3.3.4 1-3* Geav. Motordata

Parameters voor geavanceerde motorgegevens. De motorgegevens in *1-30 Stator Resistance (Rs)* tot *1-39 Motor Poles* moeten in overeenstemming met de betreffende motor worden ingesteld om de motor optimaal te laten lopen. De standaardinstellingen zijn gebaseerd op gemeenschappelijke motorparameterwaarden van standaardmotoren. Als de motorparameters niet juist zijn ingesteld, kan dit een storing van het frequentieomvormersysteem tot gevolg hebben. Als de motorgegevens niet bekend zijn, wordt aangeraden om een AMA (Automatische aanpassing motorgegevens) uit te voeren. Zie ook de sectie *Automatische aanpassing motorgegevens* in de Design Guide. Tijdens de AMA-procedure worden alle motorparameters aangepast, met uitzondering van het traagheidsmoment van de rotor en de ijzerverliesweerstand (*1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)*). De parameters in parametergroep 1-3* en 1-4* kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



Afbeelding 3.1 Motorequivalentiediagram voor een asynchrone motor

NB

Een eenvoudige methode voor het controleren van de som van de waarden $X_1 + X_h$ is om de lijn-lijnspanning te delen door $\sqrt{3}$ en deze waarde vervolgens te delen door de nullaststroom $[V_{L-L}/\sqrt{3}]/I_{NL} = X_1 + X_h$. Deze waarden zijn belangrijk voor een juiste magnetisering van de motor. Voor hoogpolige motoren wordt het ten zeerste aanbevolen om deze controle uit te voeren.

1-30 Stator Resistance (Rs)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-31 Rotor Resistance (Rr)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Een fijnafstelling van R_r zal de aspresaties verbeteren. Stel de rotorweerstandswaarde in op een van de volgende manieren: <ol style="list-style-type: none"> Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor. Alle compensaties worden gereset op 100%. Voer de R_r-waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor. Gebruik de standaardinstelling voor R_r. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-33 Stator Leakage Reactance (X1)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de statorlekreactantie van de motor in op een van de volgende manieren: <ol style="list-style-type: none"> Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor. Voer de X_1-waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor. Gebruik de X_1-standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-34 Rotor Leakage Reactance (X2)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-35 Main Reactance (Xh)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de hoofdreactantie van de motor in op een van de volgende manieren:

1-35 Main Reactance (Xh)		
Range:	Functie:	
		1. Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor. 2. Voer de X _h -waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor. 3. Gebruik de X _h -standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-37 d-axis Inductance (Ld)		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-39 Motor Poles		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[2 - 100]	Stel het aantal motorpolen in.

Polen	~n _n bij 50 Hz	~n _n bij 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

De tabel geeft het aantal polen weer voor normale snelheidsbereiken voor verschillende typen motoren. Motoren die voor andere frequenties zijn ontworpen, moeten afzonderlijk worden gedefinieerd. De waarde voor de motorpolen is altijd een even getal, omdat het verwijst naar het totale aantal polen en niet naar het aantal paren. De frequentieomvormer stelt *1-39 Motor Poles* in eerste instantie in op basis van *1-23 Motor Frequency* en *1-25 Motor Nominal Speed*.

1-40 Back EMF at 1000 RPM		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de nominale tegen-EMK in voor een motor die draait op 1000 tpm. Deze parameter is alleen actief als <i>1-10 Motor Construction</i> is ingesteld op <i>PM</i> , <i>niet uitspr. SPM</i> [1] (permanente-magneetmotor). Alleen FC 302.

1-40 Back EMF at 1000 RPM		
Range:	Functie:	
		NB Bij gebruik van PM-motoren wordt aangeraden om gebruik te maken van remweerstand.

1-41 Motor Angle Offset		
Range:	Functie:	
0* [-32768 - 32767]		Stel de juiste offset-hoek tussen de PM-motor en de indexpositie (enkele winding) van de aangesloten encoder of resolver in. Het waardebereik van 0-32768 komt overeen met 0-2 * pi (radialen). De waarde voor de offset-hoek is als volgt te bepalen: Pas een DC-houdstroom toe na het opstarten van de frequentieomvormer en voer in deze parameter de waarde van <i>16-20 Motor Angle</i> in. Deze parameter is alleen actief als <i>1-10 Motor Construction</i> is ingesteld op <i>PM</i> , <i>niet uitspr. SPM</i> [1] (permanente-magneetmotor).

3.3.5 1-5* Bel. onafh. Instelling

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed		
Range:	Functie:	
100 %* [0 - 300 %]		Gebruik deze parameter in combinatie met <i>1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]</i> om een andere thermische belasting op de motor te verkrijgen bij lage snelheden. Voer een waarde in die een percentage van de nominale magnetiseringsstroom aangeeft. Als de instelling te laag is, wordt het koppel op de motoras mogelijk vermindert.

NB

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed heeft geen effect als *1-10 Motor Construction = PM*, *niet-uitspr. SPM* [1].

1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]		
Range:		Functie:
Size related*	[10 - 300 RPM]	Stel de gewenste snelheid voor normale magnetiseringsstroom in. Als de snelheid lager wordt ingesteld dan de motorslipfrequentie hebben <i>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</i> en <i>1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]</i> geen betekenis. Gebruik deze parameter in combinatie met <i>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</i> . Zie .

NB

1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM] heeft geen effect als *1-10 Motor Construction = PM, niet-uitspr. SPM* [1].

1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-53 Model Shift Frequency		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	<p>Verschuiving fluxmodel</p> <p>Voer de frequentiewaarde voor het schakelen tussen twee modellen in om de motorsnelheid te kunnen bepalen. Selecteer de waarde op basis van de instelling in <i>1-00 Configuration Mode</i> en <i>1-01 Motor Control Principle</i>. Er zijn twee opties: schakelen tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2 of schakelen tussen variabele-stroommodus en Fluxmodel 2. Alleen FC 302.</p> <p>Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.</p> <p>Fluxmodel 1 – Fluxmodel 2</p> <p>Dit model wordt gebruikt als <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Snelh. met terugk. [1]</i> of <i>Koppel [2]</i> en <i>1-01 Motor Control Principle</i> is ingesteld op <i>Flux met enc.terugk. [3]</i> Met deze parameter is het mogelijk om een wijziging aan te brengen in het omschakelpunt waarbij de FC 302schakelt tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2, wat nuttig is bij sommige toepassingen met een gevoelige snelheids- of koppelregeling.</p>

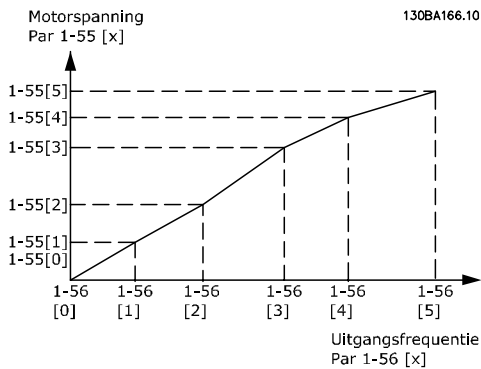
1-53 Model Shift Frequency		Functie:
		<p>Afbeelding 3.2 1-00 Configuration Mode = Snelh. met terugk. [1] of Koppel [2] en 1-01 Motor Control Principle = Flux met enc.terugk. [3]</p> <p>Variabele stroom – Fluxmodel – Sensorvrij</p> <p>Dit model wordt gebruikt als <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Snelh. zndr terugk. [0]</i> en <i>1-01 Motor Control Principle</i> is ingesteld op <i>Flux sensorvrij [2]</i>. Bij gebruik van de snelheidsregeling zonder terugkoppeling in de fluxmodus wordt de snelheid bepaald op basis van de stroommeting.</p> <p>Onder $f_{norm} \times 0,1$ werkt de frequentieomvormer op basis van een variabel stroommodel. Boven $f_{norm} \times 0,125$ werkt de frequentieomvormer op basis van een Fluxmodel.</p> <p>Afbeelding 3.3 1-00 Configuration Mode = Snelh. zndr terugk. [0], 1-01 Motor Control Principle = Flux sensorvrij [2]</p>

1-54 Voltage reduction in fieldweakening		
Range:		Functie:
0 V*	[0 - 100 V]	De waarde van deze parameter zal de maximaal beschikbare spanning voor de motorflux bij veldverzwakking verlagen, zodat er meer spanning beschikbaar is voor het koppel. Houd er rekening mee dat een te hoge waarde bij hoge snelheden afslagproblemen kan veroorzaken.

3

1-55 U/f Characteristic - U		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0.0 - 1000.0 V]	Stel de spanning bij elk frequentiepunt in om handmatig een U/f-karakteristiek te verkrijgen die overeenkomt met de motor. De frequentiepunten worden ingesteld in 1-56 U/f Characteristic - F. Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen toegankelijk wanneer 1-01 Motor Control Principle is ingesteld op U/f [0].

1-56 U/f Characteristic - F		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de frequentiepunten in om handmatig een U/f-karakteristiek te verkrijgen die overeenkomt met de motor. De spanning bij elk punt wordt ingesteld in 1-55 U/f Characteristic - U. Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen toegankelijk wanneer 1-01 Motor Control Principle is ingesteld op U/f [0].

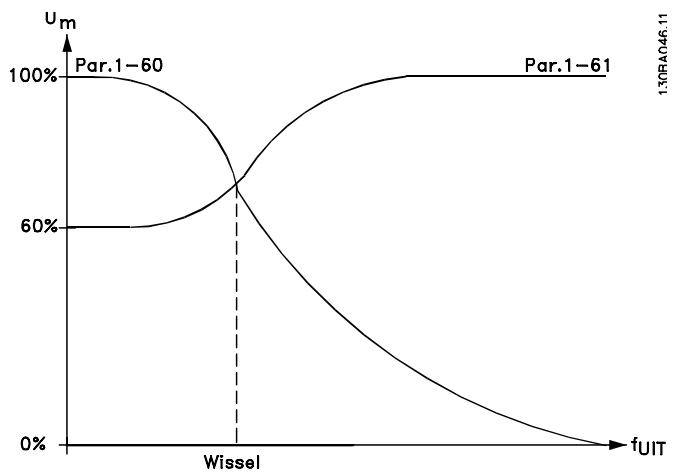


1-59 Flystart Test Pulses Frequency		
Range:	Functie:	
200 %*	[0 - 500 %]	Bepaalt het percentage van de frequentie voor de pulsen die worden gebruikt om de draairichting van de motor te detecteren. Een hogere waarde zal het geproduceerde koppel verlagen. 100% komt overeen met 2 keer de slipfrequentie. Deze parameter is actief wanneer 1-73 Flying Start is ingeschakeld. Deze parameter is alleen beschikbaar voor VVC ^{plus} .

3.3.6 1-6* Bel. afhank. Instelling

1-60 Low Speed Load Compensation		
Range:	Functie:	
100 %*	[0 - 300 %]	Voer de %-waarde in voor compensatie van de spanning in verhouding tot de belasting bij een met lage snelheid draaiende motor en verkrijg zo de optimale U/f-karakteristiek. Het vermogen van de motor bepaalt het frequentiebereik waarbinnen deze parameter actief is.

Motorvermogen	Omschakeling
0,25-7,5 kW	< 10 Hz



1-58 Flystart Test Pulses Current		
Range:	Functie:	
30 %*	[0 - 200 %]	Definieert het percentage van de magnetiseringsstroom voor de pulsen die worden gebruikt om de draairichting van de motor te detecteren. Een lagere waarde zal het geproduceerde koppel verlagen. 100% komt overeen met de nominale motorstroom. Deze parameter is actief wanneer 1-73 Flying Start is ingeschakeld. Deze parameter is alleen beschikbaar voor VVC ^{plus} .

1-61 High Speed Load Compensation		
Range:	Functie:	
100 %*	[0 - 300 %]	Voer de %-waarde in voor compensatie van de spanning in verhouding tot de belasting bij een op hoge snelheid draaiende motor en verkrijg zo de optimale U/f-karakteristiek. Het vermogen van de motor bepaalt het frequentiebereik waarbinnen deze parameter actief is.

Motorvermogen	Omschakeling
0,25-7,5 kW	> 10 Hz

1-62 Slip Compensation		
Range:		Functie:
Application dependent*	[-500 - 500 %]	Voer de %-waarde voor slipcompensatie in ter compensatie van toleranties in de waarde van $n_{M,N}$. De slipcompensatie wordt automatisch berekend op basis van de nominale motorsnelheid $n_{M,N}$. Deze functie is niet actief wanneer 1-00 Configuration Mode is ingesteld op <i>Snelh. met terugk.</i> [1] of <i>Koppel</i> [2] voor een koppelregeling met snelheidsterugkoppeling, of wanneer 1-01 Motor Control Principle is ingesteld op de speciale motormodus <i>U/f</i> [0].

1-63 Slip Compensation Time Constant		
Range:		Functie:
Size related*	[0.05 - 5.00 s]	Voer de reactiesnelheid van de slipcompensatie in. Een hoge waarde resulteert in een trage reactie en een lage waarde resulteert in een snelle reactie. Stel een langere tijd in als bij lage frequenties resonantieproblemen optreden.

NB

1-63 Slip Compensation Time Constant heeft geen effect als 1-10 Motor Construction = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-64 Resonance Dampening		
Range:		Functie:
100 %*	[0 - 500 %]	Stel de resonantiedempingswaarde in. Stel 1-64 Resonance Dampening en 1-65 Resonance Dampening Time Constant in om problemen met hoogfrequentresonantie te helpen elimineren. Verhoog de waarde van 1-64 Resonance Dampening om resonantie-trilling te verminderen.

NB

1-64 Resonance Dampening heeft geen effect als 1-10 Motor Construction = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-65 Resonance Dampening Time Constant		
Range:		Functie:
5 ms*	[5 - 50 ms]	Stel 1-64 Resonance Dampening en 1-65 Resonance Dampening Time Constant in om problemen met hoogfrequentresonantie te helpen elimineren. Voer de tijdconstante in die de beste demping oplevert.

NB

1-65 Resonance Dampening Time Constant heeft geen effect als 1-10 Motor Construction = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-66 Min. Current at Low Speed		
Range:		Functie:
100 %*	[Application dependant]	Stel de minimale motorstroom bij lage snelheid in; zie 1-53 Model Shift Frequency. Het verhogen van deze stroom verbetert het motorkoppel bij lage snelheden. 1-66 Min. Current at Low Speed wordt alleen ingeschakeld wanneer 1-00 Configuration Mode is ingesteld op <i>Snelh. zndr terugk.</i> [0]. De frequentieomvormer draait met een constante stroom door de motor voor snelheden onder 10 Hz. Voor snelheden boven 10 Hz wordt de motor geregeld door het fluxmodel in de frequentieomvormer. 1-66 Min. Current at Low Speed wordt automatisch aangepast op basis van de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode en/of 4-17 Torque Limit Generator Mode. 1-66 Min. Current at Low Speed wordt aangepast door de parameter met de hoogste waarde. De ingestelde waarde in 1-66 Min. Current at Low Speed is samengesteld uit de stroom die door het koppel wordt gegenereerd en de magnetiseringsstroom. Voorbeeld: stel 4-16 Torque Limit Motor Mode in op 100% en stel 4-17 Torque Limit Generator Mode in op 60%. 1-66 Min. Current at Low Speed zal nu automatisch worden ingesteld op ongeveer 127%, afhankelijk van het motorvermogen. Alleen FC 302.

1-67 Load Type		
Option:		Functie:
[0] *	Passive load	Voor lopendeband-, ventilator- en pomptoepassingen.
[1]	Active load	Voor hijstoepassingen, in geval van slipcompensatie bij lage snelheden. Wanneer <i>Actieve bel.</i> [1] is geselecteerd, moet 1-66 Min. Current at Low Speed worden ingesteld op een niveau dat overeenkomt met het maximale koppel.

Alleen FC 302.

1-68 Minimum Inertia		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Dient om de gemiddelde massa traagheid te berekenen. Stel het minimale traagheidsmoment van het mechanische systeem in.

3

1-68 Minimum Inertia	
Range:	Functie:
	1-68 <i>Minimum Inertia</i> en 1-69 <i>Maximum Inertia</i> worden gebruikt om de proportionele versterking voor de snelheidsregeling van tevoren aan te passen; zie 30-83 <i>Speed PID Proportional Gain</i> . Alleen FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-69 Maximum Inertia		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Alleen actief bij een fluxregeling zonder terugkoppeling. Dient om het versnellingskoppel bij lage snelheden te berekenen. Wordt gebruik in de koppelbegrenzingsregelaar. Alleen FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.3.7 1-7* Startaanpassingen

1-71 Start Delay		
Range:	Functie:	
0.0 s* [0.0 - 25.5 s]	Deze parameter verwijst naar de ingestelde startfunctie in 1-72 <i>Start Function</i> . Voer de vereiste vertragingstijd voorafgaand aan acceleratie in.	

1-72 Start Function		
Option:	Functie:	
	Selecteer de startfunctie die actief is tijdens de startvertraging. Deze parameter is gekoppeld aan 1-71 <i>Start Delay</i> .	
[0]	DC Hold/delay time	Hierdoor wordt de motor gedurende de startvertraging voorzien van een DC-houdstroom (2-00 <i>DC Hold Current</i>).
[1]	DC Brake/delay time	Hierdoor krijgt de motor gedurende de startvertraging een DC-remstroom (2-01 <i>DC Brake Current</i>).
[2]	Coast/delay time	De motor loopt vrij tijdens de startvertragingstijd (inverter uit).
[3]	Start speed cw	Enkel mogelijk in combinatie met VVC+. Selecteer in 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> en 1-76 <i>Start Current</i> de functie die actief moet zijn gedurende de startvertraging.

1-72 Start Function		
Option:	Functie:	
	Ongeacht de waarde die door het referentiesignaal wordt toegepast, zal de uitgangssnelheid overeenkomen met de startsnelheid in 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> of 1-75 <i>Start Speed [Hz]</i> en zal de uitgangsstroom overeenkomen met de instelling van de startstroom in 1-76 <i>Start Current</i> . Deze functie wordt vooral gebruikt bij hijstoepassingen zonder contragewicht en in het bijzonder bij toepassingen met een schuifankeromotor, waarbij de start rechtsonder gebeurt, gevolgd door draaien in de referentierichting.	
[4]	Horizontal operation	Enkel mogelijk in combinatie met VVC+. Hiermee verkrijgt u tijdens de startvertraging de in 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> en 1-76 <i>Start Current</i> beschreven functie. De motor zal in de referentierichting draaien. Als het referentiesignaal gelijk is aan nul (0), zal 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> worden genegeerd en zal de uitgangssnelheid gelijk zijn aan nul (0). De uitgangsstroom komt overeen met de ingestelde startstroom in 1-76 <i>Start Current</i> .
[5]	VVC+/Flux clockwise	Geldt enkel voor de beschreven functie in 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> . De startstroom wordt automatisch berekend. Deze functie gebruikt de startsnelheid alleen tijdens de startvertraging. Ongeacht de waarde die door het referentiesignaal wordt ingesteld, zal de uitgangssnelheid overeenkomen met de ingestelde startsnelheid in 1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> . <i>Startsn. rechtsonder</i> [3] en <i>VVC+/Flux rechtsonder</i> [5] worden in het bijzonder gebruikt in hijstoepassingen. <i>Horizontaal bedrijf</i> [4] wordt met name gebruikt in toepassingen met een contragewicht en een horizontale beweging.
[6]	Hoist Mech. Brake Rel	Om gebruik te maken van de mechanische rembesturingsfuncties in 2-24 <i>Stop Delay</i> tot 2-28 <i>Gain Boost Factor</i> . Deze parameter is alleen actief wanneer 1-01 <i>Motor Control Principle</i> is ingesteld op <i>Flux met enc.terugk.</i> [3] (alleen FC 302).
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Flying Start		
Option:	Functie:	
	Deze functie maakt het mogelijk een motor op te vangen wanneer deze vrij draait als gevolg van een netstoring.	
[0] *	Disabled	Geen functie

1-73 Flying Start		
Option:	Functie:	
[1]	Enabled	Stelt de frequentieomvormer in staat om een draaiende motor 'op te vangen' en te besturen. Wanneer 1-73 Flying Start is ingeschakeld, hebben 1-71 Start Delay en 1-72 Start Function geen functie.
[2]	Enabled Always	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

Deze functie wordt niet aanbevolen voor hystoepassingen. Voor vermogens boven 55 kW moet de fluxmodus worden gebruikt om optimale prestaties te verkrijgen.

NB

Om de beste prestaties voor een inschakeling bij draaiende motor te verkrijgen, moeten de geavanceerde motorgegevens in par. 1-30 tot en met 1-35 correct worden ingesteld.

1-74 Start Speed [RPM]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 600 RPM]	Stel de startsnellheid in. Na het startsignaal springt de uitgangssnellheid naar de ingestelde waarde. Stel de startfunctie in 1-72 Start Function in op [3], [4] of [5] en stel in 1-71 Start Delay een startvertragingstijd in.

1-75 Start Speed [Hz]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Deze parameter kan worden gebruikt voor hystoepassingen (schuifanker). Stel de startsnellheid in. Na het startsignaal springt de uitgangssnellheid naar de ingestelde waarde. Stel de startfunctie in 1-72 Start Function in op [3], [4] of [5] en stel in 1-71 Start Delay een startvertragingstijd in.

1-76 Start Current		
Range:	Functie:	
0.00 A*	[Application dependant]	Bij bepaalde motoren, zoals schuifanker-motoren, is extra stroom/startsnellheid nodig om de rotor te deactiveren. Om voor deze boost te zorgen, moet de vereiste stroom worden ingesteld in 1-76 Start Current. Stel 1-74 Start Speed [RPM] in. Stel 1-72 Start Function in op [3] of [4] en stel in 1-71 Start Delay een startvertragingstijd in. Deze parameter kan worden gebruikt voor hystoepassingen (schuifanker).

3.3.8 1-8* Stopaanpassingen

1-80 Function at Stop		
Option:	Functie:	
		Selecteer de functie van de frequentieomvormer na een stopcommando of wanneer de snelheid is uitgelopen naar de ingestelde waarde in 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM].
[0]	Coast	Laat de motor vrijlopen. De motor wordt losgekoppeld van de frequentieomvormer.
[1]	DC hold	Voorziet de motor van een DC-houdstroom (zie 2-00 DC Hold Current).
[2]	Motor check	Controleert of er een motor is aangesloten.
[3]	Pre-magnetizing	Hiermee wordt een magnetisch veld opgebouwd terwijl de motor stilstaat. Dit stelt de motor in staat om snel een koppel te genereren bij een volgend startcommando (alleen asynchrone motoren). Deze voormagnetiseringsfunctie helpt niet bij het allereerste startcommando. Er zijn twee verschillende oplossingen beschikbaar om de machine voor te magnetiseren voor het eerste startcommando. 1. Start de frequentieomvormer met een referentie van 0 tpm en wacht 2 tot 4 rotortijdconstanten (zie hieronder) voordat u de snelheidsreferentie verhoogt. 2a. Stel 1-71 Startvertraging in op de gewenste voormagnetiseringstijd (2 tot 4 rotortijdconstanten – zie hieronder). 2b. Stel 1-72 in op DC-houd [0] of DC-rem [1]. Zorg dat de sterkte van de DC-houdstroom of DC-remstroom (2-00

1-80 Function at Stop		
Option:	Functie:	
		of 2-01) gelijk is aan $I_{pre_mag} = U_{nom} / (1,73 \times Xh)$ Voorbeelden van rotortijdconstanten = $(Xh+X2) / (6,3 \times Freq_{nom} \times Rr)$ 1 kW = 0,2 seconden 10 kW = 0,5 seconden 100 kW = 1,7 seconden 1000 kW = 2,5 seconden
[4]	DC Voltage U0	Wanneer de motor is gestopt, definieert par. 1-55 [0] de spanning bij 0 Hz.
[5]	Coast at low reference	Wanneer de referentie lager is dan 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] wordt de motor losgekoppeld van de frequentieomvormer.

1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Stel de snelheid in waarbij 1-80 Function at Stop moet worden geactiveerd.

1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.0 - 20.0 Hz]	

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Functie:	
[0]	Precise ramp stop	Alleen optimaal wanneer de bedrijfssnelheid – van de transportband, bijvoorbeeld – constant is. Dit is een regeling zonder terugkoppeling. Voor een hoge herhalingsnauwkeurigheid op het stoppunt.
[1]	Cnt stop with reset	Telt het aantal pulsen, meestal vanaf een encoder, en genereert een stopsignaal nadat een geprogrammeerd aantal pulsen – 1-84 Precise Stop Counter Value – is ontvangen via klem 29 of 33 [30]. Dit is een directe terugkoppeling bij een regeling met terugkoppeling in één richting. De tellerfunctie wordt geactiveerd (start de timing) op de flank van het startsignaal (wanneer het van stop naar start gaat). Na elke precisiestop wordt het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, teruggezet naar 0.
[2]	Cnt stop w/o reset	Vergelijkbaar met [1], maar het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, wordt afgetrokken van de tellerwaarde in 1-84 Precise Stop Counter Value. Deze resetfunctie is bijvoorbeeld te gebruiken om de extra afstand die tijdens het uitlopen is afgelegd, te compenseren, en om het effect van

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Functie:	
		geleidelijke slijtage van mechanische onderdelen te beperken.
[3]	Speed comp stop	Om op precies hetzelfde punt te stoppen, ongeacht de huidige snelheid, wordt het stopsignaal intern vertraagd wanneer de huidige snelheid lager is dan de maximumsnelheid (ingesteld in 4-19 Max Output Frequency). De vertraging wordt berekend op basis van de referentiesnelheid van de frequentieomvormer en niet op basis van de werkelijke snelheid. Zorg er daarom voor dat de frequentieomvormer is aangelopen voordat u de snelheidgecompenseerde stop activeert.
[4]	Com cnt stop w/rst	Vergelijkbaar met [3], maar na elke precisiestop wordt het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, teruggezet naar 0.
[5]	Comp cnt stop w/o r	Vergelijkbaar met [3], maar het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, wordt afgetrokken van de tellerwaarde in 1-84 Precise Stop Counter Value. Deze resetfunctie is bijvoorbeeld te gebruiken om de extra afstand die tijdens het uitlopen is afgelegd, te compenseren, en om het effect van geleidelijke slijtage van mechanische onderdelen te beperken.

De precisiestopfuncties bieden voordelen in toepassingen waarbij een hoge nauwkeurigheid is vereist.

Bij gebruik van een standaard stopcommando wordt de nauwkeurigheid bepaald door de interne taaktijd. Dit is niet het geval wanneer u de precisiestopfunctie gebruikt; het stoppen is hierbij niet langer afhankelijk van de taaktijd, waardoor de nauwkeurigheid aanzienlijk toeneemt.

De tolerantie van de frequentieomvormer wordt gewoonlijk aangeduid op basis van de taaktijd. Bij gebruik van de speciale precisiestopfunctie is de tolerantie echter niet afhankelijk van de taaktijd, omdat het stopsignaal de uitvoering van het frequentieomvormerprogramma onmiddellijk onderbreekt. De precisiestopfunctie biedt een uiterst reproduceerbare vertraging vanaf het genereren van het stopsignaal tot aan het begin van de uitloop. Deze vertragingstijd moet worden bepaald met behulp van een test, aangezien deze een som is van sensor, PLC, frequentieomvormer en mechanische onderdelen.

Om de optimale nauwkeurigheid te verkrijgen, moeten er minimaal 10 cycli zijn tijdens het uitlopen; zie 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time, 3-52 Ramp 2 Ramp down Time, 3-62 Ramp 3 Ramp down Time en 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time.

De precisiestopfunctie wordt hier ingesteld en wordt ingeschakeld via digitale ingangsklem 29 of 33.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-84 Precise Stop Counter Value		
Range:	Functie:	
100000* [0 - 999999999]	Stel de tellerwaarde in die moet worden gebruikt in de geïntegreerde precisiestopfunctie, <i>1-83 Precise Stop Function</i> . De maximaal toegestane frequentie op klem 29 of 33 is 110 kHz. Wordt niet gebruikt wanneer <i>1-83 Precise Stop Function</i> is ingesteld op [0] of [3].	

1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay		
Range:	Functie:	
10 ms* [0 - 100 ms]	Stel de vertragingstijd in voor sensoren, PLC's enz. voor gebruik in <i>1-83 Precise Stop Function</i> . Bij een stopmodus met snelheidscompensatie zal de vertragingstijd bij verschillende frequenties een belangrijke invloed hebben op de stopfunctie. Wordt niet gebruikt wanneer <i>1-83 Precise Stop Function</i> is ingesteld op [0], [1] of [2].	

3.3.9 1-9* Motortemperatuur

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Functie:	
	Een thermische motorbeveiliging kan met behulp van diverse technieken worden geïmplementeerd: <ul style="list-style-type: none"> Via een PTC-sensor in de motorwikkelingen die is verbonden met een van de analoge of digitale ingangen (<i>1-93 Thermistor Source</i>). Zie <i>3.3.10.1 Aansluiting PTC-thermistor</i>. Via een KTY-sensor in de motorwikkelingen die is aangesloten op een analoge ingang (<i>1-96 KTY Thermistor Resource</i>). Zie <i>3.3.10.2 Aansluiting KTY-sensor</i>. Via een berekening (ETR = thermo-elektronisch relais) van de thermische belasting op basis van de actuele belasting en tijd. De berekende thermische belasting wordt vergeleken met de nominale motorstroom $I_{M,N}$ en de nominale 	

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Functie:	
	motorfrequentie $f_{M,N}$. Zie <i>3.3.10.3 ETR</i> en <i>3.3.10.4 ATEX ETR</i> . <ul style="list-style-type: none"> Via een thermo-mechanische schakelaar (type Klixon). Zie <i>3.3.10.5 Klixon</i>. Voor de Noord-Amerikaanse markt: de ETR-functies leveren een beveiliging tegen overbelasting van de motor van klasse 20 conform NEC.	
[0] *	No protection	Als er bij een aanhoudende overbelasting van de motor geen waarschuwing of uitschakeling van de frequentieomvormer is vereist.
[1]	Thermistor warning	Hiermee wordt een waarschuwing gegenereerd als de aangesloten thermistor of KTY-sensor in de motor reageert vanwege een overtemperatuur van de motor.
[2]	Thermistor trip	Schakelt de frequentieomvormer uit (trip) als de aangesloten KTY-sensor in de motor reageert vanwege een overtemperatuur van de motor. De uitschakelwaarde van de thermistor moet > 3 kΩ zijn. Integreer een thermistor (PTC-sensor) in de motor als wikkelbescherming.
[3]	ETR warning 1	Berekent de belasting wanneer setup 1 actief is en genereert een waarschuwing op het display bij overbelasting van de motor. Programmeer een waarschuwingssignaal via een van de digitale uitgangen.
[4]	ETR trip 1	Berekent de belasting wanneer setup 1 actief is en schakelt de frequentieomvormer uit (trip) bij overbelasting van de motor. Programmeer een waarschuwingssignaal via een van de digitale uitgangen. Het signaal wordt gegeven in geval van een waarschuwing en als de frequentieomvormer uitschakelt (thermische waarschuwing).
[5]	ETR warning 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR warning 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR warning 4	
[10]	ETR trip 4	
[20]	ATEX ETR	Activeert de thermische bewakingsfunctie voor explosieveilige motoren conform ATEX Ex e. Schakelt <i>1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction</i> , <i>1-98 ATEX ETR interpol. points freq.</i> en <i>1-99 ATEX ETR interpol. points current</i> in.

3

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Functie:	
[21]	Advanced	
	ETR	

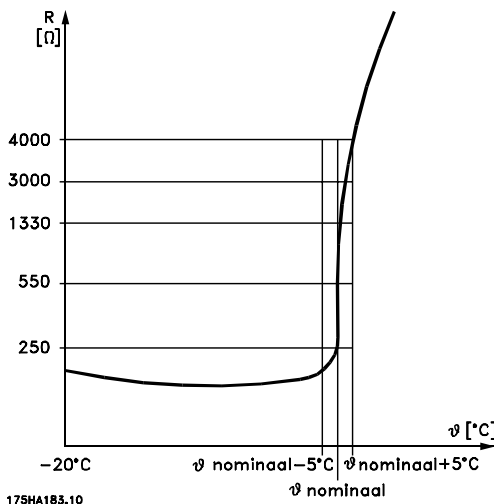
NB

Als [20] is geselecteerd, moet u de instructies in het aan dit onderwerp gewijde hoofdstuk in de VLT AutomationDrive Design Guide en de instructies van de motorfabrikant strikt opvolgen.

NB

Als [20] is geselecteerd, moet 4-18 Current Limit worden ingesteld op 150%.

3.3.10.1 Aansluiting PTC-thermistor



Afbeelding 3.4 PTC-profiel

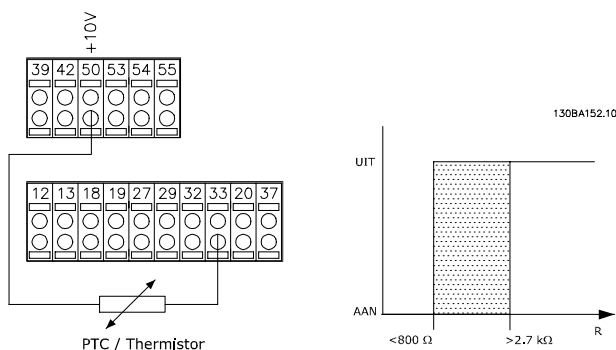
Bij gebruik van een digitale ingang en 10 V als voeding: Voorbeeld: de frequentieomvormer schakelt uit (trip) wanneer de motortemperatuur te hoog is.

Parametersetup:

Stel 1-90 Motor Thermal Protection in op Thermistoruitsch.

[2]

Stel 1-93 Thermistor Source in op Dig. ingang 33 [6].



Bij gebruik van een analoge ingang en 10 V als voeding:

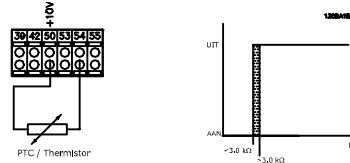
Voorbeeld: de frequentieomvormer schakelt uit (trip) wanneer de motortemperatuur te hoog is.

Parametersetup:

Stel 1-90 Motor Thermal Protection in op Thermistoruitsch.

[2]

Stel 1-93 Thermistor Source in op Anal. ingang 54 [2]



Ingang Digitaal/analoog	Voedings- spanning	Drempel Uitschakelwaarden
Digitaal	10V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analoog	10V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

NB

Controleer of de gekozen voedingsspanning overeenkomt met de specificatie van het gebruikte thermistorelement.

3.3.10.2 Aansluiting KTY-sensor

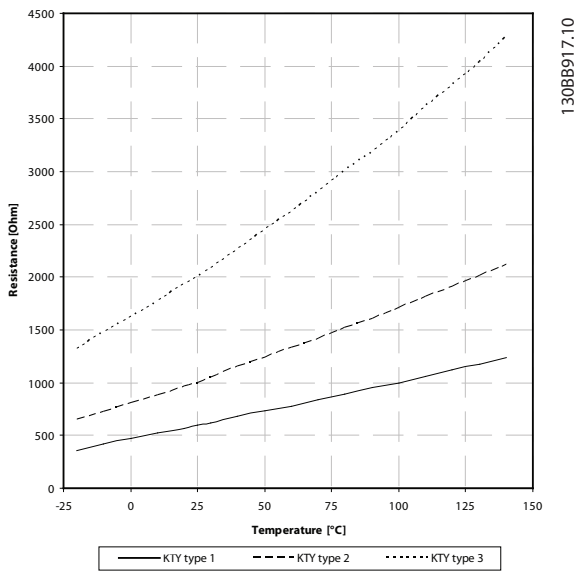
Alleen FC 302.

KTY-sensoren worden met name gebruikt in servomotoren met permanente magneten (PM-motoren) voor dynamische aanpassing van de motorparameters, als statorweerstand (1-30 Stator Resistance (Rs)) voor PM-motoren en tevens als rotorweerstand (1-31 Rotor Resistance (Rr)) voor asynchrone motoren, afhankelijk van de wikkelingstemperatuur. De berekening is als volgt:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ waarbij } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY-sensoren kunnen worden gebruikt voor motorbeveiliging (1-97 KTY Threshold level).

De FC 302 kan werken met drie typen KTY-sensoren, gedefinieerd in 1-95 KTY Sensor Type. De actuele sensortemperatuur kan worden uitgelezen via 16-19 KTY sensor temperature.



13088917.10

Afbeelding 3.5 KTY-type selecteren

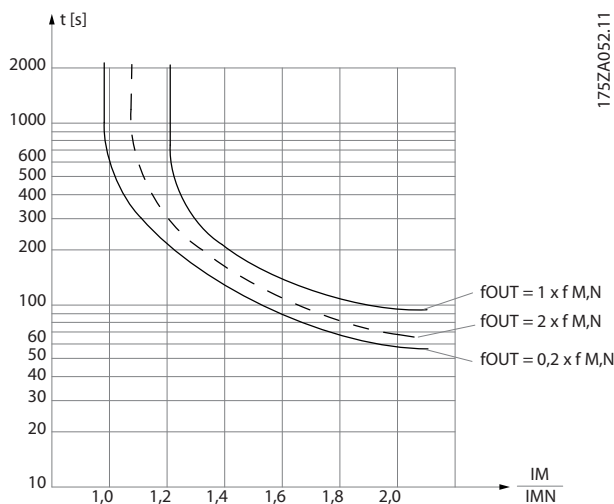
KTY-sensor 1: KTY 84-1 met 1 kΩ bij 100 °C
 KTY-sensor 2: KTY 81-1, KTY 82-1 met 1 kΩ bij 25 °C
 KTY-sensor 3: KTY 81-2, KTY 82-2 met 2 kΩ bij 25 °C

NB

Als de temperatuur van de motor via een thermistor of een KTY-sensor wordt gebruikt, wordt in geval van kortsluitingen tussen motorwindingen en sensor niet voldaan aan PELV. Om aan PELV te voldoen moet de sensor extra zijn geïsoleerd.

3.3.10.3 ETR

Aan de hand van de berekening wordt bepaald of een lager belasting nodig is bij lagere snelheid vanwege minder koeling door de in de motor ingebouwde ventilator.



175ZA052.11

Afbeelding 3.6 ETR-profiel

3.3.10.4 ATEX ETR

De B-optie PTC-thermistorkaart MCB 112 biedt bewaking van de motortemperatuur conform ATEX. Het is ook mogelijk om in plaats hiervan een externe PTC-veiligheidsapparaat met ATEX-goedkeuring te gebruiken.

NB

Voor deze functie mogen uitsluitend explosieveilige motoren conform ATEX Ex-e worden gebruikt. Zie motortypeplaatje, goedkeuringscertificaat of datablad, of neem contact op met de motorfabrikant.

Wanneer een motor met "verhoogde veiligheid" (Ex-e) wordt bestuurd, moeten bepaalde begrenzingen worden ingesteld. De te programmeren parameters ziet u in het onderstaande toepassingsvoorbeeld.

Parameters	
Functie	Instelling
1-90 Motor Thermal Protection	ATEX ETR [20]
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Motortypeplaatje
1-99 ATEX ETR interpol points current	
1-23 Motor Frequency	Voer dezelfde waarde in als bij 4-19 Max Output Frequency
4-19 Max Output Frequency	Motortypeplaatje, mogelijk gereduceerd bij lange motorkabels, sinusfilter of gereduceerde voedingsspanning
4-18 Current Limit	Naar 150% geforceerd door 1-90 [20]
5-15 Terminal 33 Digital Input	PTC-kaart 1 [80]
5-19 Terminal 37 Safe Stop	PTC 1-alarm [4]
14-01 Switching Frequency	Controleer of de standaardwaarde voldoet aan de vereisten op het motortypeplaatje. Gebruik een sinusfilter als dit niet het geval is.
14-26 Trip Delay at Inverter Fault	0

VOORZICHTIG

Het is verplicht om de minimale schakelfrequentie zoals vereist door de motorfabrikant te vergelijken met de minimale schakelfrequentie van de frequentieomvormer, de standaardwaarde in 14-01 Switching Frequency. Als de frequentieomvormer niet aan deze vereiste voldoet, moet een sinusfilter worden gebruikt.

Meer informatie over ATEX ETR thermische bewaking is te vinden in de Toepassingsnotitie MN.33.Gx.yy.

3.3.10.5 Klixon

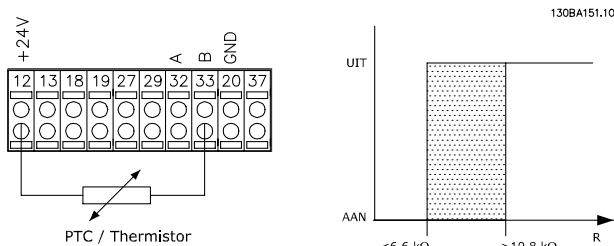
De thermische stroomonderbreker van het type Klixon maakt gebruik van een KLIXON® metalen schijf. Bij een vooraf bepaalde overbelasting kan de warmte die wordt gegenereerd door de stroom die door de schijf loopt een uitschakeling (trip) veroorzaken.

Bij gebruik van een digitale ingang en 24 V als voeding:
Voorbeeld: de frequentieomvormer schakelt uit (trip) wanneer de motortemperatuur te hoog is.

Parametersetup:

Stel 1-90 Motor Thermal Protection in op *Thermistoruitsch.* [2]

Stel 1-93 Thermistor Source in op *Digitale ingang* [6]



1-91 Motor External Fan		
Option:	Functie:	
[0] *	No	Er is geen externe ventilator nodig, d.w.z. dat de motor wordt gereduceerd bij lage snelheden.
[1]	Yes	Maakt gebruik van een externe motorventilator (externe ventilatie), zodat bij lage snelheden geen reductie van de motor nodig is. De bovenste kromme in onderstaande grafiek (fout = 1 x fM,N) wordt gevolgd als de motorstroom lager is dan de nominale motorstroom (zie 1-24 Motor Current). Als de motorstroom hoger is dan de nominale stroom zal de uitvoertijd toch afnemen, alsof er geen ventilator geïnstalleerd was.

1-93 Thermistor Source		
Option:	Functie:	
[0] *	None	Selecteer de ingang waarop de thermistor (PTC-sensor) moet worden aangesloten. Het is niet mogelijk om een analoge ingang (optie [1] of [2]) te selecteren wanneer de analoge ingang al wordt gebruikt als referentiebron (ingesteld in 3-15 Reference 1 Source, 3-16 Reference 2 Source of 3-17 Reference 3 Source). Bij gebruik van MCB 112 moet deze parameter altijd zijn ingesteld op <i>Geen</i> [0].
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Digital input 18	
[4]	Digital input 19	

1-93 Thermistor Source		
Option:	Functie:	
[5]	Digital input 32	
[6]	Digital input 33	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

De digitale ingang moet worden ingesteld op *PNP* [0] via *5-00 Digital I/O Mode*.

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction		
Range:	Functie:	
0.0 %*	[0.0 - 100.0 %]	

Stel in hoe de omvormer moet reageren wanneer de stroomgrens voor explosieveilige apparatuur (Ex-e) wordt overschreden.

0%: de frequentieomvormer genereert enkel waarschuwing 163 ATEX ETR str.lim.waarsch.

> 0%: de frequentieomvormer genereert waarschuwing 163 en verlaagt de motorsnelheid op basis van ramp 2 (parametergroep 3-5*).

Voorbeeld:

Actuele referentie = 50 tpm

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20%

Totale referentie = 40 tpm

1-95 KTY Sensor Type		
Option:	Functie:	
[0] *	KTY Sensor 1	1 kΩ bij 100 °C
[1]	KTY Sensor 2	1 kΩ bij 25 °C
[2]	KTY Sensor 3	2 kΩ bij 25 °C

1-96 KTY Thermistor Resource		
Option:	Functie:	
[0] *	None	Analoge ingang 54 kan worden gebruikt als KTY-sensingang. Klem 54 kan niet worden geselecteerd als KTY-bron als deze al als referentie wordt gebruikt (3-15 Reference Resource 1 tot 3-17 Reference Resource 3). Alleen FC 302.

1-96 KTY Thermistor Resource		
Option:	Functie:	
	NB Aansluiting van KTY-sensor tussen klem 54 en 55 (GND). Zie afbeelding in de sectie <i>Aansluiting KTY-sensor</i> .	
[0] *	None	
[2]	Analog input 54	

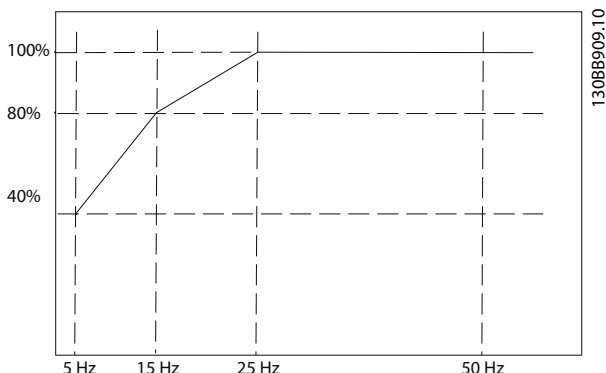
1-97 KTY Threshold level		
Range:	Functie:	
80 C*	[-40 - 140 C]	Stel de KTY-sensordrempelwaarde voor thermische motorbeveiliging in. Alleen FC 302.

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.		
Alleen FC 302. Alleen beschikbaar als <i>1-90 Motor Thermal Protection</i> is ingesteld op [20].		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Definitie van de thermischebegrenzingscurve.

Stel de vier frequentiepunten [Hz] in deze array in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. Deze vormen samen met *1-99 ATEX ETR interpol points current* een tabel (f [Hz],I [%]).

NB

Alle frequentie-/stroombegrenzingspunten die staan vermeld op het motortypeplaatje of het datablad voor de motor moeten worden geprogrammeerd.



Afbeelding 3.7 Voorbeeld van een ATEX ETR thermischebegrenzingscurve.

X-as: f_m [Hz]

Y-as: I_m/I_{m,n} x 100 [%]

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	1-99 ATEX ETR interpol points current
[0] = 5 Hz	[0] = 40%
[1] = 15 Hz	[1] = 80%
[2] = 25 Hz	[2] = 100%
[3] = 50 Hz	[3] = 100%

Alle bedrijfspunten onder de curve zijn continu toegestaan. Boven deze lijn zijn ze slechts korte tijd toegestaan. Deze tijd wordt berekend als een functie van de overbelasting. Wanneer de machinestroom 1,5 keer hoger is dan de nominale stroom vindt onmiddellijke uitschakeling plaats.

1-99 ATEX ETR interpol points current		
Alleen FC 302. Alleen beschikbaar als <i>1-90 Motor Thermal Protection</i> is ingesteld op [20] of [21].		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 100 %]	Definitie van de thermischebegrenzingscurve. Zie <i>1-98 ATEX ETR interpol. points freq.</i> voor een voorbeeld.

Gebruik de vier stroompunten [A] die staan vermeld op het motortypeplaatje. Bereken de waarden als een percentage van de nominale motorstroom I_m/I_{m,n} x 100 [%] en vul deze in de array in.

Deze vormen samen met *1-98 ATEX ETR interpol. points freq.* een tabel (f [Hz],I [%]).

NB

Alle frequentie-/stroombegrenzingspunten die staan vermeld op het motortypeplaatje of het datablad voor de motor moeten worden geprogrammeerd.

3.4 Parameters: 2-** Remmen

3.4.1 2-0* DC-rem

Parametergroep voor het configureren van de DC-rem en de DC-houdfuncties.

2-00 DC Hold Current		
Range:		Functie:
50 %*	[Application dependant]	Stel de houdstroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$ die is ingesteld in <i>1-24 Motor Current</i> . 100% DC-houdstroom komt overeen met $I_{M,N}$. Deze parameter dient om de motorfunctie (houdkoppel) te handhaven of om de motor voor te verwarmen. Deze parameter is actief als DC-houd is geselecteerd in <i>1-72 Start Function [0]</i> of <i>1-80 Function at Stop [1]</i> .

NB

De maximumwaarde is afhankelijk van de nominale motorstroom.

Vermijd 100% stroom gedurende een langere periode, omdat dit de motor kan beschadigen.

Bij hogere motorvermogens zullen lage waarden voor DC-houd hogere stromen produceren dan verwacht. Deze afwijking zal groter worden naarmate het motorvermogen toeneemt.

2-01 DC Brake Current		
Range:		Functie:
50 %*	[Application dependant]	Stel de waarde voor stroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$; zie <i>1-24 Motor Current</i> . 100% DC-remstroom komt overeen met $I_{M,N}$. DC-remstroom wordt toegepast na een stopcommando, wanneer de snelheid lager is dan de ingestelde begrenzing in <i>2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]</i> ; wanneer de functie DC-rem geïnverteerd actief is; of via de seriële-communicatiepoort. De remstroom is actief gedurende de periode die in parameter <i>2-02 DC Braking Time</i> is ingesteld.

NB

De maximumwaarde is afhankelijk van de nominale motorstroom.

Vermijd 100% stroom gedurende een langere periode, omdat dit de motor kan beschadigen.

2-02 DC Braking Time		
Range:		Functie:
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Bepaal hoe lang de ingestelde DC-remstroom in <i>2-01 DC Brake Current</i> na activering moet worden toegepast.

2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]		
Range:		Functie:
Application dependant*	[Application dependant]	Bepaal de inschakelsnelheid van de DC-rem bij activering van de in <i>2-01 DC Brake Current</i> ingestelde DC-remstroom na een stopcommando.

2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]		
Range:		Functie:
Application dependant*	[Application dependant]	

3.4.2 2-1* Remenergie-functie

Parametergroep voor het selecteren van de parameters voor dynamisch remmen. Geldt alleen voor omvormers met remchopper.

2-10 Brake Function		
Option:		Functie:
[0] *	Off	Er is geen remweerstand geïnstalleerd.
[1]	Resistor brake	Er is een remweerstand opgenomen in het systeem om overtollige remenergie als warmte af te voeren. De aansluiting van een remweerstand laat een hogere DC-tussenkringspanning tijdens het remmen (generatorwerking) toe. De functie Weerstand rem is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem.
[2]	AC brake	Wordt geselecteerd om het remmen te verbeteren zonder een remweerstand te gebruiken. Deze parameter regelt een te hoge magnetisering van de motor wanneer deze met een generatieve belasting draait. Deze functie kan de OVC-functie verbeteren. Door middel van het verhogen van het elektriciteitsverlies in de motor kan de OVC-functie het remkoppel verhogen zonder de overspanningslimiet te overschrijden. AC-rem is echter niet zo effectief als dynamisch remmen met een weerstand. AC-rem is bedoeld voor VVC+ en fluxmodus in regelingen met of zonder terugkoppeling.

2-11 Brake Resistor (ohm)		
Range:		Functie:
Size related*	[5.00 - 65535.00 Ohm]	

2-12 Brake Power Limit (kW)		
Range:		Functie:
Size related*	[0.001 - 2000.000 kW]	
2-13 Brake Power Monitoring		
Option:	Functie:	
	Deze parameter is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem. Deze parameter zorgt voor bewaking van het vermogen naar de remweerstand. Het vermogen wordt berekend op basis van de waarde van de weerstand (2-11 Brake Resistor (ohm)), de DC-tussenkringspanning en de cyclustijd van de weerstand.	
[0] *	Off	Geen bewaking van het remvermogen nodig.
[1]	Warning	Hiermee wordt een waarschuwing op het display weergegeven wanneer het vermogen dat gedurende 120 seconden wordt afgegeven, hoger is dan 100% van de bewakingslimiet (2-12 Brake Power Limit (kW)). De waarschuwing verdwijnt wanneer het afgegeven vermogen lager wordt dan 80% van de bewakingslimiet.
[2]	Trip	De frequentieomvormer wordt uitgeschakeld en er wordt een alarm weergegeven wanneer het berekende vermogen groter is dan 100% van de bewakingslimiet.
[3]	Warning and trip	Beide bovengenoemde functies worden geactiveerd, inclusief waarschuwing, uitschakeling (trip) en alarm.

Als vermogensbewaking is ingesteld op *Uit* [0] of *Waarsch.* [1] zal de remfunctie actief blijven, zelfs wanneer de bewakingslimiet is overschreden. Dit kan leiden tot thermische overbelasting van de weerstand. Het is ook mogelijk om een waarschuwing te genereren via een relais-/digitale uitgang. De meetnauwkeurigheid van de vermogensbewaking is afhankelijk van de nauwkeurigheid van de weerstand (beter dan $\pm 20\%$).

2-15 Brake Check		
Option:	Functie:	
	Selecteer een test/bewakingsfunctie om de aansluiting naar de remweerstand te controleren, of om te controleren of een remweerstand aanwezig is, en een waarschuwing of alarm weer te geven in geval van een fout.	

2-15 Brake Check		
Option:	Functie:	
	NB De remtest wordt uitgevoerd bij inschakeling van de frequentieomvormer. De rem-IGBT-test wordt echter uitgevoerd als er niet wordt geremd. Een waarschuwing of uitschakeling (trip) deactiveert de remfunctie. De testvolgorde is als volgt: <ol style="list-style-type: none"> 1. De rimpelamplitude van de DC-tussenkring wordt gemeten gedurende 300 ms zonder remmen. 2. De rimpelamplitude van de DC-tussenkring wordt gemeten gedurende 300 ms met geactiveerde rem. 3. Als de rimpelamplitude van de DC-tussenkring tijdens het remmen lager is dan de rimpelamplitude van de DC-tussenkring voor het remmen + 1%: <i>De remtest is mislukt en heeft een waarschuwing of alarm gegenereerd.</i> 4. Als de rimpelamplitude van de DC-tussenkring tijdens het remmen hoger is dan de rimpelamplitude van de DC-tussenkring voor het remmen + 1%: <i>De remtest is OK.</i> 	
[0] *	Off	De remweerstand en rem-IGBT worden tijdens bedrijf bewaakt op kortsluiting. Als er kortsluiting optreedt, wordt waarschuwing 25 weergegeven.
[1]	Warning	De remweerstand en rem-IGBT worden bewaakt op kortsluiting en bij inschakeling van de frequentieomvormer wordt getest of de remweerstand niet is ontkoppeld.
[2]	Trip	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, wordt de frequentieomvormer uitgeschakeld en wordt een alarm weergegeven (uitschakeling met blokkering).
[3]	Stop and trip	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, zal de frequentieomvormer uitlopen tot vrijloop en vervolgens uitschakelen. Er wordt een melding weergegeven voor uitschakeling met blokkering (waarschuwing 25, 27 of 28).
[4]	AC brake	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, zal de frequentieomvormer een gecontroleerde

2-15 Brake Check	
Option:	Functie:
	uitloop uitvoeren. Deze optie is alleen beschikbaar voor de FC 302.
[5]	Trip Lock

NB

Om een waarschuwing die verband houdt met *Uit* [0] of *Waarsch.* [1] op te heffen, moet de netvoeding worden afgeschakeld en opnieuw worden aangesloten. De fout moet eerst worden opgeheven. Bij *Uit* [0] of *Waarsch.* [1] blijft de frequentieomvormer functioneren, zelfs als er een fout is gevonden.

Deze parameter is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem.

2-16 AC brake Max. Current	
Range:	Functie:
100.0 %* [Application dependant]	Voer de maximaal toegestane stroom bij gebruik van een AC-rem in om oververhitting van de motorwikkelingen te voorkomen. De AC-remfunctie is alleen beschikbaar voor Fluxmodus (alleen FC 302).
100.0 %* [Application dependant]	

NB

2-16 AC brake Max. Current heeft geen effect als 1-10 Motor Construction = PM, niet-uitspr. SPM [1].

2-17 Over-voltage Control	
Option:	Functie:
	De overspanningsregeling (OVC – Over Voltage Control) beperkt de kans op een uitschakeling (trip) van de frequentieomvormer als gevolg van een overspanning op de DC-tussenkring die wordt veroorzaakt door genererend vermogen van de belasting.
[0] *	Disabled Geen OVC vereist.
[1]	Enabled (not at stop) Hiermee wordt OVC geactiveerd, behalve wanneer een stopsignaal wordt gebruikt om de frequentieomvormer te stoppen.
[2]	Enabled Schakelt OVC in.

NB

OVC mag niet worden ingeschakeld voor hijstoepassingen.

2-18 Brake Check Condition	
Range:	Functie:
[0] *	At Power Up De remtest wordt uitgevoerd bij het inschakelen.
[1]	After Coast Situations De remtest wordt uitgevoerd na een vrijloopsituatie.

2-19 Over-voltage Gain	
Range:	Functie:
100 %*	[0 - 200 %] Selecteer de overspanningsversterking.

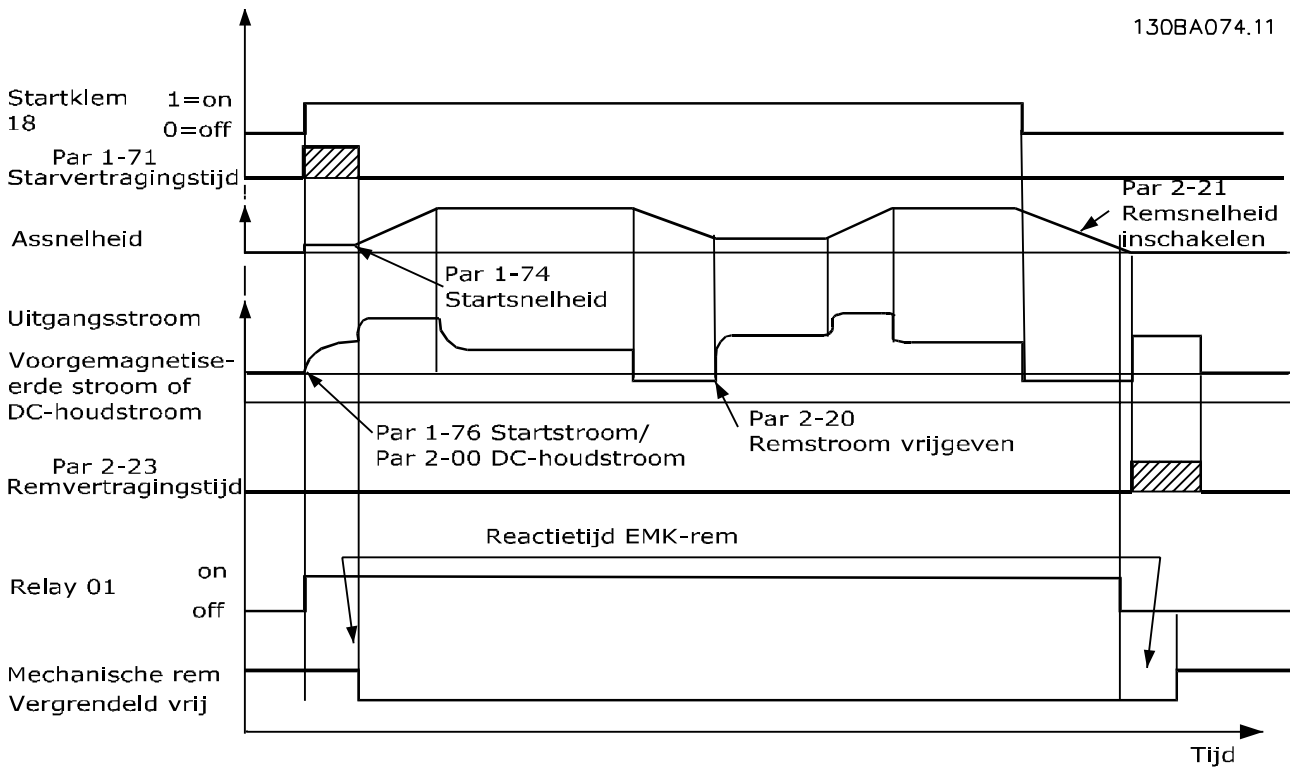
3.4.3 2-2* Mechanische rem

Parameters voor de instellingen voor de besturing van een elektromagnetische (mechanische) rem, met name vereist voor hijstoeppassingen.

Om een mechanische rem te besturen, is een relaisuitgang (relais 01 of relais 02) of een geprogrammeerde digitale uitgang (klem 27 of 29) nodig. Deze uitgang moet gewoonlijk gesloten zijn op momenten dat de frequentieomvormer niet in staat is de motor te 'houden', bijvoorbeeld vanwege een te hoge belasting. Selecteer *Mech. rembest.* [32] in *5-40 Function Relay*, *5-30 Terminal 27 Digital Output* of *5-31 Terminal 29 Digital Output* voor toepassingen met een elektromagnetische rem. Als *Mech. rembest.* [32] geselecteerd is, dan wordt de mechanische rem gesloten tijdens het starten totdat de uitgangsstroom hoger is dan het geselecteerde niveau in *2-20 Release Brake Current*. Tijdens het stoppen wordt de mechanische rem geactiveerd wanneer de snelheid lager wordt het ingestelde niveau in *2-21 Activate Brake Speed [RPM]*. Als de frequentieomvormer in een alarmtoestand of een overstroom- of overspanningstoestand terechtkomt, wordt de mechanische rem onmiddellijk ingeschakeld. Dit is ook het geval tijdens een veilige stop.

NB

Functies voor beveiliging en uitschakelvertraging (14-25 Trip Delay at Torque Limit en 14-26 Trip Delay at Inverter Fault) kunnen de activering van de mechanische rem in een alarmsituatie vertragen. Deze functies moeten zijn uitgeschakeld voor hijstoeppassingen.



2-20 Release Brake Current		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de motorstroom in voor vrijgave van de mechanische rem als er een startconditie aanwezig is. De standaardwaarde is de maximale stroom die de inverter kan leveren voor de betreffende vermogensklasse. De bovengrens wordt ingesteld in <i>16-37 Inv. Max. Current</i> .
		NB Wanneer de uitgang is geprogrammeerd voor mechanische rembesturing terwijl er geen mechanische rem aangesloten is, zal de functie niet op de standaardinstelling werken vanwege een te lage motorstroom.

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

2-23 Activate Brake Delay		
Range:	Functie:	
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Stel de remvertragingstijd in voor de vrijloop na de uitlooptijd. De as wordt stilgehouden met een volledig houdkoppel. Zorgt ervoor dat de mechanische rem de belasting heeft geblokkeerd voordat de motor in vrijloopmodus komt. Zie de sectie <i>Mechanische rembesturing</i> in de Design Guide.

2-24 Stop Delay		
Range:	Functie:	
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Stel de waarde in voor het tijdsinterval tussen het moment waarop de motor wordt gestopt en het moment waarom de rem sluit. Deze parameter maakt deel uit van de stopfunctie.

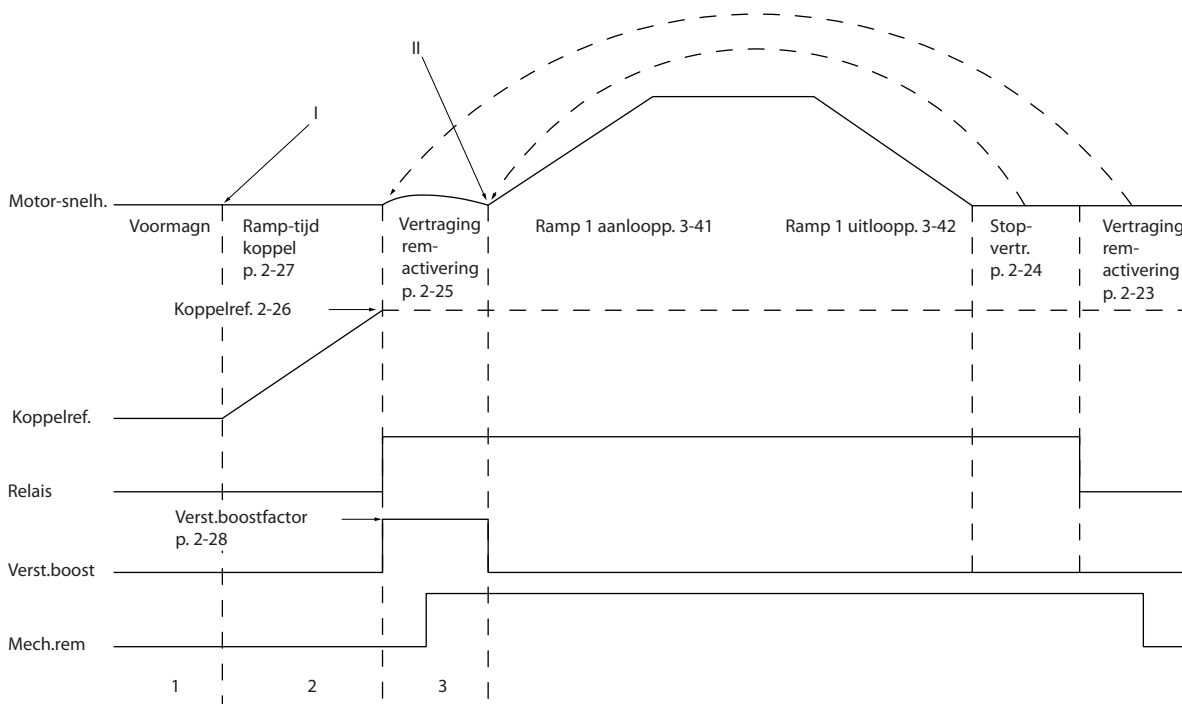
2-21 Activate Brake Speed [RPM]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 30000 RPM]	Stel de motorsnelheid in op activering van de mechanische rem als er een stopconditie aanwezig is. De hoge snelheidsbegrenzing wordt ingesteld in <i>4-53 Warning Speed High</i> .

2-25 Brake Release Time		
Range:	Functie:	
0.20 s*	[0.00 - 5.00 s]	Deze waarde bepaalt hoe lang het duurt voordat de mechanische rem opent. Deze parameter moet fungeren als een timeout wanneer de remterugkoppeling is geactiveerd.

2-26 Torque Ref		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[Application dependant]	De waarde bepaalt het koppel dat wordt toegepast op de gesloten mechanische rem voordat deze wordt vrijgegeven.

2-27 Torque Ramp Time		
Range:	Functie:	
0.2 s*	[0.0 - 5.0 s]	De waarde bepaalt de tijdsduur van de koppelramp als de draairichting rechtson is.

2-28 Gain Boost Factor		
Range:	Functie:	
1.00*	[1.00 - 4.00]	Alleen actief bij flux-terugkoppeling. De functie zorgt voor een soepele overgang van de modus koppelregeling naar de modus snelheidsregeling wanneer de motor de belasting overneemt van de rem.



130BA642.12

Abbeelding 3.8 Remvrijgaveprocedure voor mechanische rembesturing bij hijstoepassingen

- I) Vertraging remactivering: De frequentieomvormer start opnieuw met *ingeschakelde mechanische rem*.
- II) Stopvertr.: wanneer de tijd tussen opeenvolgende starts korter is dan de ingestelde waarde in 2-24 *Stop Delay* start de frequentieomvormer zonder de mechanische rem in te schakelen (bijv. omkeren).

3.5 Parameters: 3-** Ref./Ramp.

Parameters voor het gebruiken van referenties, het instellen van begrenzingen en het configureren van de reactie van de frequentieomvormer op wijzigingen.

3.5.1 3-0* Ref. begrenz.

3-00 Reference Range		
Option:	Functie:	
		Stel het bereik voor het referentiesignaal en het terugkoppelsignaal in. Signaalwaarden kunnen alleen positief zijn, of positief en negatief. De minimumbegrenzing mag een negatieve waarde zijn, tenzij <i>Snelh. met terugk.</i> [1] of <i>Proces</i> [3] is geselecteerd in <i>1-00 Configuration Mode</i> .
[0]	Min - Max	Stel het bereik voor het referentiesignaal en het terugkoppelsignaal in. Signaalwaarden kunnen alleen positief zijn, of positief en negatief. De minimumbegrenzing mag een negatieve waarde zijn, tenzij <i>Snelh. met terugk.</i> [1] of <i>Proces</i> [3] is geselecteerd in <i>1-00 Configuration Mode</i> .
[1] *	-Max - +Max	Voor zowel positieve als negatieve waarden (beide richtingen, vergl. <i>4-10 Motor Speed Direction</i>).

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Functie:	
		Stel in welke eenheid moet worden gebruikt voor referenties en terugkoppelingen voor de <i>Proces</i> -PID-regeling. <i>1-00 Configuration Mode</i> moet zijn ingesteld op <i>Proces</i> [3] of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> [8].
[0] *	None	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Functie:	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

3-02 Minimum Reference		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de minimumreferentie in. De minimumreferentie is de laagste waarde die kan worden verkregen als alle referenties bij elkaar worden opgeteld. De minimumreferentie is alleen actief als <i>3-00 Reference Range</i> is ingesteld op <i>Min.- Max.</i> [0]. De minimumreferentie komt overeen met: <ul style="list-style-type: none"> De geselecteerde configuratie in <i>1-00 Configuration Mode Configuratiemodus</i>: voor <i>Snelh. met terugk.</i> [1], tpm; voor <i>Koppel</i> [2], Nm; De eenheid geselecteerd in <i>3-01 Reference/Feedback Unit</i>.

3-03 Maximum Reference		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	<p>Stel de maximumreferentie in. De maximumreferentie is de hoogste waarde die wordt bepaald door de som van alle referenties.</p> <p>De eenheid van de maximumreferentie komt overeen met:</p> <ul style="list-style-type: none"> De geselecteerde configuratie in <i>1-00 Configuration Mode</i>: voor <i>Snelheid gesl. lus</i> [1], tpm; voor <i>Koppel</i> [2], Nm; De eenheid geselecteerd in <i>3-00 Reference Range</i>.

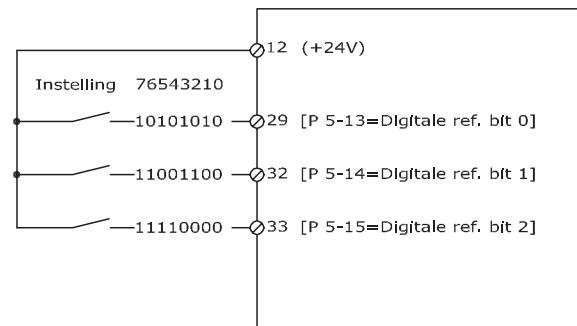
3-04 Reference Function		
Option:		Functie:
[0] *	Sum	Telt de externe en digitale referentiebronnen bij elkaar op.
[1]	External/ Preset	<p>Gebruikt enkel de digitale of de externe referentiebron.</p> <p>Schakelen tussen extern en digitaal is mogelijk met behulp van een commando via een digitale ingang.</p>

3.5.2 3-1* Referenties

Selecteer de vooraf ingestelde referentie(s). Selecteer Ingest. ref. bit 0/1/2 [16], [17] of [18] voor de corresponderende digitale ingangen in parametergroep 5-1*.

3-10 Preset Reference		
Array [8]		
Bereik: 0-7		
Range:		Functie:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	<p>Voer maximaal acht verschillende digitale referenties (0-7) in deze parameter in, door middel van arrayprogramming. De digitale referentie wordt uitgedrukt als een percentage van de waarde Ref_{MAX} (3-03 Maximum Reference). Als Ref_{MIN} wordt ingesteld op een waarde anders dan 0 (3-02 Minimum Reference) wordt de digitale referentie berekend als een percentage van het volledige referentiebereik, d.w.z. op basis van het verschil tussen Ref_{MAX} en Ref_{MIN}. Vervolgens wordt de waarde opgeteld bij Ref_{MIN}. Wanneer digitale referenties worden gebruikt, moet <i>Ingesteld ref. bit 0/1/2</i> [16], [17] of [18] worden geselecteerd voor de betreffende digitale ingangen in parametergroep 5-1*.</p>

130BA149.10



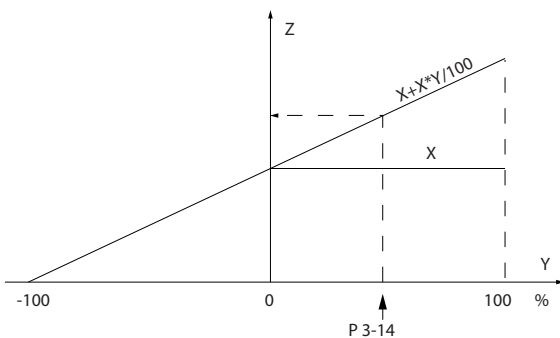
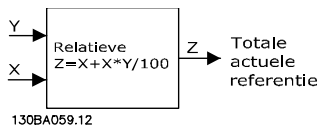
Ingest. ref. bit	2	1	0
Ingest. ref. 0	0	0	0
Ingest. ref. 1	0	0	1
Ingest. ref. 2	0	1	0
Ingest. ref. 3	0	1	1
Ingest. ref. 4	1	0	0
Ingest. ref. 5	1	0	1
Ingest. ref. 6	1	1	0
Ingest. ref. 7	1	1	1

3-11 Jog Speed [Hz]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	<p>De jogsnelheid is de vaste uitgangssnelheid waarbij de frequentieomvormer actief is wanneer de jogfunctie is geactiveerd.</p> <p>Zie ook <i>3-80 Jog Ramp Time</i>.</p>

3-12 Catch up/slow Down Value		
Range:		Functie:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	<p>Voer een procentuele (relatieve) waarde in die moet worden opgeteld bij of afgetrokken van de actuele referentie voor respectievelijk <i>Versnellen</i> of <i>Vertragen</i>. Als <i>Versnell.</i> is geselecteerd via een van de digitale ingangen (<i>5-10 Terminal 18 Digital Input</i> tot <i>5-15 Terminal 33 Digital Input</i>), zal de procentuele (relatieve) waarde worden opgeteld bij de totale referentie. Als <i>Vertragen</i> is geselecteerd via een van de digitale ingangen (<i>5-10 Terminal 18 Digital Input</i> tot <i>5-15 Terminal 33 Digital Input</i>), zal de procentuele (relatieve) waarde worden afgetrokken van de totale referentie. Uitgebreidere functionaliteit is te verkrijgen via de DigiPot-functie. Zie parametergroep 3-9* <i>Dig. Pot. meter</i>.</p>

3-13 Reference Site		
Option:	Functie:	
		Selecteer welke referentieplaats moet worden geactiveerd.
[0] *	Linked to Hand / Auto	Gebruik de lokale referentie in de handmodus en de externe referentie in de automodus.
[1]	Remote	Gebruik de externe referentie zowel in de handmodus als de automodus.
[2]	Local	Gebruik de lokale referentie in zowel de handmodus als de automodus. NB Wanneer de waarde <i>Lokaal</i> [2] is geselecteerd, zal de frequentieomvormer deze instelling gebruiken bij het opnieuw opstarten na een uitschakeling.

3-14 Preset Relative Reference		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	De actuele referentie, X, wordt verhoogd of verlaagd met percentage Y, dat is ingesteld in 3-14 Preset Relative Reference. Dit levert de actuele referentie, Z, op. Actuele referentie (X) is de som van de ingangen die zijn geselecteerd in 3-15 Reference 1 Source, 3-16 Reference 2 Source, 3-17 Reference 3 Source en 8-02 Control Source.



3-15 Reference Resource 1		
Option:	Functie:	
		Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het eerste referentiesignaal. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 en 3-17 Reference Resource 3

3-15 Reference Resource 1		
Option:	Functie:	
		definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.
[0]	No function	
[1] *	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	(algemene I/O-optiemodule)
[22]	Analog input X30-12	(algemene I/O-optiemodule)
[29]	Analog Input X48/2	

3-16 Reference Resource 2		
Option:	Functie:	
		Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het tweede referentiesignaal. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 en 3-17 Reference Resource 3 definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.
[0]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20] *	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-17 Reference Resource 3		
Option:	Functie:	
		Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het derde referentiesignaal. 3-15 Reference Resource 1, 3-16 Reference Resource 2 en 3-17 Reference Resource 3 definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.
[0]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	

3-17 Reference Resource 3		
Option:	Functie:	
[8]	Frequency input 33	
[11] *	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-18 Relative Scaling Reference Resource		
Option:	Functie:	
		Voer een variabele waarde in die moet worden opgeteld bij de vaste waarde (gedefinieerd in 3-14 <i>Preset Relative Reference</i>). De som van de vaste en variabele waarden (Y in onderstaande afbeelding) wordt vermenigvuldigd met de actuele referentie (X in onderstaande afbeelding). Deze uitkomst wordt vervolgens opgeteld bij de actuele referentie ($X+X*Y/100$) om de totale actuele referentie te geven.
		<p>130BA059.12</p>
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

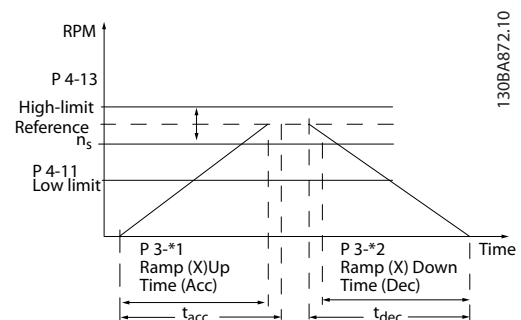
3-19 Jog Speed [RPM]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer een waarde in voor de jogsnelheid n_{JOG} , wat een vaste

3-19 Jog Speed [RPM]		
Range:	Functie:	
		uitgangssnelheid is. De frequentieomvormer loopt op deze snelheid wanneer de jogfunctie is ingeschakeld. De maximale begrenzing is ingesteld in 4-13 <i>Motor Speed High Limit [RPM]</i> . Zie ook 3-80 <i>Jog Ramp Time</i> .

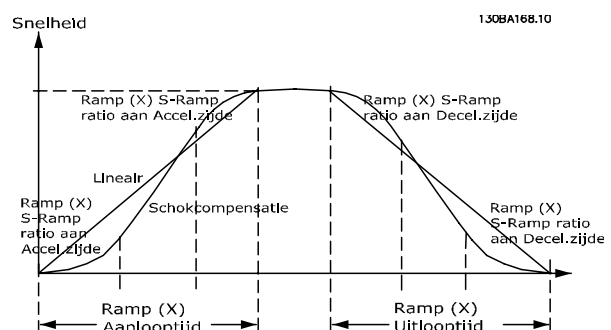
3.5.3 Aan/uitlopen 3-4* Ramp 1

Configureer de aan/uitloopparameters voor elk van de vier aan/uitlopen (parametergroep 3-4*, 3-5*, 3-6* en 3-7*): type aan/uitloop, aan/uitlooptijden (duur van versnellen en vertragen) en het niveau voor de schokcompensatie voor S-curven.

Stel eerst de lineaire aan/uitlooptijden in op basis van de afbeeldingen.



Als S-curven zijn geselecteerd, moet het niveau van de non-lineaire schokcompensatie worden ingesteld. Stel de schokcompensatie in door de verhouding te definiëren voor de aan- en uitlooptijden waarbij het versnellen en vertragen variabel zijn (d.w.z. toenemen of afnemen). De instellingen voor het versnellen en vertragen voor de S-curve worden uitgedrukt als een percentage van de huidige aan/uitlooptijd.



3-40 Ramp 1 Type		
Option:	Functie:	
		Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Versnelling met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-41 Ramp 1 Ramp up Time en 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.

NB

Als S-ramp [1] is geselecteerd en de referentie tijdens het aan/uitlopen wordt gewijzigd, kan de aan/uitlooptijd worden verlengd om te zorgen voor een schokvrije beweging, wat kan resulteren in een langere start- of stoptijd.

Extra aanpassingen van de S-rampverhoudingen of starters voor omschakelingen kunnen noodzakelijk zijn.

3-41 Ramp 1 Ramp up Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te versnellen van 0 tpm naar de synchronomotor-snelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie Uitlooptijd in 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time. $Par.. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de synchronotorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de omvormer geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Range:	Functie:	
		snelheidsmodus. Zie Aanlooptijd in 3-41 Ramp 1 Ramp up Time. $Par.. 3 - 42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-45 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-41 Ramp 1 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-46 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-41 Ramp 1 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-47 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-48 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3.5.4 3-5* Ramp 2

Instellen van de parameters voor aan/uitlooptijden; zie parametergroep 3-4*.

3-50 Ramp 2 Type		
Option:	Functie:	
		Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Versnelling met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-51 Ramp 2 Ramp up Time en 3-52 Ramp 2 Ramp down Time

NB

Als S-ramp [1] is geselecteerd en de referentie tijdens het aan/uitlopen wordt gewijzigd, kan de aan/uitlooptijd worden verlengd om te zorgen voor een schokvrije beweging, wat kan resulteren in een langere start- of stoptijd.

Extra aanpassingen van de S-rampverhoudingen of starters voor omschakelingen kunnen noodzakelijk zijn.

3-51 Ramp 2 Ramp up Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te versnellen van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie Uitlooptijd in 3-52 Ramp 2 Ramp down Time. $Par.. 3 - 51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-52 Ramp 2 Ramp down Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in

3-52 Ramp 2 Ramp down Time		
Range:	Functie:	
		snelheidsmodus. Zie Aanlooptijd in 3-51 Ramp 2 Ramp up Time. $Par.. 3 - 52 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-56 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-51 Ramp 2 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-57 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) in waarin het vertragingkoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-58 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-52 Ramp 2 Ramp down Time) in waarin het vertragingkoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3.5.5 3-6* Ramp 3

Stel de aan/uitloopp parameters in; zie par. 3-4*.

3-60 Ramp 3 Type		
Option:	Functie:	
		Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-61 Ramp 3 Ramp up Time en 3-62 Ramp 3 Ramp down Time

NB

Als S-ramp [1] is geselecteerd en de referentie tijdens het aan/uitlopen wordt gewijzigd, kan de aan/uitlooptijd worden verlengd om te zorgen voor een schokvrije beweging, wat kan resulteren in een langere start- of stoptijd.

Extra aanpassingen van de S-rampverhoudingen of starters voor omschakelingen kunnen noodzakelijk zijn.

3-61 Ramp 3 Ramp up Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te versnellen van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in 3-62 Ramp 3 Ramp down Time.

3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie Aanlooptijd in 3-61 Ramp 3 Ramp up Time.

3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
Range:	Functie:	
		$Par.. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [tpm]}{ref [tpm]}$

3-65 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-61 Ramp 3 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-66 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-61 Ramp 3 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-67 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-62 Ramp 3 Ramp down Time) in waarin het vertragingkoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-68 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijddecel.tijd (3-62 Ramp 3 Ramp down Time) in waarin het vertragingkoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3.5.6 3-7* Ramp 4

Stel de aan/uitlooppparameters in; zie par. 3-4*.

3-70 Ramp 4 Type		
Option:	Functie:	
		Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp Const Time	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-71 Ramp 4 Ramp up Time en 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time.

NB

Als S-ramp [1] is geselecteerd en de referentie tijdens het aan/uitlopen wordt gewijzigd, kan de aan/uitlooptijd worden verlengd om te zorgen voor een schokvrije beweging, wat kan resulteren in een langere start- of stoptijd.

Extra aanpassingen van de S-rampverhoudingen of starters voor omschakelingen kunnen noodzakelijk zijn.

3-71 Ramp 4 Ramp up Time		
Range:	Functie:	
Application dependant*	[Application dependant]	Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te versnellen van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie Uitlooptijd in 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time. $Par.. 3 - 71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
Range:	Functie:	
Application dependant*	[Application dependant]	Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
Range:	Functie:	
		snelheidsmodus. Zie Aanlooptijd in 3-71 Ramp 4 Ramp up Time. $Par.. 3 - 72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-75 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-71 Ramp 4 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

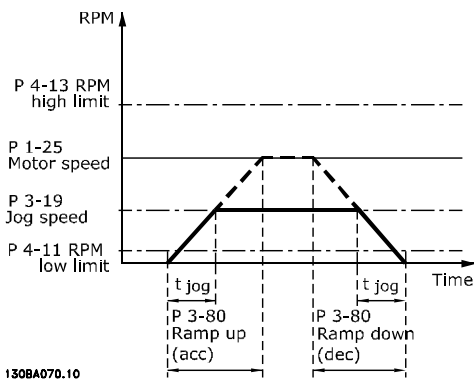
3-76 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-71 Ramp 4 Ramp up Time) in waarin het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-77 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-72 Ramp 4 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-78 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-72 Ramp 4 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

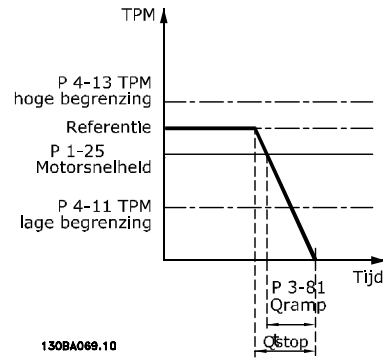
3.5.7 3-8* Andere Ramps

3-80 Jog Ramp Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Stel de jog-aan/uitlooptijd in die nodig is om te versnellen/vertragen tussen 0 tpm en de nominale motorsnelheid n_s . Zorg ervoor dat de totale uitgangsstroom die nodig is voor de betreffende jog-aan/uitlooptijd niet hoger is dan de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit. De jog-aan/uitlooptijd start wanneer er via het LCP, een geselecteerde digitale ingang of de seriële-communicatiepoort een jogsignaal wordt gegeven. Wanneer de jog-functie is uitgeschakeld, zijn de normale aan/uitlooptijden van toepassing.



$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [rpm]}{\Delta \log \text{ snelheid } (par. 3 - 19) [rpm]}$$

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Voer de uitlooptijd voor de snelle stop in, d.w.z. de vertragingstijd van de synchrone motorsnelheid tot 0 tpm. Zorg ervoor dat er geen overspanning ontstaat in de omvormer als gevolg van de generatorwerking van de motor die nodig is om de betreffende uitlooptijd te realiseren. Zorg er tevens voor dat de opgewekte stroom die nodig is om de betreffende uitlooptijd te realiseren, de ingestelde stroomgrens in 4-18 Current Limit niet overschrijdt. De snelle stop wordt geactiveerd door middel van een signaal op een geselecteerde digitale ingang of via de seriële-communicatiepoort.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Qstop} [s] \times n_s [rpm]}{\Delta \log \text{ ref } (par. 3 - 19) [rpm]}$$

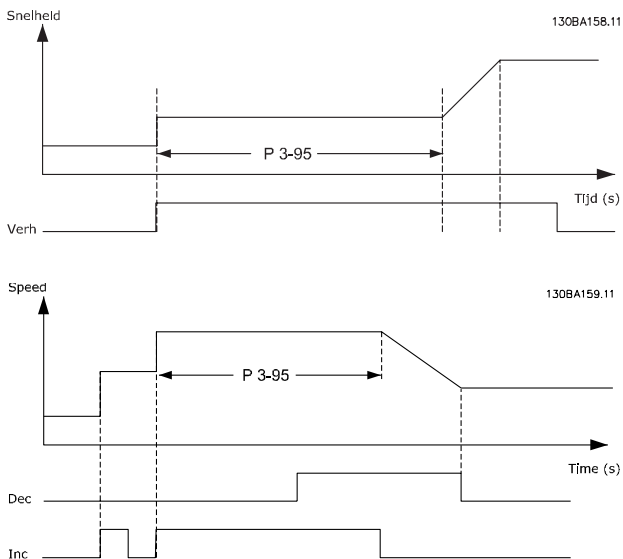
3-82 Quick Stop Ramp Type		
Option:	Functie:	
		Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	
[2]	S-ramp Const Time	

3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-84 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End		
Range:	Functie:	
50 %*	[Application dependant]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time) in waarin het vertragingkoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3.5.8 3-9* Dig. pot.meter

De digitale-potentiometerfunctie stelt de gebruiker in staat om de actuele referentie te verhogen of te verlagen door de setup voor de digitale ingangen aan te passen via de functies *Verhogen*, *Verlagen* of *Wissen*. Om de functie te activeren, moet minstens één digitale ingang worden ingesteld op *Verhogen* of *Verlagen*.



3-90 Step Size		
Range:	Functie:	
0.10 %* [0.01 - 200.00 %]	Stel de stapgrootte voor VERHOGEN/VERLAGEN in als een percentage van de synchrone motorsnelheid n_s . Als VERHOGEN/VERLAGEN is geactiveerd, zal de totale referentie worden verhoogd/verlaagd met de ingestelde waarde in deze parameter.	

3-91 Ramp Time		
Range:	Functie:	
1.00 s* [0.00 - 3600.00 s]	Stel de aan/uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om de referentie aan te passen naar 0 of 100% van de ingestelde digitale-potentiometerfunctie (Verhogen, Verlagen of Wissen). Als VERHOGEN/VERLAGEN wordt geactiveerd gedurende een tijd die langer is dan de ingestelde vertragingstijd in 3-95 Ramp Delay zal de actuele referentie aan/uitlopen op basis van deze aan/uitlooptijd. De aan/uitlooptijd is gedefinieerd als de tijd die nodig is om de referentie aan te passen op basis van de stapgrootte die is ingesteld in 3-90 Step Size.	

3-92 Power Restore		
Option:	Functie:	
[0] * Off	Zet de digitale-potentiometerreferentie na inschakeling van de omvormer terug naar 0%.	
[1] On	Stelt de meest recente digitale-potentiometerreferentie opnieuw in na inschakeling van de omvormer.	

3-93 Maximum Limit		
Range:	Functie:	
100 %* [-200 - 200 %]	Stel de maximaal toegestane waarde voor de totale referentie in. Dit wordt aanbevolen als de digitale potentiometer wordt gebruikt voor een fijnafstelling van de totale referentie.	

3-94 Minimum Limit		
Range:	Functie:	
-100 %* [-200 - 200 %]	Stel de minimaal toegestane waarde voor de totale referentie in. Dit wordt aanbevolen als de digitale potentiometer wordt gebruikt voor een fijnafstelling van de totale referentie.	

3-95 Ramp Delay		
Range:	Functie:	
Application dependent* [Application dependant]	Stel de vertraging in die nodig is vanaf activering van de digitale-potentiometerfunctie tot aan het moment dat de frequentieomvormer begint met het aan/uitlopen van de referentie. Met een vertraging van 0 ms zal de referentie gaan aan/uitlopen zodra VERHOGEN/VERLAGEN wordt geactiveerd. Zie ook 3-91 Ramp Time.	

3.6 Parameters: 4-** Begr./waarsch.

3.6.1 4-1* Motorbegr.

Definieer de koppel-, stroom- en snelheidsbegrenzingen voor de motor en de reactie van de frequentieomvormer wanneer de begrenzingen worden overschreden. Een begrenzing kan een melding op het display genereren. Een waarschuwing genereert altijd een melding op het display of op de veldbus. Een bewakingsfunctie kan zorgen voor een waarschuwing of een uitschakeling (trip), waarna de frequentieomvormer zal stoppen en een alarmmelding zal genereren.

4-10 Motor Speed Direction		
Option:	Functie:	
		Stel de gewenste draairichting(en) van de motor in. Gebruik deze parameter om ongewenste omkering te voorkomen. Wanneer <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Proces</i> [3] is <i>4-10 Motor Speed Direction</i> standaard ingesteld op <i>Rechtsom</i> [0]. De instelling in <i>4-10 Motor Speed Direction</i> beperkt de instelmogelijkheden voor <i>4-13 Motor Speed High Limit [RPM]</i> niet.
[0] *	Clockwise	De referentie wordt ingesteld op rechtsom draaien. De omkeeringang (standaard klem 19) moet geopend zijn.
[1]	Counter clockwise	De referentie wordt ingesteld op linksom draaien. De omkeeringang (standaard klem 19) moet gesloten zijn. Als omkeren nodig is wanneer de 'Omkeer'-ingang geopend is, kan de draairichting van de motor worden gewijzigd via <i>1-06 Clockwise Direction</i> .
[2]	Both directions	De motor kan in beide richtingen draaien.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-13 Motor Speed High Limit [RPM]		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

NB

De maximale uitgangsfrequentie mag niet hoger zijn dan 10% van de schakelfrequentie van de omvormer (*14-01 Switching Frequency*).

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

NB

De maximale uitgangsfrequentie mag niet hoger zijn dan 10% van de schakelfrequentie van de omvormer (*14-01 Switching Frequency*).

4-16 Torque Limit Motor Mode		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

NB

Wanneer *4-16 Torque Limit Motor Mode* wordt gewijzigd terwijl *1-00 Configuration Mode* is ingesteld op *Snelh. zndr terugk.* [0] wordt *1-66 Min. Current at Low Speed* automatisch aangepast.

NB

De koppelbegrenzing reageert op het actuele, ongefilterde koppel, inclusief koppelpieken. Dit is niet het koppel dat op het LCP of de veldbus te zien is, aangezien dat gefilterd is.

4-17 Torque Limit Generator Mode		
Range:	Functie:	
100.0 %*	[Application dependant]	

NB

De koppelbegrenzing reageert op het actuele, ongefilterde koppel, inclusief koppelpieken. Dit is niet het koppel dat op het LCP of de veldbus te zien is, aangezien dat gefilterd is.

4-18 Current Limit		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

NB

Als *1-90 Motor Thermal Protection* is ingesteld op [20] moet de stroomgrens in *4-18 Current Limit* worden ingesteld op 150%.

4-19 Max Output Frequency		
Range:	Functie:	
132.0 Hz*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Deze parameter biedt een eindbegrenzing van de uitgangsfrequentie voor een verbeterde veiligheid voor toepas-

4-19 Max Output Frequency	
Range:	Functie:
	singen waarbij onbedoelde, te hoge snelheden vermeden moeten worden. Deze eindbegrenzing geldt in elke configuratie (ongeacht de instelling in <i>1-00 Configuration Mode</i>).

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

De maximale uitgangsfrequentie mag niet hoger zijn dan 10% van de schakelfrequentie van de omvormer (*14-01 Switching Frequency*).

4-20 Torque Limit Factor Source	
Option:	Functie:
	Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in <i>4-16 Torque Limit Motor Mode</i> en <i>4-17 Torque Limit Generator Mode</i> tussen 0 en 100% (of geïnverteerd). De signaalniveaus die overeenkomen met 0% en 100% zijn gedefinieerd in de schaling van de analoge ingang, bijv. in parametergroep 6-1*. Deze parameter is alleen actief als <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Snelh. zndr terugk. of Snelh. met terugk.</i>
[0] *	No function
[2]	Analog in 53
[4]	Analog in 53 inv
[6]	Analog in 54
[8]	Analog in 54 inv
[10]	Analog in X30-11
[12]	Analog in X30-11 inv
[14]	Analog in X30-12
[16]	Analog in X30-12 inv

4-21 Bron snelheidsbegr.factor	
Option:	Functie:
	Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in <i>4-19 Max Output Frequency</i> tussen 0% en 100% (of omgekeerd). De signaalniveaus die overeenkomen met 0% en 100% zijn gedefinieerd in de schaling van de analoge ingang, bijv. in parametergroep 6-1*. Deze parameter

4-21 Bron snelheidsbegr.factor	
Option:	Functie:
	is alleen actief als <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Koppel</i> .
[0] *	Geen functie
[2]	Anal. ingang 53
[4]	Anal. ingang 53 inv
[6]	Anal. ingang 54
[8]	Anal. ingang 54 inv
[10]	Anal. ingang X30-11
[12]	An ingang X30-11 inv
[14]	Anal. ingang X30-12
[16]	An ingang X30-12 inv

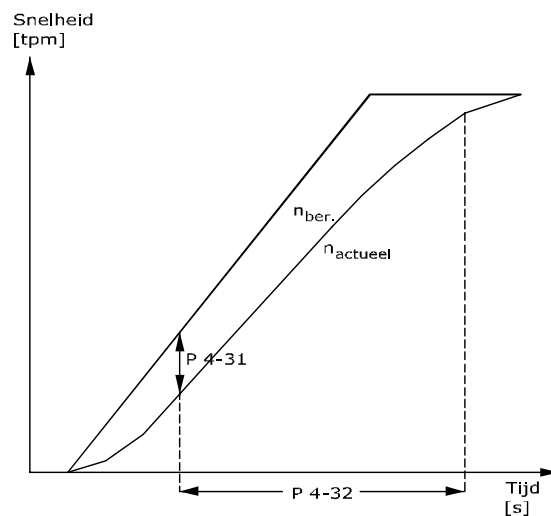
3.6.2 4-3* Bew. motorterugk.

De parametergroep omvat bewaken en afhandelen van motorterugkoppelingsapparatuur zoals encoders en resolvers enz.

4-30 Motor Feedback Loss Function		
Option:	Functie:	
		Stel in hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een terugkoppelingsfout wordt gedetecteerd. De geselecteerde actie wordt uitgevoerd als de afwijking van het terugkoppelingssignaal ten opzichte van de uitgangssnelheid groter is dan is ingesteld in 4-31 <i>Motor Feedback Speed Error</i> gedurende de tijd die is ingesteld in 4-32 <i>Motor Feedback Loss Timeout</i> .
[0]	Disabled	
[1]	Warning	
[2] *	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

Waarschuwing/alarm 61 Terugkoppelingfout is gerelateerd aan de motorterugkoppelingverliesfunctie.

4-31 Motor Feedback Speed Error		
Range:	Functie:	
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	Stel de maximaal toegestane volgfout tussen de berekende en de feitelijke uitgangssnelheid van de mechanische as in.



130BA221.10

4-32 Motor Feedback Loss Timeout		
Range:	Functie:	
0.05 s*	[0.00 - 60.00 s]	Stel in gedurende welke tijd de ingestelde snelheidsfout in 4-31 <i>Motor Feedback Speed Error</i> mag worden overschreden.

4-34 Tracking Error Function		
Option:	Functie:	
		Stel in hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een volgfout wordt gedetecteerd. Met terugkoppeling: De volgfout wordt gemeten tussen de uitgang van de rampgenerator en de snelheidsterugkoppeling (gefilterd). Zonder terugkoppeling: De volgfout wordt gemeten tussen de uitgang van de rampgenerator, met slipcompensatie, en de frequentie die naar de motor wordt gestuurd (16-13 <i>Frequency</i>). De reactie zal worden geactiveerd als het gemeten verschil groter is dan de ingestelde waarde in 4-35 <i>Tracking Error</i> gedurende de ingestelde tijd in 4-36 <i>Tracking Error Timeout</i> . Een volgfout bij een regeling met terugkoppeling betekent niet dat er een probleem is met het terugkoppelingssignaal! Een volgfout kan het gevolg zijn van de koppelbegrenzing bij te zware belastingen.
[0] *	Disable	
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip after stop	

Waarschuwing/alarm 78 Volgfout heeft betrekking op de Volgfoutfunctie.

4-35 Tracking Error		
Range:	Functie:	
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	Bepaalt de maximaal toegestane volgfout tussen de motorsnelheid en het feitelijke vermogen van de aan/uitloop wanneer er geen aan/uitloop plaatsvindt. Bij een regeling zonder terugkoppeling wordt de motorsnelheid geschat en bij een regeling met terugkoppeling wordt deze gebaseerd op de terugkoppeling van de encoder/resolver.

4-36 Tracking Error Timeout		
Range:	Functie:	
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Bepaalt hoe lang een fout die groter is dan de ingestelde waarde in 4-35 Tracking Error wordt toegestaan.

4-37 Tracking Error Ramping		
Range:	Functie:	
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	Bepaalt de maximaal toegestane volgfout tussen de motorsnelheid en het feitelijke vermogen van de aan/uitloop tijdens aan/uitlopen. Bij een regeling zonder terugkoppeling wordt de motorsnelheid geschat en bij een regeling met terugkoppeling wordt deze gebaseerd op de terugkoppeling van de encoder/resolver.

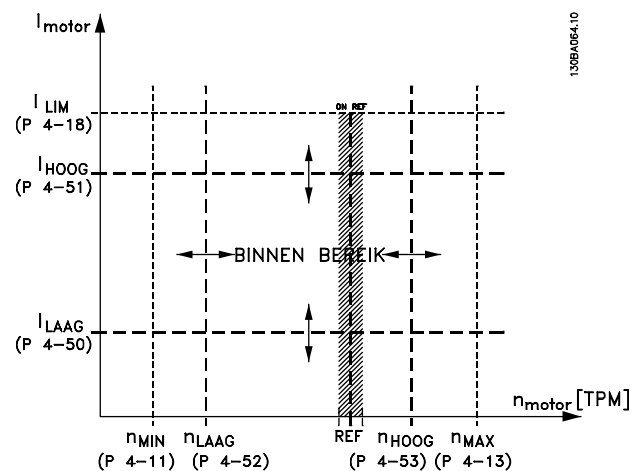
4-38 Tracking Error Ramping Timeout		
Range:	Functie:	
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Bepaalt hoe lang een fout die groter is dan de ingestelde waarde in 4-37 Tracking Error Ramping tijdens het aan/uitlopen wordt toegestaan.

4-39 Tracking Error After Ramping Timeout		
Range:	Functie:	
5.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Stel in hoe lang 4-37 Tracking Error Ramping en 4-38 Tracking Error Ramping Timeout actief moeten blijven na de aan/uitloop.

3.6.3 4-5* Aanp. waarsch.

Gebruik deze parameters om waarschuwingbegrenzungen in te stellen voor stroom, snelheid, referentie en terugkoppeling. Waarschuwingen die worden weergegeven op het display kunnen worden geprogrammeerd als een uitgang of via een seriële bus worden verstuurd.

Waarschuwingen worden weergegeven op het display, de geprogrammeerde uitgang of de seriële bus.



Afbeelding 3.9 Aanp. waarsch.

4-50 Warning Current Low		
Range:	Functie:	
0.00 A*	[Application dependant]	Stel de waarde voor I_{LOW} in. Wanneer de motorstroom lager wordt dan deze begrenzing verschijnt op het display de melding <i>Stroom laag</i> . De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302). Zie Afbeelding 3.9.

4-51 Warning Current High		
Range:	Functie:	
Application dependant*	[Application dependant]	Stel de waarde voor I_{HIGH} in. Wanneer de motorstroom hoger wordt dan de begrenzing verschijnt op het display de melding <i>Stroom hoog</i> . De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302). Zie Afbeelding 3.9.

4-52 Warning Speed Low		
Range:	Functie:	
0 RPM*	[Application dependant]	Stel de waarde voor n_{LOW} in. Wanneer de motorstroom deze begrenzing overschrijdt, verschijnt op het display de melding <i>Snelheid laag</i> . De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-53 Warning Speed High		
Range:		Functie:
Application dependant*	[Application dependant]	Voer de waarde voor n_{HIGH} in. Wanneer de motorstroom deze begrenzing overschrijdt, verschijnt op het display de melding <i>Snelheid hoog</i> . De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302). Programmeer het signaal voor de hoge begrenzing van de motorsnelheid n_{HIGH} binnen het normale werkbereik van de frequentieomvormer. Zie <i>Afbeelding 3.9</i> .

4-54 Warning Reference Low		
Range:		Functie:
-999999.999*	[Application dependant]	Stel de lage referentiebegrenzing in. Als de huidige referentie lager wordt dan deze begrenzing geeft het display 'Ref laag' aan. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-55 Warning Reference High		
Range:		Functie:
999999.999*	[Application dependant]	Stel de hoge referentiebegrenzing in. Als de huidige referentie hoger wordt dan deze begrenzing geeft het display 'Ref hoog' aan. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-56 Warning Feedback Low		
Range:		Functie:
-999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[Application dependant]	Stel de lage terugkoppeling-begrenzing in. Als de terugkoppeling lager wordt dan deze begrenzing geeft het display 'Terugk. laag' aan. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relais-

4-56 Warning Feedback Low		
Range:		Functie:
		uitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-57 Warning Feedback High		
Range:		Functie:
999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[Application dependant]	Stel de hoge terugkoppeling-begrenzing in. Als de terugkoppeling hoger wordt dan deze begrenzing geeft het display 'Terugk. hoog' aan. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 (alleen FC 302) en via relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-58 Missing Motor Phase Function		
Geeft een alarm weer in geval van een ontbrekende motorfase (alarm 30, 31 of 32). Schakel de functie uit als geen alarm nodig is in geval van een ontbrekende motorfase. Om beschadiging van de motor te voorkomen, wordt echter ten eerste aangeraden om de functie ingeschakeld te houden.		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	Er wordt geen alarm weergegeven in geval van een ontbrekende motorfase.
[1]	Trip 100 ms	Schakelt uit na 100 ms. Selecteer 100 ms voor een snelle detectie van een ontbrekende motorfase.
[2]	Trip 1000 ms	Schakelt uit na 1000 ms. Selecteer 1000 ms voor een trage detectie van een ontbrekende motorfase.
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.6.4 4-6* Snelh.-bypass

Bij sommige systemen dienen bepaalde uitgangsfrequenties/snelheden te worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Er kunnen maximaal vier frequentie- of snelheidsbereiken worden vermeden.

4-60 Bypass Speed From [RPM]		
Array [4]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Bij sommige systemen dienen bepaalde uitgangssnelheden te worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Stel de lage begrenzing van de te vermijden snelheden in.

4-61 Bypass Speed From [Hz]		
Array [4]		
Range:		Functie:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	

4-62 Bypass Speed To [RPM]		
Array [4]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Bij sommige systemen dienen bepaalde uitgangssnelheden te worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Voer de hoge begrenzingen van de te vermijden snelheden in.

4-63 Bypass Speed To [Hz]		
Array [4]		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	Bij sommige systemen dienen bepaalde uitgangssnelheden te worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Voer de hoge begrenzingen van de te vermijden snelheden in.

3.7 Parameters: 5-** Digitaal In/Uit

3.7.1 5-0* Dig. I/O-modus

Parameters voor het configureren van in- of uitgang, en voor NPN of PNP.

5-00 Digital I/O Mode		
Option:	Functie:	
		Digitale ingangen en geprogrammeerde digitale uitgangen zijn vooraf te programmeren voor gebruik in PNP- of NPN-systemen.
[0] *	PNP	Actie na positieve directionele pulsen (‡). PNP-systemen worden naar aarde getrokken.
[1]	NPN	Actie na negatieve directionele pulsen (‡). NPN-systemen worden verhoogd tot +24 V, intern in de frequentieomvormer.

NB

Nadat deze parameter is gewijzigd, moet hij worden geactiveerd door de omvormer uit- en weer in te schakelen.

5-01 Terminal 27 Mode		
Option:	Functie:	
[0] *	Input	Stelt klem 27 in als digitale ingang.
[1]	Output	Stelt klem 27 in als digitale uitgang.

5-02 Terminal 29 Mode		
Option:	Functie:	
[0] *	Input	Definieert klem 29 als een digitale ingang.
[1]	Output	Definieert klem 29 als een digitale uitgang.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

3.7.2 Digitale ingangen

De digitale ingangen worden gebruikt om diverse functies van de frequentieomvormer in te stellen. Alle digitale ingangen kunnen worden ingesteld op de volgende functies:

Functie digitale ingang	Selecteer	Klem
Niet in bedrijf	[0]	Alle *klem 32, 33
Reset	[1]	Alle
Vrijloop geïn.	[2]	Alle *klem. 27
Vrijloop & reset inv	[3]	Alle
Snelle stop geïn.	[4]	Alle
DC-rem geïn.	[5]	Alle
Stop geïnverteerd	[6]	Alle
Start	[8]	Alle *klem 18
Pulsstart	[9]	Alle

Functie digitale ingang	Selecteer	Klem
Omkeren	[10]	Alle *klem 19
Start omgekeerd	[11]	Alle
Start vooruit insch.	[12]	Alle
Start omgek. insch.	[13]	Alle
Jog	[14]	Alle *klem 29
Digitale ref. aan	[15]	Alle
Ingest. ref. bit 0	[16]	Alle
Ingest. ref. bit 1	[17]	Alle
Ingest. ref. bit 2	[18]	Alle
Ref. vasthouden	[19]	Alle
Uitgang vasth.	[20]	Alle
Snelh. omh.	[21]	Alle
Snelh. omlaag	[22]	Alle
Setupselectie bit 0	[23]	Alle
Setupselectie bit 1	[24]	Alle
Precisiestop geïn.	[26]	18, 19
Precisiestart, stop	[27]	18, 19
Versnell.	[28]	Alle
Vertragen	[29]	Alle
Tellingang	[30]	29, 33
Pulsingang flank	[31]	29, 33
Pulsingang tijd	[32]	29, 33
Ramp bit 0	[34]	Alle
Ramp bit 1	[35]	Alle
Precisiepulsstart	[40]	18, 19
Precisiepulsstop inv	[41]	18, 19
Ext. vergrendeling	[51]	
DigiPot verhogen	[55]	Alle
DigiPot verlagen	[56]	Alle
DigiPot wissen	[57]	Alle
DigiPot hijsen	[58]	Alle
Teller A (omhoog)	[60]	29, 33
Teller A (omlaag)	[61]	29, 33
Reset Teller A	[62]	Alle
Teller B (omhoog)	[63]	29, 33
Teller B (omlaag)	[64]	29, 33
Reset Teller B	[65]	Alle
Terugk mech rem	[70]	Alle
Terugk mech rem inv.	[71]	Alle
PID fout geïn.	[72]	Alle
PID reset I deel	[73]	Alle
PID insch.	[74]	Alle
PTC-kaart 1	[80]	Alle
Profidrive UIT2	[91]	
Profidrive UIT3	[92]	
Act. voorflank	[98]	
Reset veilige optie	[100]	

Standaard FC 300-klemmen zijn 18, 19, 27, 29, 32 en 33. MCB 101-klemmen zijn X30/2, X30/3 en X30/4. Klem 29 wordt alleen als uitgang gebruikt in de FC 302.

Functies die specifiek zijn voor één digitale ingang worden in de betreffende parameter vermeld.

Alle digitale ingangen kunnen worden ingesteld op de volgende functies:

3

[0]	Niet in bedrijf	Geen reactie op signalen die naar de klem worden gestuurd.
[1]	Reset	Reset de frequentieomvormer na een uitschakeling (trip) of alarm. Niet elk alarm kan worden gereset.
[2]	Vrijloop geïnv.	(Standaard voor digitale ingang 27) Vrijloop na stop, ingang geïnverteerd (NC). De frequentieomvormer laat de motor vrijlopen. Logisch '0' => vrijloop na stop.
[3]	Vrijloop & reset inv	Reset en vrijloop na stop, ingang geïnverteerd (NC). De motor loopt vrij en de frequentieomvormer wordt gereset. Logisch '0' => vrijloop na stop en reset.
[4]	Snelle stop geïnv.	Ingang geïnverteerd (NC). Genereert een stop op basis van de uitlooptijd van de snelle stop die is ingesteld in 3-81 <i>Quick Stop Ramp Time</i> . Wanneer de motor stopt, bevindt de as zich in de vrije stand. Logisch '0' => snelle stop.
[5]	DC-rem geïnv.	Ingang geïnverteerd voor DC-rem (NC). Stopt de motor door gedurende een bepaalde tijd gelijkstroom toe te voeren. Zie 2-01 <i>DC Brake Current</i> tot 2-03 <i>DC Brake Cut In Speed [RPM]</i> . Deze functie is alleen actief wanneer de waarde in 2-02 <i>DC Braking Time</i> niet 0 is. Logisch '0' => DC-remmen.
[6]	Stop geïnverteerd	Geïnverteerde stopfunctie. Genereert een stopfunctie wanneer de geselecteerde klem van logisch '1' naar '0' gaat. De stop wordt uitgevoerd in overeenstemming met de geselecteerde uitlooptijd (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> , 3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</i> , 3-62 <i>Ramp 3 Ramp down Time</i> , 3-72 <i>Ramp 4 Ramp Down Time</i>). NB Wanneer de frequentieomvormer de koppelbegrenzing heeft bereikt en een stopcommando heeft ontvangen, zal hij mogelijk niet vanzelf stoppen. Om ervoor te zorgen dat de frequentieomvormer stopt, moet een digitale uitgang worden ingesteld op <i>Koppelbegr. & stop</i> [27] en moet deze digitale uitgang worden aangesloten op een digitale ingang die als vrijloop is ingesteld.
[8]	Start	(Standaard voor digitale ingang 18) Selecteer start voor een start/stopcommando. Logisch '1' = start, logisch '0' = stop.

[9]	Pulsstart	De motor start als gedurende minstens 2 ms een puls wordt gegeven. De motor stopt na activering van <i>Stop geïnv.</i> of na een resetcommando (via een digitale ingang).
[10]	Omkeren	(Standaard voor digitale ingang 19) Wijzig de draairichting van de motoras. Logisch '1' leidt tot omkeren. Het omkeersignaal wijzigt alleen de draairichting. Het activeert de startfunctie niet. Selecteer <i>Bidirectioneel</i> in 4-10 <i>Motor Speed Direction</i> . De functie is niet actief bij een procesregeling met terugkoppeling.
[11]	Start omgekeerd	Gebruikt voor start/stop en voor omkeren via dezelfde draad. Gelijktijdige startsignalen zijn niet toegestaan.
[12]	Start vooruit insch.	Schakelt de beweging linksom uit en maakt een beweging rechtsom mogelijk.
[13]	Start omgek. insch.	Schakelt de beweging rechtsom uit en maakt een beweging linksom mogelijk.
[14]	Jog	(standaard voor digitale ingang 29): Gebruik deze instelling om de jogsnelheid in te schakelen. Zie 3-11 <i>Jog Speed [Hz]</i> .
[15]	Digitale ref. aan	Hiermee schakelt u tussen externe referentie en digitale referentie. Hiervoor moet <i>Extern/digitaal</i> [1] echter zijn geselecteerd in 3-04 <i>Reference Function</i> . Logisch '0' = externe referentie actief, logisch '1' = een van de acht digitale referenties is actief.
[16]	Ingst. ref. bit 0	De vooraf ingestelde referentiebits 0, 1 en 2 maken het mogelijk om een van de acht vooraf ingestelde referenties te selecteren overeenkomstig onderstaande tabel.
[17]	Ingst. ref. bit 1	Vergelijkbaar met <i>Ingst. ref. bit 0</i> [16]
[18]	Ingst. ref. bit 2	Vergelijkbaar met <i>Ingst. ref. bit 0</i> [16]

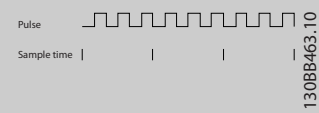
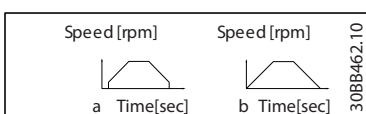
Ingst. ref. bit	2	1	0
Ingst. ref. 0	0	0	0
Ingst. ref. 1	0	0	1
Ingst. ref. 2	0	1	0
Ingst. ref. 3	0	1	1
Ingst. ref. 4	1	0	0
Ingst. ref. 5	1	0	1
Ingst. ref. 6	1	1	0
Ingst. ref. 7	1	1	1

[19]	Ref. vasthouden	De referentie wordt vastgehouden en is nu het punt van inschakelen/de voorwaarde om <i>Snelh. omh.</i> en <i>Snelh. omlaag</i> te gebruiken. Als <i>Snelh. omh./Snelh. omlaag</i> wordt gebruikt, volgt de snelheidsverandering altijd ramp 2 (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</i> en 3-52 <i>Ramp 2</i>
------	-----------------	--

		<i>Ramp down Time</i>) in het bereik 0 - 3-03 <i>Maximum Reference</i> .
[20]	Uitgang vasth.	De motorfrequentie (Hz) wordt vastgehouden en is nu het inschakelpunt/de voorwaarde voor het gebruik van <i>Snelh. omh.</i> en <i>Snelh. omlaag</i> . Als <i>Snelh. omh./Snelh. omlaag</i> wordt gebruikt, volgt de snelheidsverandering altijd ramp 2 (3-51 <i>Ramp 2 Ramp up Time</i> en 3-52 <i>Ramp 2 Ramp down Time</i>) in het bereik 0 - 1-23 <i>Motor Frequency</i> . NB Als <i>Uitgang vasth.</i> actief is, kan de frequentieomvormer niet worden gestopt via een laag 'start [8]'-signaal. Stop de frequentieomvormer via een klem die is ingesteld op <i>Vrijloop geïnv. [2]</i> of <i>Vrijloop & reset inv.</i>
[21]	Snelh. omh.	Selecteer <i>Snelh. omh.</i> en <i>Snelh. omlaag</i> als digitale besturing voor het verhogen/verlagen van de snelheid is gewenst (motorpotentiometer). Selecteer <i>Ref. vasthouden</i> of <i>Uitgang vasth.</i> om deze functie te activeren. Als <i>Snelh. omh./omlaag</i> korter dan 400 ms wordt geactiveerd, wordt de totale referentie verhoogd/verlaagd met 0,1%. Als <i>Snelh. omh./omlaag</i> langer dan 400 ms wordt geactiveerd, zal de totale referentie de instelling in aan/uitloopp parameter 3-x1/3-x2 volgen.

	Uitsch.	Versnell.
Snelheid ongewijzigd	0	0
Verlaagd met %-waarde	1	0
Verhoogd met %-waarde	0	1
Verlaagd met %-waarde	1	1

[22]	Snelh. omlaag	Vergelijkbaar met <i>Snelh. omh.</i> [21].
[23]	Setupselectie bit 0	Selecteer <i>Setupselectie bit 0</i> of <i>Selectiesetup bit 1</i> om een van de vier setups te selecteren. Stel 0-10 <i>Active Set-up</i> in op <i>Multi setup</i> .
[24]	Setupselectie bit 1	(Standaard voor digitale ingang 32) Vergelijkbaar met <i>Setupselectie bit 0</i> [23].
[26]	Precisiestop inv	Verzendt een geïnverteerd stopsignaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in 1-83 <i>Precise Stop Function</i> . De functie <i>Precisiestop inv</i> is beschikbaar voor klem 18 of 19.
[27]	Preciësiestart, stop	Gebruik deze wanneer <i>Prec.stop met uitloop</i> [0] is geselecteerd in 1-83 <i>Precise Stop Function</i> . <i>Preciësiestart, stop</i> is beschikbaar voor klem 18 en 19. <i>Preciësiestart</i> zorgt ervoor dat de draaihoek van de rotor vanuit stilstand naar referentie voor elke start gelijk is (bij dezelfde aanlooptijd en hetzelfde setpoint). De

		precisiestop werkt op dezelfde wijze. Hierbij is de draaihoek van de rotor vanaf referentie tot stilstand voor elke stop gelijk. Bij gebruik van 1-83 <i>Precise Stop Function</i> [1] of [2]: De frequentieomvormer heeft een precisie-stop signaal nodig voordat de waarde van 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> is bereikt. Als dit niet gebeurt, zal de frequentieomvormer niet stoppen wanneer de waarde in 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> wordt bereikt. <i>Preciësiestart, stop</i> moet worden geactiveerd via een digitale ingang en is beschikbaar via klem 18 en 19.
[28]	Versnell.	Verhoogt de procentuele (relatieve) referentiewaarde die ingesteld is in 3-12 <i>Catch up/slow Down Value</i> .
[29]	Vertragen	Verlaagt de procentuele (relatieve) referentiewaarde die ingesteld is in 3-12 <i>Catch up/slow Down Value</i> .
[30]	Telleringang	De precisiestopfunctie in 1-83 <i>Precise Stop Function</i> wordt gebruikt als Tellerstop of snelheidgecompenseerde tellerstop, met of zonder reset. De tellerwaarde moet worden ingesteld in 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> .
[31]	Pulsingang flank	Een op flanken reagerende pulsingang meet het aantal pulsflanken per tijdsinterval. Dit biedt een hogere resolutie bij hoge frequenties maar is minder nauwkeurig bij lagere frequenties. Gebruik dit pulsprincipe voor encoders met een zeer lage resolutie (bijv. 30 ppr). 
[32]	Pulsingang tijd	Een op tijd gebaseerde pulsingang meet de tijdsduur tussen de flanken. Dit biedt een hogere resolutie bij lagere frequenties maar is minder nauwkeurig bij hogere frequenties. Bij dit principe is er een uitschakelfrequentie, waardoor het niet geschikt is voor encoders met een zeer lage resolutie (bijv. 30 ppr) bij lage snelheden.  a: zeer lage encoder-resolutie b: standaard encoder-resolutie

[34]	Ramp bit 0	Maakt het mogelijk om een van de 4 beschikbare aan/uitlopen te selecteren overeenkomstig onderstaande tabel.
[35]	Ramp bit 1	Vergelijkbaar met Ramp bit 0.

Ingesteld ramp bit	1	0
Ramp 1	0	0
Ramp 2	0	1
Ramp 3	1	0
Ramp 4	1	1

[40]	Precisie-pulsstart	Voor een precisiepulsstart is slechts een puls van 3 ms op klem 18 of 19 nodig. Bij gebruik van 1-83 [1] of [2]: Wanneer de referentiewaarde is bereikt, zal de frequentieomvormer het precisiestop-sigitaal intern inschakelen. Dit betekent dat de frequentieomvormer de precisiestop zal uitvoeren wanneer de tellerwaarde in 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> wordt bereikt.
[41]	Precisie-pulsstop inv	Verzendt een pulsstop-sigitaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in 1-83 <i>Precise Stop Function</i> . De functie <i>Precisie-pulsstop inv</i> is beschikbaar voor klem 18 of 19.
[51]	Ext. vergrendeling	Deze functie maakt het mogelijk om een externe fout voor de omvormer te genereren. Deze fout wordt op dezelfde manier afgehandeld als een intern gegenereerd alarm.
[55]	DigiPot verhogen	VERHOOG-sigitaal naar de digitale-potentiometerfunctie die wordt beschreven in parametergroep 3-9*.
[56]	DigiPot verlagen	VERLAAG-sigitaal naar de digitale-potentiometerfunctie die wordt beschreven in parametergroep 3-9*.
[57]	DigiPot wissen	De digitale-potentiometerreferentie die wordt beschreven in parametergroep 3-9* wordt gewist.
[60]	Teller A	(Alleen voor klem 29 of 33) Ingang om de telling in de SLC-teller stapsgewijs te verhogen.
[61]	Teller A	(Alleen voor klem 29 of 33) Ingang om de telling in de SLC-teller stapsgewijs te verlagen.
[62]	Reset Teller A	Ingang om teller A te resetten.
[63]	Teller B	(Alleen voor klem 29 of 33) Ingang om de telling in de SLC-teller stapsgewijs te verhogen.

[64]	Teller B	(Alleen voor klem 29 of 33) Ingang om de telling in de SLC-teller stapsgewijs te verlagen.
[65]	Reset Teller B	Ingang om teller B te resetten.
[70]	Terugk mech rem	Remterugkoppeling voor hijstoepassingen: Stel 1-01 <i>Motor Control Principle</i> in op <i>Flux met enc.terugk.</i> [3] en stel 1-72 <i>Start Function</i> in op <i>Vrijg m. rem hijsen</i> [6].
[71]	Terugk mech rem inv	Geïnvverteerde remterugkoppeling voor hijstoepassingen
[72]	PID fout geïnv.	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt de totale fout van de proces-PID-regelaar omgekeerd. Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Wikkel-machine</i> , <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[73]	PID reset l deel	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt het l-deel van de proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met 7-40 <i>Process PID l-part Reset</i> . Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Wikkelmachine</i> , <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[74]	PID insch.	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt de uitgebreide proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met 7-50 <i>Process PID Extended PID</i> . Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[80]	PTC-kaart 1	Alle digitale ingangen kunnen worden ingesteld op <i>PTC-kaart 1</i> [80]. Er mag echter slechts één digitale ingang worden ingesteld op deze keuze.
[91]	Profidrive UIT2	De functionaliteit is vergelijkbaar met het overeenkomstige stuurwoordbit van de Profibus/Profinet-optie.
[92]	Profidrive UIT3	De functionaliteit is vergelijkbaar met het overeenkomstige stuurwoordbit van de Profibus/Profinet-optie.
[98]	Act. voorflank	Op de voorflank geactiveerd startcommando. Handhaaft het startcommando, zelfs als de ingang weer laag wordt; kan worden gebruikt voor een startdrukknop.
[100]	Reset veilige optie	

5-10 Klem 18 digitale ingang

Option: **Functie:**

[8] *	Start	De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
-------	-------	---

5-11 Klem 19 digitale ingang

Option: **Functie:**

[10] *	Omkeren	De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
--------	---------	---

5-12 Klem 27 digitale ingang
Option: Functie:

[2] *	Vrijloop geïn.	De functies worden beschreven in parame- tergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
-------	----------------	--

5-13 Klem 29 digitale ingang
Option: Functie:

		Selecteer een functie uit de lijst voor de digitale ingang en de extra opties [60], [61], [63] en [64]. Tellers worden gebruikt bij Smart Logic Control-functies. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.
[14] *	Jog	De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>

5-14 Klem 32 digitale ingang
Option: Functie:

		Selecteer een functie uit de lijst voor de digitale ingang en de extra opties [60], [61], [63] en [64]. Tellers worden gebruikt bij Smart Logic Control-functies.
[0] *	Geen functie	De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>

5-15 Klem 33 digitale ingang
Option: Functie:

		Selecteer een functie uit de lijst voor de digitale ingang en de extra opties [60], [61], [63] en [64]. Tellers worden gebruikt bij Smart Logic Control-functies.
[0] *	Geen functie	De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>

5-16 Klem X30/2 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
-------	-----------------	---

5-17 Klem X30/3 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
-------	-----------------	---

5-18 Klem X30/4 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* <i>Dig. ingangen</i>
-------	-----------------	---

5-19 Terminal 37 Safe Stop
Option: Functie:

[1] *	Safe Stop Alarm	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd. Kan handmatig worden gereset via LCP, digitale ingang of veldbus.
[3]	Safe Stop Warning	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de frequentieomvormer verder werken zonder een handmatige reset.
[4]	PTC 1 Alarm	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd. Kan handmatig worden gereset via LCP, digitale ingang of veldbus. Optie 4 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[5]	PTC 1 Warning	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de frequentieomvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die is ingesteld op PTC-kaart 1 [80] nog is ingeschakeld. Optie 5 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[6]	PTC 1 & Relay A	Deze optie wordt gebruikt wanneer de PTC-optie wordt gecombineerd (via poort) met een Stoptoets door middel van een veiligheidsrelais naar klem 37. Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd. Kan handmatig worden gereset via LCP, digitale ingang of veldbus. Optie 6 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[7]	PTC 1 & Relay W	Deze optie wordt gebruikt wanneer de PTC-optie wordt gecombineerd (via poort) met een Stoptoets door middel van een veiligheidsrelais naar klem 37. Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de frequentieomvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die is ingesteld op <i>PTC-kaart 1</i> [80] (nog steeds) is ingeschakeld. Optie 7 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[8]	PTC 1 & Relay A/W	Deze optie maakt een combinatie van Alarm en Waarschuwing mogelijk. Optie 8 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[9]	PTC 1 & Relay W/A	Deze optie maakt een combinatie van Alarm en Waarschuwing mogelijk. Optie 9 is alleen

5-19 Terminal 37 Safe Stop	
Option:	Functie:
	beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.

De opties 4-9 zijn alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.

NB

Wanneer Autoreset/waarsch. is geselecteerd, kan de frequentieomvormer automatisch herstarten.

Overzicht van functies, alarmen en waarschuwingen

Functie	Nr.	PTC	Relais
Geen functie	[0]	-	-
Alarm Veilige stop	[1]*	-	Veilige stop [A68]
Waarsch. Veilige stop	[3]	-	Veilige stop [W68]
PTC 1-alarm	[4]	PTC 1 veilige stop [A71]	-
PTC 1 waarsch.	[5]	PTC 1 veilige stop [W71]	-
PTC 1 & relais A	[6]	PTC 1 veilige stop [A71]	Veilige stop [A68]
PTC 1 & relais W	[7]	PTC 1 veilige stop [W71]	Veilige stop [W68]
PTC 1 & relais A/W	[8]	PTC 1 veilige stop [A71]	Veilige stop [W68]
PTC 1 & relais W/A	[9]	PTC 1 veilige stop [W71]	Veilige stop [A68]

W betekent waarschuwing en A betekent alarm. Zie Alarmen en waarschuwingen in de sectie Problemen verhelpen in de Design Guide of Bedieningshandleiding.

Een gevaarlijke storing in verband met veilige stop levert het volgende alarm op: Gevaarlijke storing [A72].

Zie in .

5-20 Klem X46/1 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-21 Klem X46/3 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-22 Klem X46/5 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-23 Klem X46/7 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-24 Klem X46/9 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-25 Klem X46/11 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

5-26 Klem X46/13 digitale ingang	
Option:	Functie:
[0] * Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-1* Dig. ingangen

3.7.3 5-3* Dig. uitgangen

De 2 digitale halfgeleideruitgangen zijn gemeenschappelijk voor klem 27 en 29. Stel de I/O-functie voor klem 27 in 5-01 Terminal 27 Mode in en stel de I/O-functie voor klem 29 in 5-02 Terminal 29 Mode.

NB

Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[0]	Niet in bedrijf	Standaard voor alle digitale uitgangen en relaisuitgangen
[1]	Besturing gereed	De stuurkaart is gereed. Bijv.: terugkoppeling van een frequentieomvormer die wordt bestuurd via een externe 24 V (MCB 107) terwijl de hoofdvoeding naar de eenheid niet wordt gedetecteerd.
[2]	Omv. gereed	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en geeft een voedingssignaal aan de stuurkaart.

[3]	Omv. gereed/ extern	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus.
[4]	Insch./geen waarsch.	Gereed voor bedrijf. Er is geen start- of stopcommando gegeven (start/uitsch.). Er zijn geen waarschuwingen actief.
[5]	VLT actief	De motor loopt en er is een askoppel aanwezig.
[6]	Draaien/gn wsch.	De uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde snelheid in <i>1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]</i> . De motor loopt en er zijn geen waarschuwingen.
[7]	Binnen ber./gn wrsch	Motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in <i>4-50 Warning Current Low</i> tot <i>4-53 Warning Speed High</i> . Er zijn geen waarschuwingen.
[8]	Op ref/geen waarsch.	De motor loopt op de referentiesnelheid. Geen waarschuwingen.
[9]	Alarm	Een alarm activeert de uitgang. Er zijn geen waarschuwingen.
[10]	Alarm of waarsch.	Een alarm of een waarschuwing activeert de uitgang.
[11]	Op koppelbegr.	De koppelbegrenzing die is ingesteld in <i>4-16 Torque Limit Motor Mode</i> of <i>4-17 Torque Limit Generator Mode</i> is overschreden.
[12]	Buiten stroom- bereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-18 Current Limit</i> .
[13]	Onder stroom, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in <i>4-50 Warning Current Low</i> .
[14]	Boven stroom, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in <i>4-51 Warning Current High</i> .
[15]	Buiten snelh.- bereik	Uitgangsfrequentie ligt buiten het frequentiebereik dat is ingesteld in <i>4-52 Warning Speed Low</i> en <i>4-53 Warning Speed High</i> .
[16]	Onder snelh., laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in <i>4-52 Warning Speed Low</i> .
[17]	Boven snelh., hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in <i>4-53 Warning Speed High</i> .
[18]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld in <i>4-56 Warning Feedback Low</i> en <i>4-57 Warning Feedback High</i> .
[19]	Onder terugk., laag	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-56 Warning Feedback Low</i> .
[20]	Boven terugk., hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-57 Warning Feedback High</i> .
[21]	Therm. waarsch.	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuuurgrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.

[22]	Gereed, therm. ok	Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[23]	Ext, gereed, thrm ok	Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus. Er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[24]	Gereed, spann. ok	Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en de netspanning ligt binnen het ingestelde spanningsbereik (zie de sectie <i>Algemene specificaties</i> in de Design Guide).
[25]	Omkeren	<i>Omkeren</i> . Logisch '1' wanneer de motor rechtsom draait. Logisch '0' wanneer de motor linksom draait. Als de motor niet draait, volgt de uitgang de referentie.
[26]	Bus ok	Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.
[27]	Koppelbegr. & stop	Gebruik deze functie bij vrijloop na stop en in koppelbegrenzingssituaties. Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing is bereikt.
[28]	Rem, geen waarsch.	De rem is actief en er zijn geen waarschuwingen.
[29]	Rem gereed, geen ft	De rem is bedrijfsklaar en er zijn geen fouten.
[30]	Remfout (IGBT)	De uitgang is logisch '1' wanneer de rem-IGBT is kortgesloten. Gebruik deze functie om de frequentieomvormer te beschermen als er een fout optreedt in de remmodules. Gebruik de uitgang/het relais om de netvoeding van de frequentieomvormer uit te schakelen.
[31]	Relais 123	Het relais wordt geactiveerd als <i>Stuurwoord [0]</i> is geselecteerd in parametergroep 8-**.
[32]	Mech. rembesturing	Maakt het mogelijk om een externe mechanische rem te besturen. Zie de beschrijving in de sectie <i>Mechanische rembesturing</i> en parametergroep 2-2*.
[33]	Veilige stop actief (alleen FC 302)	Geeft aan dat de Veilige stop op klem 37 is geactiveerd.
[40]	Buiten ref.bereik	Actief wanneer de actuele snelheid buiten het ingestelde bereik van <i>4-52 Warning Speed Low</i> tot <i>4-55 Warning Reference High</i> ligt.
[41]	Onder ref, laag	Actief wanneer de actuele snelheid lager is dan de ingestelde snelheidsreferentie.
[42]	Boven ref, hoog	Actief wanneer de actuele snelheid hoger is dan de ingestelde snelheidsreferentie.
[43]	Uitgebr PID- begr	
[45]	Busbest.	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital</i>

		& <i>Relay Bus Control</i> . De uitgangstatus wordt vastgehouden in geval van een bustime-out.
[46]	Busbest, 1 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital & Relay Bus Control</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus hoog (1 = aan) gezet.
[47]	Busbest, 0 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital & Relay Bus Control</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus laag (0 = uit) gezet.
[51]	MCO-gestuurd	Actief wanneer een MCO 302 of MCO 305 is aangesloten. De uitgang wordt bestuurd via de optie.
[55]	Pulsuitgang	
[60]	Comparator 0	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[61]	Comparator 1	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[62]	Comparator 2	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[63]	Comparator 3	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[64]	Comparator 4	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[65]	Comparator 5	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[70]	Log. regel 0	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[71]	Log. regel 1	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[72]	Log. regel 2	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[73]	Log. regel 3	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.

[74]	Log. regel 4	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.			
[75]	Log. regel 5	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.			
[80]	SL dig. uitgang A	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De uitgang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [38] <i>Dig. uitgang A</i> hoog wordt uitgevoerd. De uitgang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [32] <i>Dig. uitgang A</i> laag wordt uitgevoerd.			
[81]	SL dig. uitgang B	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De ingang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [39] <i>Dig. uitgang B</i> hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [33] <i>Dig. uitgang B</i> laag wordt uitgevoerd.			
[82]	SL dig. uitgang C	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De ingang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [40] <i>Dig. uitgang C</i> hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [34] <i>Dig. uitgang C</i> laag wordt uitgevoerd.			
[83]	SL dig. uitgang D	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De ingang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [41] <i>Dig. uitgang D</i> hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [35] <i>Dig. uitgang D</i> laag wordt uitgevoerd.			
[84]	SL dig. uitgang E	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De ingang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [42] <i>Dig. uitgang E</i> hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [36] <i>Dig. uitgang E</i> laag wordt uitgevoerd.			
[85]	SL dig. uitgang F	Zie <i>13-52 SL Controller Action</i> . De ingang zal hoog worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [43] <i>Dig. uitgang F</i> hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer <i>SL-controlleractie</i> [37] <i>Dig. uitgang F</i> laag wordt uitgevoerd.			
[120]	Lokale ref. actief	De uitgang is hoog als <i>3-13 Reference Site</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als <i>3-13 Reference Site</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP op dat moment in de handmodus staat. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">De referentieplaats die is ingesteld in <i>3-13 Reference Site</i>.</td> <td style="width: 33%;">Lokale ref. actief [120]</td> <td style="width: 33%;">Externe ref. actief [121]</td> </tr> </table>	De referentieplaats die is ingesteld in <i>3-13 Reference Site</i> .	Lokale ref. actief [120]	Externe ref. actief [121]
De referentieplaats die is ingesteld in <i>3-13 Reference Site</i> .	Lokale ref. actief [120]	Externe ref. actief [121]			

		Referentieplaats: Lokaal 3-13 Reference Site [2]	1	0
		Referentieplaats: Extern 3-13 Reference Site [1]	0	1
		Referentieplaats: Gekoppeld Hand/ Auto		
		Hand	1	0
		Hand -> off	1	0
		Auto -> off	0	0
		Auto	0	1
[121]	Externe ref. actief	De uitgang is hoog als 3-13 Reference Site is ingesteld op Extern [1] of Gekoppeld Hand/Auto [0] terwijl het LCP in de automodus staat. Zie hierboven.		
[122]	Geen alarm	De uitgang is hoog als er geen alarm aanwezig is.		
[123]	Startcomm actief	De uitgang is hoog als er een actief startcommando is (bijv. via digitale busaansluiting, [Hand on] of [Auto on]), en er geen stop- of startcommando actief is).		
[124]	Omgekeerd draaien	de uitgang is hoog wanneer de frequentieomvormer linksom draait (het logische product van de statusbits 'actief EN 'omkeren').		
[125]	Omv. in handmodus	De uitgang is hoog als de frequentieomvormer in de handmodus staat (zoals aangegeven door de led boven [Hand on]).		
[126]	Omv. in automodus	De uitgang is hoog wanneer de frequentieomvormer in de automodus staat (zoals aangegeven door de led boven [Auto on]).		
[151]	ATEX ETR str.alarm	Alleen beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.		
[152]	ATEX ETR freq.alarm	Alleen beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.		
[153]	ATEX ETR str.waarsch	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.		
[154]	ATEX ETR freq.waarsch	Alleen beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.		

[188]	AHF-condensator insch.	De condensatoren worden ingeschakeld bij 20% (hysteresse van 50% geeft een interval van 10%-30%). De condensatoren worden losgekoppeld bij een waarde onder 10%. De uit-vertraging is 10 s en de condensatoren zullen opnieuw inschakelen wanneer het nominale vermogen tijdens de tijdsvertraging hoger wordt dan 10%. 5-80 AHF Cap Reconnect Delay wordt gebruikt om een minimale uit-tijd voor de condensatoren te garanderen.
[189]	Ext. ventilatorreg.	De interne besturingslogica voor de interne ventilator wordt overgezet naar deze uitgang om het mogelijk te maken om een externe ventilator te besturen (relevant voor kanaalkoeling met hoog vermogen).

5-30 Klem 27 dig. uitgang
Option: **Functie:**

[0] *	Geen functie	De functies worden beschreven bij 5-3* Dig. uitgangen
-------	--------------	---

5-31 Klem 29 dig. uitgang
Option: **Functie:**

[0] *	Niet in bedrijf	De functies worden beschreven bij 5-3* Dig. uitgangen Deze parameter geldt alleen voor de FC 302
-------	-----------------	---

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)
Option: **Functie:**

[0] *	No operation	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-3* Dig. uitgangen.
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready,no thermal W	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[33]	Safe stop active	
[38]	Motor feedback error	
[39]	Tracking error	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[51]	MCO controlled	
[55]	Pulse output	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[120]	Local ref active	
[121]	Remote ref active	
[122]	No alarm	
[123]	Start command activ	
[124]	Running reverse	
[125]	Drive in hand mode	
[126]	Drive in auto mode	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[0] *	No operation	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven bij 5-3* Dig. uitgangen.
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready,no thermal W	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)	
Option:	Functie:
[29]	Brake ready, no fault
[30]	Brake fault (IGBT)
[31]	Relay 123
[32]	Mech brake ctrl
[33]	Safe stop active
[39]	Tracking error
[40]	Out of ref range
[41]	Below reference, low
[42]	Above ref, high
[43]	Extended PID Limit
[45]	Bus ctrl.
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout
[51]	MCO controlled
[60]	Comparator 0
[61]	Comparator 1
[62]	Comparator 2
[63]	Comparator 3
[64]	Comparator 4
[65]	Comparator 5
[70]	Logic rule 0
[71]	Logic rule 1
[72]	Logic rule 2
[73]	Logic rule 3
[74]	Logic rule 4
[75]	Logic rule 5
[80]	SL digital output A
[81]	SL digital output B
[82]	SL digital output C
[83]	SL digital output D
[84]	SL digital output E
[85]	SL digital output F
[120]	Local ref active
[121]	Remote ref active
[122]	No alarm
[123]	Start command activ
[124]	Running reverse
[125]	Drive in hand mode
[126]	Drive in auto mode
[151]	ATEX ETR cur. alarm
[152]	ATEX ETR freq. alarm
[153]	ATEX ETR cur. warning
[154]	ATEX ETR freq. warning
[189]	External Fan Control
[190]	Safe Function active
[191]	Safe Opt. Reset req.
[192]	RS Flipflop 0
[193]	RS Flipflop 1
[194]	RS Flipflop 2
[195]	RS Flipflop 3
[196]	RS Flipflop 4
[197]	RS Flipflop 5

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)	
Option:	Functie:
[198]	RS Flipflop 6
[199]	RS Flipflop 7

3.7.4 5-4* Relais

Parameters voor het configureren van de tijdslimieten en de uitgangsfuncties voor de relais.

5-40 Function Relay		
Array [9]		
(Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[0] *	No operation	Alle digitale en relaisuitgangen zijn standaard ingesteld op Niet in bedrijf.
[1]	Control ready	De stuurkaart is gereed. Bijv.: terugkoppeling van een omvormer die wordt bestuurd via een externe 24 V (MCB 107) terwijl de hoofdvoeding naar de omvormer niet wordt gedetecteerd.
[2]	Drive ready	De omvormer is gereed voor bedrijf. De netvoeding en de voeding voor stuurkaart zijn in orde.
[3]	Drive rdy/rem ctrl	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus.
[4]	Enable / no warning	Gereed voor bedrijf. Er is geen start- of stopcommando gegeven (start/uitschakelen). Er zijn geen waarschuwingen actief.
[5]	Running	De motor loopt en er is een askoppel aanwezig.
[6]	Running / no warning	Uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde snelheid in <i>1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] Min. snelh. functie bij stop [RPM]</i> . De motor loopt en er zijn geen waarschuwingen.
[7]	Run in range/no warn	De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in <i>4-50 Warning Current Low</i> tot <i>4-53 Warning Speed High</i> . Geen waarschuwingen.
[8]	Run on ref/no warn	De motor loopt op de referentiesnelheid. Geen waarschuwingen.
[9]	Alarm	Een alarm activeert de uitgang. Geen waarschuwingen.

5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[10]	Alarm or warning	Een alarm of een waarschuwing activeert de uitgang.
[11]	At torque limit	De koppelbegrenzing die is ingesteld in 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> of 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> is overschreden.
[12]	Out of current range	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in 4-18 <i>Current Limit</i> .
[13]	Below current, low	De motorstroom is lager dan is ingesteld in 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[14]	Above current, high	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[15]	Out of speed range	De uitgangsfrequentie ligt buiten het frequentiebereik dat is ingesteld in 4-52 <i>Warning Speed Low</i> en 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[16]	Below speed, low	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
[17]	Above speed, high	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[18]	Out of feedb. range	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld in 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> en 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[19]	Below feedback, low	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[20]	Above feedback, high	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[21]	Thermal warning	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, de remweerstand of de aangesloten thermistor is overschreden.
[22]	Ready,no thermal W	De Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[23]	Remote,ready,no TW	De Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus. Er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.

5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[24]	Ready, Voltage OK	De Frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en de netspanning ligt binnen het aangegeven spanningsbereik (zie de sectie <i>Algemene specificaties</i> in de Design Guide).
[25]	Reverse	Logisch '1' wanneer de motor rechtsom draait. Logisch '0' wanneer de motor linksom draait. Als de motor niet draait, volgt de uitgang de referentie.
[26]	Bus OK	Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.
[27]	Torque limit & stop	Gebruik deze functie bij vrijloop na stop en in koppelbegrenzingsituaties voor de frequentieomvormer. Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing heeft bereikt.
[28]	Brake, no brake war	De rem is actief en er zijn geen waarschuwingen.
[29]	Brake ready, no fault	De rem is bedrijfsklaar en er zijn geen fouten.
[30]	Brake fault (IGBT)	De uitgang is logisch '1' wanneer de rem-IGBT is kortgesloten. Gebruik deze functie om de frequentieomvormer te beschermen als er een fout optreedt in de remmodule. Gebruik de digitale uitgang/het relais om de netvoeding van de frequentieomvormer uit te schakelen.
[31]	Relay 123	De digitale uitgang/het relais wordt geactiveerd als Stuurwoord [0] is geselecteerd in parametergroep 8-**.
[32]	Mech brake ctrl	Mechanische rembesturing is geselecteerd. De geselecteerde parameters in parametergroep 2-2* zijn actief. De uitgang moet worden versterkt om de benodigde stroom voor de remspoel te kunnen leveren. Dit wordt gewoonlijk opgelost door een extern relais aan te sluiten op de betreffende digitale uitgang.
[33]	Safe stop active	(alleen FC 302) Geeft aan dat de Veilige stop op klem 37 is geactiveerd.

5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[36]	Control word bit 11	Activeert relais 1 via een stuurwoord vanaf een veldbus. Heeft verder geen invloed op het functioneren van de frequentieomvormer. Typische toepassing: het besturen van een extra apparaat via een veldbus. De functie is geldig wanneer <i>8-10 Control Word Profile</i> ingesteld op <i>FC-profiel</i> [0].
[37]	Control word bit 12	Activeert relais 2 (alleen FC 302) via een stuurwoord vanaf een veldbus. Heeft verder geen invloed op het functioneren van de frequentieomvormer. Typische toepassing: het besturen van een extra apparaat via een veldbus. De functie is geldig wanneer <i>8-10 Control Word Profile</i> ingesteld op <i>FC-profiel</i> [0].
[38]	Motor feedback error	Fout in de snelheidsterugkoppeling vanaf een motor die werkt op basis van een regeling met terugkoppeling. De uitgang kan eventueel worden gebruikt om de omvormer in noodgevallen over te laten schakelen naar een regeling zonder terugkoppeling.
[39]	Tracking error	Wanneer het verschil tussen de berekende snelheid en de actuele snelheid in <i>4-35 Tracking Error</i> groter is dan de ingestelde waarde is de digitale uitgang/het relais actief.
[40]	Out of ref range	Actief wanneer de actuele snelheid buiten het ingestelde bereik van <i>4-52 Warning Speed Low</i> tot <i>4-55 Warning Reference High</i> ligt.
[41]	Below reference, low	Actief wanneer de actuele snelheid lager is dan de ingestelde snelheidsreferentie.
[42]	Above ref, high	Actief wanneer de actuele snelheid hoger is dan de ingestelde snelheidsreferentie.
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	Bestuurt de digitale uitgang/het relais via een bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital & Relay Bus Control</i> . De uitgangstatus wordt vastgehouden in geval van een bustime-out.

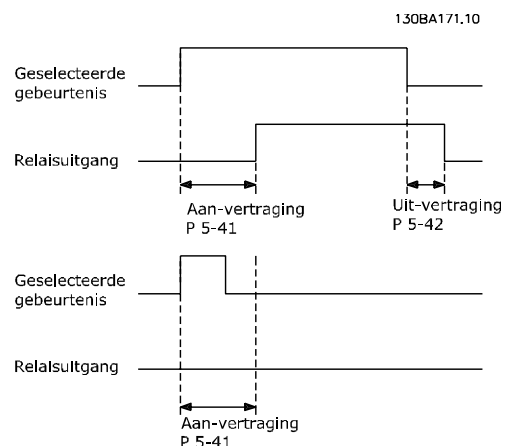
5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital & Relay Bus Control</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus hoog (1 = aan) gezet.
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in <i>5-90 Digital & Relay Bus Control</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus laag (0 = uit) gezet.
[51]	MCO controlled	Actief wanneer een MCO 302 of MCO 305 is aangesloten. De uitgang wordt bestuurd via de optie.
[60]	Comparator 0	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 0 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[61]	Comparator 1	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 1 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[62]	Comparator 2	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 2 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[63]	Comparator 3	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 3 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[64]	Comparator 4	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 4 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[65]	Comparator 5	Zie parametergroep 13-1* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Comparator 5 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[70]	Logic rule 0	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 0 in de SLC

5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
		TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[71]	Logic rule 1	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 1 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[72]	Logic rule 2	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 2 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[73]	Logic rule 3	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 3 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[74]	Logic rule 4	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 4 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[75]	Logic rule 5	Zie parametergroep 13-4* (Smart Logic Control). De uitgang zal hoog worden als Log. regel 5 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[80]	SL digital output A	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang A is laag in geval van SL-controlleractie [32]. Uitgang A is hoog in geval van SL-controlleractie [38].
[81]	SL digital output B	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang B is laag in geval van SL-controlleractie [33]. Uitgang B is hoog in geval van SL-controlleractie [39].
[82]	SL digital output C	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang C is laag in geval van SL-controlleractie [34]. Uitgang C is hoog in geval van SL-controlleractie [40].
[83]	SL digital output D	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang D is laag in geval van SL-controlleractie [35]. Uitgang D is hoog in geval van SL-controlleractie [41].
[84]	SL digital output E	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang E is laag in geval van SL-controlleractie [36]. Uitgang E is hoog in geval van SL-controlleractie [42].

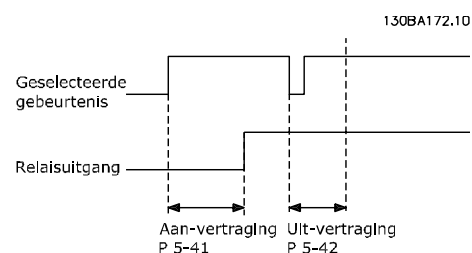
5-40 Function Relay																										
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))																										
Option:	Functie:																									
[85]	SL digital output F	Zie 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Uitgang F is laag in geval van SL-controlleractie [37]. Uitgang F is hoog in geval van SL-controlleractie [43].																								
[120]	Local ref active	De uitgang is hoog als 3-13 <i>Reference Site</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als 3-13 <i>Reference Site</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP op dat moment in de handmodus staat. <table border="1" data-bbox="1093 817 1449 1467"> <thead> <tr> <th>De referentieplaats die is ingesteld in 3-13 <i>Reference Site</i>.</th> <th>Lokale ref. actief [120]</th> <th>Externe ref. actief [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Referentieplaats: <i>Lokaal</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [2]</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Referentieplaats: <i>Extern</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [1]</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Referentieplaats: <i>Gekoppeld Hand/Auto</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand -> off</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto -> off</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	De referentieplaats die is ingesteld in 3-13 <i>Reference Site</i> .	Lokale ref. actief [120]	Externe ref. actief [121]	Referentieplaats: <i>Lokaal</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0	Referentieplaats: <i>Extern</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1	Referentieplaats: <i>Gekoppeld Hand/Auto</i>			Hand	1	0	Hand -> off	1	0	Auto -> off	0	0	Auto	0	1
De referentieplaats die is ingesteld in 3-13 <i>Reference Site</i> .	Lokale ref. actief [120]	Externe ref. actief [121]																								
Referentieplaats: <i>Lokaal</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0																								
Referentieplaats: <i>Extern</i> 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1																								
Referentieplaats: <i>Gekoppeld Hand/Auto</i>																										
Hand	1	0																								
Hand -> off	1	0																								
Auto -> off	0	0																								
Auto	0	1																								
[121]	Remote ref active	De uitgang is hoog als LCP is ingesteld op <i>Extern</i> [1] of <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het 3-13 <i>Reference Site</i> in de automodus staat. Zie hierboven.																								
[122]	No alarm	De uitgang is hoog als er geen alarm aanwezig is.																								
[123]	Start command activ	De uitgang is hoog als het startcommando hoog is (bijv. via digitale ingang, busaansluiting, [Hand on] of [Auto on]) en het laatste commando een stopcommando was.																								
[124]	Running reverse	De uitgang is hoog wanneer de frequentieomvormer linksom draait (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').																								

5-40 Function Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Functie:	
[125] Drive in hand mode	De uitgang is hoog als de frequentieomvormer in de handmodus staat (zoals aangegeven door de led boven [Hand on]).	
[126] Drive in auto mode	De uitgang is hoog wanneer de frequentieomvormer in de automodus staat (zoals aangegeven door een brandende led boven [Auto on]).	
[151] ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarms actief is, zal de uitgang 1 zijn.	
[152] ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarms actief is, zal de uitgang 1 zijn.	
[153] ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.	
[154] ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.	
[188] AHF Capacitor Connect		
[189] External Fan Control	De interne besturingslogica voor de interne ventilator wordt overgezet naar deze uitgang om het mogelijk te maken om een externe ventilator te besturen (relevant voor kanaalkoeling met hoog vermogen).	
[192] RS Flipflop 0		
[193] RS Flipflop 1		
[194] RS Flipflop 2		
[195] RS Flipflop 3		
[196] RS Flipflop 4		
[197] RS Flipflop 5		
[198] RS Flipflop 6		
[199] RS Flipflop 7		

5-41 On Delay, Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])		
Range:	Functie:	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Stel de vertraging voor de inschakeltijd van het relais in. Selecteer een van de beschikbare interne mechanische relais en MCO 105 in een arrayfunctie. Zie 5-40 Function Relay. Relais 3-6 maken deel uit van de MCB 113.



5-42 Off Delay, Relay		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])		
Range:	Functie:	
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Stel de vertragingstijd voor uitschakeling van het relais in. Selecteer een van de beschikbare interne mechanische relais en MCO 105 in een arrayfunctie. Zie 5-40 Function Relay.

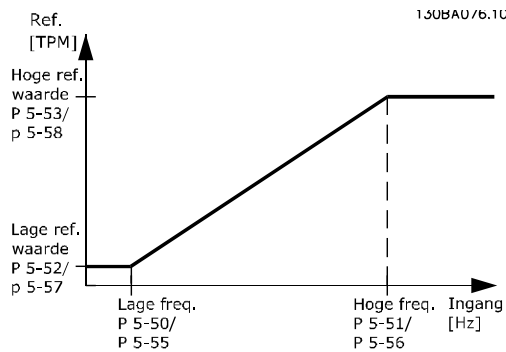


Als de conditie voor de geselecteerde gebeurtenis wijzigt voordat de timer voor de in- of uitschakelvertraging is verstreken, blijft de relaisuitgang ongewijzigd.

3.7.5 5-5* Pulsingang

De pulsingangparameters worden gebruikt om een geschikt raamwerk te definiëren voor de pulsreferenties door de schaling en filterinstellingen voor de pulsingangen

in te stellen. Ingangsklem 29 of 33 functioneert als frequentiereferentie-ingang. Stel klem 29 (5-13 Terminal 29 Digital Input) of klem 33 (5-15 Terminal 33 Digital Input) in op Pulsingang [32]. Als klem 29 wordt gebruikt als ingang, moet 5-01 Terminal 27 Mode worden ingesteld op Ingang [0].



5-50 Term. 29 Low Frequency		
Range:	Functie:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Stel de lage begrenzing voor de frequentie in die overeenkomt met de lage motorassnelheid (d.w.z. lage referentiewaarde) in 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value. Zie het schema in deze sectie. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-51 Term. 29 High Frequency		
Range:	Functie:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Stel de hoge begrenzing voor de frequentie in die overeenkomt met de hoge motorassnelheid (d.w.z. hoge referentiewaarde) in 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de lage begrenzing voor de referentiewaarde in voor de motorassnelheid [tpm]. Dit is tevens de laagste terugkoppelingswaarde; zie ook 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value. Stel klem 29 in als digitale ingang (5-02 Terminal 29 Mode = Ingang [0] (standaard) en 5-13 Terminal 29 Digital Input = relevante waarde).

5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
		Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
Application dependent* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]		Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid en de hoge terugkoppelingswaarde in; zie ook 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value. Stel klem 29 in als digitale ingang (5-02 Terminal 29 Mode = Ingang [0] (standaard) en 5-13 Terminal 29 Digital Input = relevante waarde). Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-54 Pulse Filter Time Constant #29		
Range:	Functie:	
100 ms* [1 - 1000 ms]		Stel de tijdconstante voor het pulsfiler in. Het pulsfiler dempt oscillaties van het terugkoppelingssignaal, wat een voordeel is als er veel ruis in het systeem optreedt. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-55 Term. 33 Low Frequency		
Range:	Functie:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]		Stel de lage frequentiewaarde in die overeenkomt met de lage motorassnelheid (d.w.z. lage referentiewaarde) in 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value.

5-56 Term. 33 High Frequency		
Range:	Functie:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]		Stel de hoge frequentiewaarde in die overeenkomt met de hoge motorassnelheid (d.w.z. hoge referentiewaarde) in 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value.

5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Stel de lage referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Dit is tevens de lage terugkoppelwaarde, zie ook 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value.

5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Zie ook 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value.

5-59 Pulse Filter Time Constant #33		
Range:		Functie:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Stel de tijdconstante voor het pulsfilter in. Het laagdoorlaatfilter vermindert de invloed op de besturing, en dempt oscillaties op het terugkoppelingssignaal vanaf de besturing. Dit kan bijvoorbeeld een voordeel zijn wanneer er veel ruis in het systeem optreedt.

NB

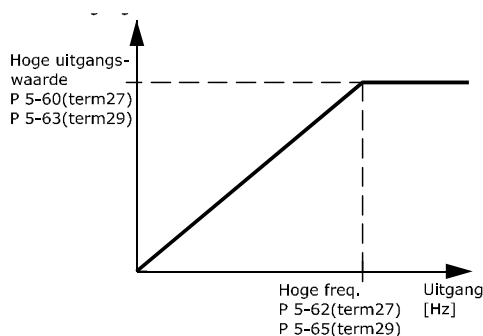
Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.7.6 5-6* Pulsuitgang

Deze parameters dienen om de pulsuitgangen en de bijbehorende functies en schaling te configureren. De pulsuitgangen zijn toegewezen aan klem 27 of 29 via 5-01 Terminal 27 Mode en 5-02 Terminal 29 Mode.

NB

Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



Opties voor het uitlezen van uitgangsvaariabelen:

		Parameters voor het configureren van de schalings- en uitgangsfuncties of pulsuitgangen. De pulsuitgangen zijn toegewezen aan klem 27 of 29. Stel klem 27 in op uitgang in 5-01 Terminal 27 Mode en klem 29 als uitgang in 5-02 Terminal 29 Mode.
[0]	Niet in bedrijf	
[45]	Busbest.	
[48]	Busbest, time-out	
[51]	MCO-gestuurd	
[100]	Uitgangsfrequentie	
[101]	Referentie	
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom	
[104]	Koppel tov begr.	
[105]	Koppel tov nom.	
[106]	Vermogen	
[107]	Snelh.	
[108]	Koppel	
[109]	Max uitg.freq.	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:		Functie:
[0] *	No operation	Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 27.
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-62 Pulse Output Max Freq #27		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	Stel de maximumfrequentie voor klem 27 in overeenkomstig de uitgangsvaariabele die is geselecteerd in 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable.

5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable		
Option:		Functie:
[0] *	No operation	Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 29. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.
[45]	Bus ctrl.	

5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable		
Option:	Functie:	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-65 Pulse Output Max Freq #29		
Stel de maximumfrequentie voor klem 29 in overeenkomstig de uitgangsvariabele die is geselecteerd in 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable.		
Range:	Functie:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

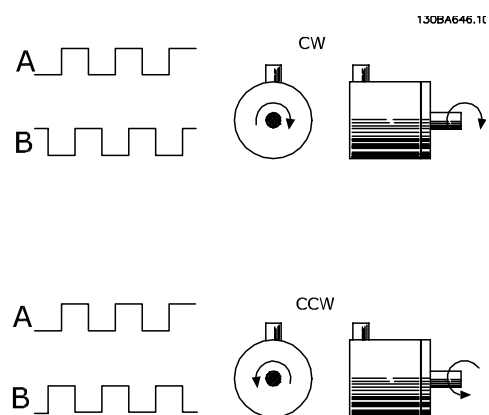
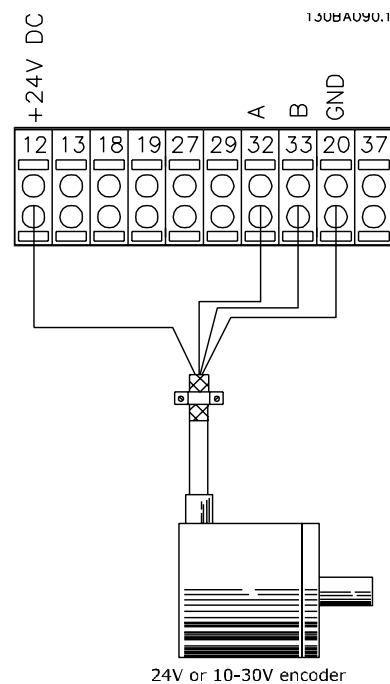
5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable		
Selecteert de variabele voor uitlezing op klem X30/6. Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. Dezelfde opties en functies als parametergroep 5-6*.		
Option:	Functie:	
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6		
Stel de maximumfrequentie in op klem X30/6 die verwijst naar de uitgangsvariabele in 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt. Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	

3.7.7 5-7* 24 V encoder-ing.

Sluit de 24 V-encoder aan op klem 12 (24 V DC-voeding), klem 32 (Kanaal A), klem 33 (Kanaal B) en klem 20 (GND). De digitale ingangen 32/33 zijn actief als encoderingangen wanneer 24V-encoder is geselecteerd in 1-02 Flux Motor Feedback Source en 7-00 Speed PID Feedback Source. De gebruikte encoder is een 24 V-type met dubbel kanaal (A en B). Max. ingangsfrequentie: 110 kHz.

Encoder aansluiting naar de frequentieomvormer
24 V incrementele encoder. Max. kabellengte 5 m.



5-70 Term 32/33 Pulses per Revolution		
Range:	Functie:	
1024*	[1 - 4096]	Stel het aantal encoderpulsen per omwenteling van de motoras in. Lees de juiste waarde af van de encoder.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
Option:	Functie:	
		Wijzig de gedetecteerde draairichting van de encoder zonder de bedrading naar de encoder te veranderen.
[0] *	Clockwise	Hiermee wordt kanaal A 90° (elektrische graden) na kanaal B gezet als de encoderas rechtsom draait.
[1]	Counter clockwise	Hiermee wordt kanaal A 90° (elektrische graden) voor kanaal B gezet wanneer de encoderas rechtsom draait.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.7.8 5-8* I/O-opties

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Functie:	
25 s*	[1 - 120 s]	Garandeert een minimale uit-tijd voor de condensatoren. De timer start zodra de AHF-condensator wordt losgekoppeld en moet zijn verstreken voordat de uitgang weer mag worden geactiveerd. Opnieuw inschakelen gebeurt enkel wanneer het omvormervermogen een waarde tussen 20% en 30% heeft.

3.7.9 5-9* Via busbesturing

Deze parametergroep selecteert digitale en relaisuitgangen via een veldbusinstelling.

5-90 Digital & Relay Bus Control		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 2147483647]	Deze parameter houdt de busgestuurde status van de digitale uitgangen en relais vast. Een logische '1' geeft aan dat de uitgang hoog of actief is. Een logische '0' geeft aan dat de uitgang laag of inactief is.

Bit 0	Klem 27 dig. uitgang
Bit 1	Klem 29 dig. uitgang
Bit 2	Klem X30/6 dig. uitgang
Bit 3	Klem X30/7 dig. uitgang
Bit 4	Relais 1 uitgangsklem
Bit 5	Relais 2 uitgangsklem
Bit 6	Optie B Relais 1 uitgangsklem
Bit 7	Optie B Relais 2 uitgangsklem
Bit 8	Optie B Relais 3 uitgangsklem
Bit 9-15	Gereserveerd voor toekomstige klemmen
Bit 16	Optie C Relais 1 uitgangsklem
Bit 17	Optie C Relais 2 uitgangsklem
Bit 18	Optie C Relais 3 uitgangsklem
Bit 19	Optie C Relais 4 uitgangsklem
Bit 20	Optie C Relais 5 uitgangsklem
Bit 21	Optie C Relais 6 uitgangsklem
Bit 22	Optie C Relais 7 uitgangsklem
Bit 23	Optie C Relais 8 uitgangsklem
Bit 24-31	Gereserveerd voor toekomstige klemmen

5-93 Pulse Out #27 Bus Control		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest.</i> [45] in <i>5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable.</i>

5-94 Pulse Out #27 Timeout Preset		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest, time-out</i> [48] in <i>5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable</i> en een time-out plaatsvindt.

5-95 Pulse Out #29 Bus Control		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest.</i> [45] in <i>5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable.</i> Deze parameter geldt alleen voor FC 302.

5-96 Pulse Out #29 Timeout Preset		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest, time-out</i> [48] in

5-96 Pulse Out #29 Timeout Preset		
Range:		Functie:
		5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable en een time-out plaatsvindt. Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

5-97 Pulse Out #X30/6 Bus Control		
Range:		Functie:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem X30/6 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest</i> . [45] in 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele.

5-98 Pulse Out #X30/6 Timeout Preset		
Range:		Functie:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem X30/6 wanneer de klem is ingesteld als <i>Busbest</i> , <i>time-out</i> [48] in 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable en een time-out plaatsvindt.

3.8 Parameters: 6-** AnalooG In/Uit

3.8.1 6-0* Anal. I/O-modus

De analoge ingangen kunnen naar keuze worden gebruikt als spanningsingang (FC 301: 0 tot 10 V, FC 302: 0 tot +/- 10 V) of stroomingang (FC 301/FC 302:0/4 tot 20 mA).

NB

De thermistoren kunnen worden aangesloten op een analoge of digitale ingang.

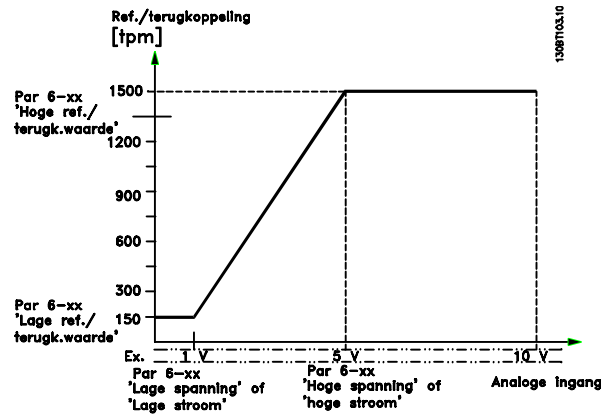
6-00 Live Zero Timeout Time		
Range:	Functie:	
10 s* [1 - 99 s]	Stel de live zero time-out-tijd in. Live zero time-out-tijd is actief voor analoge ingangen, d.w.z. klem 53 of klem 54, gebruikt als referentie- of terugkoppelingbron. Als de waarde van het referentiesignaal dat is ingesteld voor de stroomingang, lager wordt dan 50% van de ingestelde waarde in 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltage of 6-22 Terminal 54 Low Current gedurende een langere periode dan de ingestelde tijd in 6-00 Live Zero Timeout Time wordt de in 6-01 Live Zero Timeout Function geselecteerde functie geactiveerd.	

6-01 Live Zero Timeout Function		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	
[1]	Freeze output	Vastgehouden op de huidige waarde
[2]	Stop	Geforceerd naar stop
[3]	Jogging	Geforceerd naar de jogsnelheid
[4]	Max. speed	Geforceerd naar de maximumsnelheid
[5]	Stop and trip	Geforceerd naar stop, gevolgd door uitschakeling (trip)
[20]	Coast	

6-01 Live Zero Timeout Function		
Option:	Functie:	
[21]	Coast and trip	

3.8.2 6-1* Anal. ingang 1

Parameters voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge ingang 1 (klem 53).



6-10 Terminal 53 Low Voltage		
Range:	Functie:	
0.07 V*	[Application dependant]	Stel de waarde voor lage spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value. Zie ook de sectie Gebruik van referenties.

6-11 Terminal 53 High Voltage		
Range:	Functie:	
10.00 V*	[par. 6-10 - 10.00 V]	Stel de waarde voor hoge spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de hoge referentie/terugkoppelingswaarde die is ingesteld in 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value.

6-12 Terminal 53 Low Current		
Range:	Functie:	
0.14 mA*	[Application dependant]	Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-02 Minimum Reference. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in 6-01 Live Zero Timeout Function te activeren.

6-13 Terminal 53 High Current		
Range:		Functie:
20.00 mA*	[par. 6-12 - 20.00 mA]	Voer de hoge stroomwaarde in die overeenkomt met de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in <i>6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Voer de schaalwaarde van de analoge ingang in die overeenkomt met de waarde voor lage spanning/lage stroom die is ingesteld in <i>6-10 Terminal 53 Low Voltage</i> en <i>6-12 Terminal 53 Low Current</i> .

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Voer de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in <i>6-11 Terminal 53 High Voltage</i> en <i>6-13 Terminal 53 High Current</i> .
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Voer de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in <i>6-11 Terminal 53 High Voltage</i> en <i>6-13 Terminal 53 High Current</i> .

6-16 Terminal 53 Filter Time Constant		
Range:		Functie:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de tijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem 53. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de tijdsvertraging door het filter.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.3 6-2* Analoge ingang 2

Parameters voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge ingang 2 (klem 54).

6-20 Terminal 54 Low Voltage		
Range:		Functie:
0.07 V*	[Application dependant]	Stel de waarde voor lage spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in <i>3-02 Minimum Reference</i> . Zie ook de sectie <i>Gebruik van referenties</i> .

6-21 Terminal 54 High Voltage		
Range:		Functie:
10.00 V*	[par. 6-20 - 10.00 V]	Stel de waarde voor hoge spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de hoge referentie/terugkoppelingswaarde die is ingesteld in <i>6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-22 Terminal 54 Low Current		
Range:		Functie:
0.14 mA*	[Application dependant]	Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in <i>3-02 Minimum Reference</i> . De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in <i>6-01 Live Zero Timeout Function</i> te activeren.

6-23 Terminal 54 High Current		
Range:		Functie:
20.00 mA*	[par. 6-22 - 20.00 mA]	Voer de hoge stroomwaarde in die overeenkomt met de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in <i>6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in <i>3-02 Minimum Reference</i> .

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Voer de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-03 <i>Maximum Reference</i> .
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Voer de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-03 <i>Maximum Reference</i> .

6-26 Terminal 54 Filter Time Constant		
Range:		Functie:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de tijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem 54. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de tijdsvertraging door het filter.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.4 6-3* Anal. ingang 3 MCB 101

Parametergroep voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge ingang 3 (X30/11) die op optiemodule MCB 101 wordt geplaatst.

6-30 Terminal X30/11 Low Voltage		
Range:		Functie:
0.07 V*	[0.00 - par. 6-31 V]	Stelt de schaalwaarde voor de analoge ingang in overeenkomstig de lage referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in 6-34 <i>Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value</i> .

6-31 Terminal X30/11 High Voltage		
Range:		Functie:
10.00 V*	[par. 6-30 - 10.00 V]	Stelt de schaalwaarde voor de analoge ingang in overeenkomstig de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in 6-35 <i>Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-34 Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage spanningswaarde die is ingesteld in 6-30 <i>Terminal X30/11 Low Voltage</i> .

6-35 Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Functie:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge spanningswaarde die is ingesteld in 6-31 <i>Terminal X30/11 High Voltage</i> .

6-36 Term. X30/11 Filter Time Constant		
Range:		Functie:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X30/11.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.5 6-4* Anal. ingang 4 MCB 101

Parametergroep voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge ingang 4 (X30/12) die op optiemodule MCB 101 wordt geplaatst.

6-40 Terminal X30/12 Low Voltage		
Range:		Functie:
0.07 V*	[0.00 - par. 6-41 V]	Stelt de schaalwaarde voor de analoge ingang in overeenkomstig de lage referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in 6-44 <i>Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value</i> .

6-41 Terminal X30/12 High Voltage		
Range:		Functie:
10.00 V*	[par. 6-40 - 10.00 V]	Stelt de schaalwaarde voor de analoge ingang in overeenkomstig de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in 6-45 <i>Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-44 Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage spanningswaarde die is ingesteld in 6-40 Terminal X30/12 Low Voltage.	

6-45 Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge spanningswaarde die is ingesteld in 6-41 Terminal X30/12 High Voltage.	

6-46 Term. X30/12 Filter Time Constant		
Range:	Functie:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X30/12.	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.6 6-5* Anal. uitgang 1

Parameters voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge uitgang 1, d.w.z. klem 42. Analoge uitgangen zijn stroomuitgangen: 0/4-20 mA. De gemeenschappelijke klem (klem 39) wordt voor zowel de gemeenschappelijke analoge als de gemeenschappelijke digitale aansluiting gebruikt en heeft hetzelfde elektrische potentiaal. De resolutie op de analoge uitgang is 12 bit.

6-50 Terminal 42 Output		
Option:	Functie:	
		Selecteer de functie voor klem 42 als een analoge stroomuitgang. Afhankelijk van de selectie is de uitgang een 0-20 mA of 4-20 mA uitgang. De actuele waarde kan worden uitgelezen via 16-65 Analog Output 42 [mA] op het LCP.
[0] *	No operation	Er is geen signaal op de analoge uitgang.
[52]	MCO 0-20mA	
[53]	MCO 4-20mA	
[100]	Output frequency	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.

6-50 Terminal 42 Output		
Option:	Functie:	
[101]	Reference	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	De waarde is afkomstig van 16-37 Inv. Max. Current. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-52 Terminal 42 Output Max Scale: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel to limit	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode
[105]	Torq relate to rated	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Power	Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW].
[107]	Speed	Afkomstig van 3-03 Maximum Reference. 20 mA = instelling in 3-03 Maximum Reference
[108]	Torque	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max Out Freq	0 Hz = 0 mA, 4-19 Max Output Frequency = 20 mA
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Output freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Motor cur. 4-20mA	De waarde is afkomstig van 16-37 Inv. Max. Current. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA.

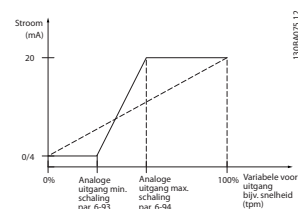
6-50 Terminal 42 Output	
Option:	Functie:
	$\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13.17 \text{ mA}$ <p>Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale:</p> $\frac{I_{VLT \text{ Max}} \times 100}{I_{\text{Motor Nom}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode.
[135]	Torq.% nom 4-20 mA De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Power 4-20mA Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW]
[137]	Speed 4-20mA Afkomstig van 3-03 Maximum Reference. 20 mA = instelling in 3-03 Maximum Reference.
[138]	Torque 4-20mA Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[141]	Bus ctrl 0-20mA t.o. 4-54 Warning Reference Low definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Bus ctrl 4-20mA t.o. 4-54 Warning Reference Low definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[149]	Torque % lim 4-20mA Analoge uitgang bij nulkoppel = 12 mA. Bij een motorkoppel zal de uitgangsstroom oplopen tot de maximale koppelbegrenzing van 20 mA (ingesteld in 4-16 Torque Limit Motor Mode). Bij een generatorkoppel zal de uitgangsstroom afnemen tot de Koppelbegrenzing generatormodus (ingesteld in 4-17 Torque Limit Generator Mode). Voorbeeld: 4-16 Torque Limit Motor Mode : 200% en 4-17 Torque Limit Generator Mode: 200%. 20 mA = 200% motorkoppel en 4 mA = 200% generatorkoppel.
[150]	Max Out Fr 4-20mA 0 Hz = 0 mA, 4-19 Max Output Frequency = 20 mA

6-51 Terminal 42 Output Min Scale	
Range:	Functie:
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Schaaling voor de minimale uitgangswaarde (0 of 4 mA) van het analoge signaal op klem 42. Stel de waarde in als een percentage van het volledige bereik van de variabele, dat is ingesteld via 6-50 Terminal 42 Output.

6-52 Terminal 42 Output Max Scale	
Range:	Functie:
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Schaal de maximale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem 42. Stel de waarde in op de maximumwaarde van de stroomsignaaluitgang. Schaal de uitgangswaarde om een stroom van minder dan 20 mA te geven bij volledige schaling of 20 mA bij een uitgangswaarde van minder dan 100% van de maximale signaalwaarde. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgangswaarde bij volledige schaling moet de procentuele waarde in de parameter worden geprogrammeerd, d.w.z. 50% = 20 mA. Als een stroom tussen 4 en 20 mA is gewenst bij een maximale uitgangswaarde (100%) kunt u de procentuele waarde als volgt berekenen:

$$20 \text{ mA} | \text{gewenste maximale stroom} \times 100 \%$$

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



6-53 Terminal 42 Output Bus Control	
Range:	Functie:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Houdt het niveau van uitgang 42 vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.

6-54 Terminal 42 Output Timeout Preset	
Range:	Functie:
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang 42 vast. Als een bustime-out en een timeoutfunctie zijn geselecteerd in 6-50 Terminal 42 Output wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.

6-55 Analog Output Filter		
Option:	Functie:	
		Op de volgende analoge uitleesparameters voor de opties in 6-50 Terminal 42 Output is een filter van toepassing wanneer 6-55 Analog Output Filter is ingeschakeld.
	Selectie	0-20 mA 4-20 mA
	Motorstroom (0 - I _{max})	[103] [133]
	Koppelbegrenzing (0 - T _{lim})	[104] [134]
	Nominaal koppel (0 - T _{nom})	[105] [135]
	Vermogen (0 - P _{nom})	[106] [136]
	Snelheid (0 - Max. snelheid)	[107] [137]
[0] *	Off	Filter uit
[1]	On	Filter aan

3.8.7 6-6* Anal. uitgang 2 MCB 101

Analoge uitgangen zijn stroomuitgangen: 0/4-20 mA. De gemeenschappelijke klem (klem X30/8) wordt voor de gemeenschappelijke analoge aansluiting gebruikt en heeft hetzelfde elektrische potentiaal. De resolutie op de analoge uitgang is 12 bit.

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Functie:	
		Selecteer de functie voor klem X30/8 als een analoge stroomuitgang. Afhankelijk van de selectie is de uitgang een 0-20 mA of 4-20 mA uitgang. De actuele waarde kan worden uitgelezen via 16-65 Analog Output 42 [mA] op het LCP.
[0] *	No operation	Er is geen signaal op de analoge uitgang.
[52]	MCO 0-20mA	
[100]	Output frequency	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Reference	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	De waarde is afkomstig van 16-37 Inv. Max. Current. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 11,46 \text{ mA}$

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Functie:	
		Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel to limit	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode.
[105]	Torq relate to rated	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Power	Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW].
[107]	Speed	Afkomstig van 3-03 Maximum Reference. 20 mA = instelling in 3-03 Maximum Reference
[108]	Torque	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max Out Freq	Gerelateerd aan 4-19 Max Output Frequency.
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Output freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Motor cur. 4-20mA	De waarde is afkomstig van 16-37 Inv. Max. Current. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode.
[135]	Torq.% nom 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Power 4-20mA	Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW]

6-60 Terminal X30/8 Output		
Option:	Functie:	
[137]	Speed 4-20mA	Afkomstig van <i>3-03 Maximum Reference</i> . 20 mA = instelling in <i>3-03 Maximum Reference</i> .
[138]	Torque 4-20mA	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA	Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[141]	Bus ctrl 0-20mA t.o.	<i>4-54 Warning Reference Low</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Bus ctrl 4-20mA t.o.	<i>4-54 Warning Reference Low</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[149]	Torque % lim 4-20mA	Koppel % bgr 4-20mA: Koppelreferentie. <i>3-00 Reference Range</i> [Min - Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA <i>3-00 Reference Range</i> [-Max - Max] - 100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[150]	Max Out Fr 4-20mA	Gerelateerd aan <i>4-19 Max Output Frequency</i> .

6-61 Terminal X30/8 Min. Scale		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Schaalt de minimale uitgang van het geselecteerde analoge signaal op klem X30/8. Schaal de minimumwaarde als percentage van de maximale signaalwaarde, d.w.z. als 0 mA (of 0 Hz) gewenst is bij 25% van de maximale uitgangswaarde moet 25% worden geprogrammeerd. Als deze waarde lager is dan 100% kan hij nooit hoger zijn dan de bijbehorende instelling in <i>6-62 Terminal X30/8 Max. Scale</i> . Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
Range:	Functie:	
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Schaalt de maximale uitgang van het geselecteerde analoge signaal op klem X30/8. Schaal de waarde op basis van de gewenste maximumwaarde van de stroomsignaal-uitgang. De uitgang kan worden geschaald om een stroom van minder dan 20 mA te geven na volledige schaling of 20 mA bij een uitgang met een maximale signaalwaarde van

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
Range:	Functie:	
		minder dan 100%. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgang met volledige schaling moet de procentuele waarde in de parameter worden geprogrammeerd, d.w.z. 50% = 20 mA. Als een stroom tussen 4 en 20 mA is gewenst bij een maximale uitgangswaarde (100%) kunt u de procentuele waarde als volgt berekenen:

$$20 \text{ mA} / \text{gewenste maximale stroom} \times 100 \%$$

i.e. 10 mA : $\frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$

6-63 Terminal X30/8 Bus Control		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Houdt het niveau van uitgang X30/8 vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.

6-64 Terminal X30/8 Output Timeout Preset		
Range:	Functie:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang X30/8 vast. Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in <i>6-60 Terminal X30/8 Output</i> wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.

3.8.8 6-7* Analoge uitgang 3 MCB 113

Parameters voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge uitgang 3, klem X45/1 en X45/2. Analoge uitgangen zijn stroomuitgangen: 0/4-20 mA. De resolutie op de analoge uitgang is 11 bit.

6-70 Klem X45/1 uitgang		
Option:	Functie:	
		Selecteer de functie voor klem X45/1 als een analoge stroomuitgang.
[0]	Niet in bedrijf	Er is geen signaal op de analoge uitgang.
[52]	MCO 0-20 mA	
[53]	MCO 4-20 mA	
[100]	Uitgangsfrequentie 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referentie 0-20 mA	<i>3-00 Reference Range</i> [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA <i>3-00 Reference Range</i> [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom 0-20 mA	De waarde is afkomstig van <i>16-37 Inv. Max. Current</i> . De maximale stroom van de

6-70 Klem X45/1 uitgang		
Option:	Functie:	
		inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 11,46 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-52 Terminal 42 Output Max Scale: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Koppel tov begr. 0-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode
[105]	Koppel tov nom. 0-20 mA	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Vermogen 0-20 mA	Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW].
[107]	Snelh. 0-20 mA	Afkomstig van 3-03 Maximum Reference. 20 mA = instelling in 3-03 Maximum Reference
[108]	Koppelref. 0-20 mA	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max uitg.freq. 0-20 mA	Gerelateerd aan 4-19 Max Output Frequency.
[130]	Uitg.freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referentie 4-20 mA	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] - 100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Terugk. 4-20 mA	
[133]	Motorstr. 4-20 mA	De waarde is afkomstig van 16-37 Inv. Max. Current. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) komt overeen met 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-52 Terminal 42 Output Max Scale: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Kopp. % lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Torque Limit Motor Mode.
[135]	Kopp. % nom 4-20mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Vermogen 4-20 mA	Afkomstig van 1-20 Motor Power [kW]

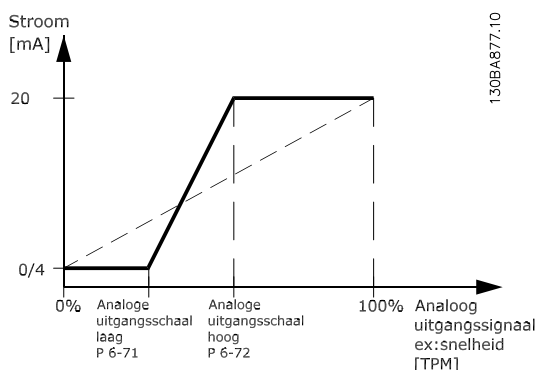
6-70 Klem X45/1 uitgang		
Option:	Functie:	
[137]	Snelh. 4-20 mA	Afkomstig van 3-03 Maximum Reference. 20 mA = instelling in 3-03 Maximum Reference.
[138]	Koppel 4-20 mA	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[139]	Busbest. 0-20 mA	Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[140]	Busbest. 4-20 mA	Een uitgangswaarde die wordt ingesteld op basis van de procesdata van de veldbus. De uitgang werkt onafhankelijk van interne functies in de frequentieomvormer.
[141]	Busbest. 0-20mA t-o	4-54 Warning Reference Low definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Busbest. 4-20mA t-o	4-54 Warning Reference Low definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[150]	Max uitg.fr 4-20mA	Gerelateerd aan 4-19 Max Output Frequency.

6-71 Klem X45/1 uitgang min. schaal

Range:	Functie:	
0,00%*	[0,00-200,00%]	Schaalt de minimale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem X45/1 als een percentage van het maximale signaalniveau. Voorbeeld: als 0 mA (of 0 Hz) is gewenst bij 25% van de maximale uitgangswaarde programmeert u 25%. Schaalwaarden tot 100% kunnen nooit hoger zijn dan de bijbehorende instelling in 6-72 Terminal X45/1 Max. Scale.

6-72 Klem X45/1 max. schaling

Range:	Funcie:
100%* [0,00-200,00%]	Schaalt de maximale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem X45/1. Stel de waarde in op de maximumwaarde van de stroomsignaal-uitgang. Schaal de uitgangswaarde om een stroom van minder dan 20 mA te geven bij volledige schaling of 20 mA bij een uitgangswaarde van minder dan 100% van de maximale signaalwaarde. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgangswaarde bij volledige schaling moet de procentuele waarde in de parameter worden geprogrammeerd, d.w.z. 50% = 20 mA. Als een stroom tussen 4 en 20 mA is gewenst bij een maximale uitgang (100%) kunt u de procentuele waarde als volgt berekenen (voorbeeld waarbij 10 mA de gewenste max. uitgang is):
	$\frac{I_{BEREIK} [mA]}{I_{GEWENSTE MAX} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 mA}{10 mA} \times 100 \% = 160 \%$



6-73 Klem X45/1 uitgang busbesturing

Range:	Funcie:
0,00%* [0,00-100,00%]	Houdt het niveau van analoge uitgang 3 (klem X45/1) vast als de uitgang wordt bestuurd door een bus.

6-74 Klem X45/1 uitgang time-outinstelling

Range:	Funcie:
0,00%* [0,00-100,00%]	Houdt het vooraf ingestelde niveau van analoge uitgang 3 (klem X45/1) vast. Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in 6-70 Terminal X45/1 Output wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.

3.8.9 6-8* Analoge uitgang 4 MCB 113

Parameters voor het configureren van de schaling en begrenzingen voor analoge uitgang 4, klem X45/3 en X45/4. Analoge uitgangen zijn stroomuitgangen: 0/4-20 mA. De resolutie op de analoge uitgang is 11 bit.

3

6-80 Klem X45/3 uitgang

Option:	Funcie:
[0] *	Niet in bedrijf
	Selecteer de functie voor klem X45/3 als een analoge stroomuitgang.
	Dezelfde opties als voor 6-70 Terminal X45/1 Output

6-81 Klem X45/3 uitgang min. schaal

Option:	Funcie:
[0,00%] *	0,00-200,00%
	Schaalt de minimale uitgang van het geselecteerde analoge signaal op klem X45/3. Schaal de minimumwaarde als percentage van de maximale signaalwaarde, d.w.z. als 0 mA (of 0 Hz) gewenst is bij 25% van de maximale uitgangswaarde moet 25% worden geprogrammeerd. Als deze waarde lager is dan 100% kan hij nooit hoger zijn dan de bijbehorende instelling in 6-82 Terminal X45/3 Max. Scale. Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

6-82 Klem X45/3 max. schaling

Option:	Funcie:
[0,00%] *	0,00-200,00%
	Schaalt de maximale uitgang van het geselecteerde analoge signaal op klem X45/3. Schaal de waarde op basis van de gewenste maximumwaarde van de stroomsignaaluitgang. De uitgang kan worden geschaald om een stroom van minder dan 20 mA te geven na volledige schaling of 20 mA bij een uitgang met een maximale signaalwaarde van minder dan 100%. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgang met volledige schaling moet de procentuele waarde in de parameter worden geprogrammeerd, d.w.z. 50% = 20 mA. Als een stroom tussen 4 en 20 mA is gewenst bij een maximale uitgang (100%) kunt u de procentuele waarde als volgt berekenen (voorbeeld waarbij 10 mA de gewenste max. uitgang is):
	$\frac{I_{BEREIK} [mA]}{I_{GEWENSTE MAX} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 mA}{10 mA} \times 100 \% = 160 \%$

6-83 Klem X45/3 uitgang busbesturing**Option:****Functie:**

[0,00%] *	0,00-100,00%	Houdt het niveau van uitgang 4 (klem X45/3) vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.
-----------	--------------	---

6-84 Klem X45/3 uitgang time-outinstelling**Option:****Functie:**

[0,00%] *	0,00-100,00%	Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang 4 (klem X45/3) vast. Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in 6-80 <i>Terminal X45/3 Output</i> wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.
-----------	--------------	---

3.9 Parameters: 7-** Regelaars

3.9.1 7-0* Snelh.-PID-reg.

7-00 Speed PID Feedback Source		
Option:	Functie:	
		Selecteer de encoder voor terugkoppeling. De terugkoppeling kan afkomstig zijn van een andere encoder (typisch gemonteerd op de toepassing zelf) dan de op de motor bevestigde encoderterugkoppeling die in <i>1-02 Flux Motor Feedback Source</i> is geselecteerd.
[0] *	Motor feedb. P1-02	
[1]	24V encoder	
[2]	MCB 102	
[3]	MCB 103	
[4]	MCO Encoder 1 X56	
[5]	MCO Encoder 2 X55	
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

Als afzonderlijke encoders worden gebruikt (alleen FC 302) moeten de aan/uitlooppparameters in de groepen 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* en 3-8* worden aangepast op basis van de versnellingsratio tussen de beide encoders.

7-02 Speed PID Proportional Gain		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0.000 - 1.000]	Stel de proportionele versterking voor de snelheidsregelaar in. De proportionele versterking versterkt de fout (d.w.z. de afwijking tussen het terugkoppelingssignaal en het instelpunt). Deze parameter wordt gebruikt met de regelingen <i>Snelh. zndr terugk.</i> [0] en <i>Snelh. met terugk.</i> [1] die worden ingesteld in <i>1-00 Configuration Mode</i> . Een hoge versterking zorgt voor een snelle regeling. Als de versterking echter te hoog is, kan het proces instabiel worden. Gebruik deze parameter voor waarden met drie decimalen. Gebruik <i>3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start</i> voor een waarde met vier decimalen.

7-03 Speed PID Integral Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[2.0 - 20000.0 ms]	Stel de integratietijd voor de snelheidsregeling in; deze bepaalt hoe snel de interne PID-regelaar fouten corrigeert. Hoe groter de fout, hoe sneller de versterking toeneemt. De integratietijd zorgt voor een vertraging van het signaal en heeft dus een dempend effect. Daarom kan hij worden gebruikt om een snelheidsfout bij stationair draaien te elimineren. Een korte integratietijd zorgt voor een snelle regeling. Als de integratietijd echter te kort is, kan het proces instabiel worden. Een extreem lange integratietijd schakelt de integratieactie uit en zal leiden tot aanzienlijke afwijkingen van de vereiste referentie, aangezien de procesregelaar te veel tijd nodig heeft om fouten te reguleren. Deze parameter wordt gebruikt met de regelingen <i>Snelh. zndr terugk.</i> [0] en <i>Snelh. met terugk.</i> [1] die worden ingesteld in <i>1-00 Configuration Mode</i> .

7-04 Speed PID Differentiation Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0.0 - 200.0 ms]	Stel de differentiatietijd voor de snelheidsregelaar in. De differentiator reageert niet op constante fouten. Hij zorgt voor een versterking die proportioneel is met de mate waarin de snelheidsterugkoppeling zich wijzigt. Hoe sneller de fout zich wijzigt, hoe groter de versterking die de differentiator levert. De versterking is proportioneel met de snelheid waarmee de fout zich wijzigt. Als deze parameter op nul wordt ingesteld, wordt de differentiator uitgeschakeld. Deze parameter wordt gebruikt met de regeling <i>Snelh. met terugk.</i> [1] die wordt ingesteld in <i>1-00 Configuration Mode</i> .

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit		
Range:	Functie:	
5.0*	[1.0 - 20.0]	Stel een begrenzing in voor de door de differentiator geleverde versterking. Aangezien de differentiële versterking bij hogere frequenties toeneemt, kan het nuttig zijn de versterking te begrenzen. Stel bijvoorbeeld een zuivere D-link in bij lage frequenties en een constante D-link bij hogere frequenties. Deze parameter wordt gebruikt met de regeling

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit
Range: **Functie:**

Snelh. met terugk. [1] die wordt ingesteld in 1-00 Configuration Mode.

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time
Range: **Functie:**

Application dependent* [1.0 - 100.0 ms]

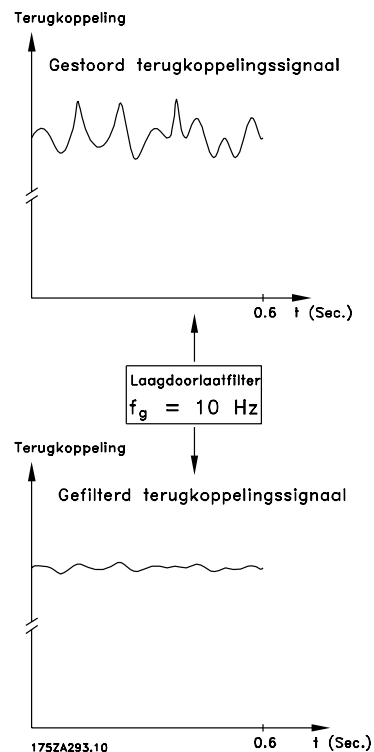
Stel een tijdconstante in voor het laagdoorlaatfilter voor de snelheidsregeling. Het laagdoorlaatfilter verbetert prestaties in stationaire toestand en dempt oscillaties op het terugkoppelingssignaal. Dit is een voordeel als er veel ruis in het systeem optreedt. Zie onderstaande afbeelding. Als er bijvoorbeeld een tijdconstante (τ) van 100 ms is geprogrammeerd, zal de uitschakelfrequentie voor het laagdoorlaatfilter $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$ bedragen, wat overeenkomt met $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$. De PID-regelaar reguleert alleen een terugkoppelingssignaal dat varieert met een frequentie van minder dan 1,6 Hz. Als het terugkoppelingssignaal met een hogere frequentie dan 1,6 Hz varieert, zal de PID-regelaar niet reageren. Praktische instelling van 7-06 Speed PID Lowpass Filter Time zoals verkregen op basis van het aantal pulsen per omwenteling van de encoder:

Encoder PPR	7-06 Speed PID Lowpass Filter Time
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

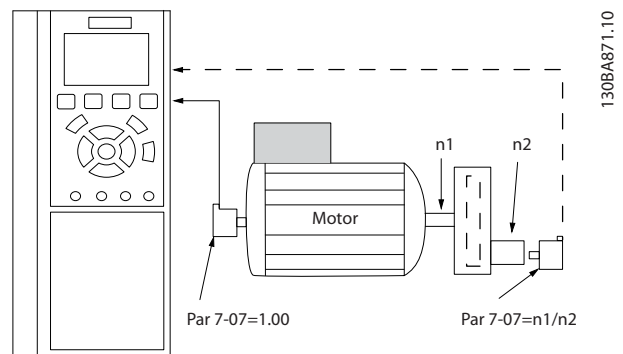
Houd er rekening mee dat extreme filtering nadelig kan zijn voor dynamische prestaties.

Deze parameter wordt gebruikt met de regelingen *Snelh. met terugk.* [1] en *Koppel* [2] die worden ingesteld in 1-00 Configuration Mode.

De filtertijd voor flux sensorvrij moet worden gewijzigd naar 3-5 ms.


7-07 Speed PID Feedback Gear Ratio
Range: **Functie:**

1.0000* [Application dependant]

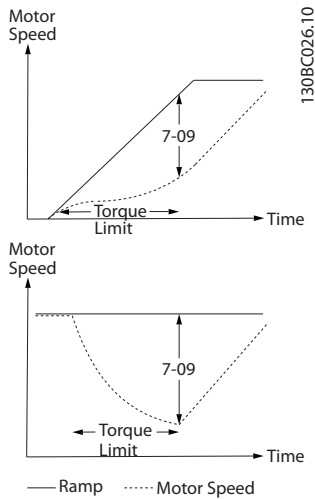

7-08 Speed PID Feed Forward Factor
Range: **Functie:**

0 %* [0 - 500 %] Het referentiesignaal omzeilt de snelheidsregelaar met het ingestelde percentage. Deze functie verhoogt de dynamische prestaties van de snelheidsregeling.

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp
Range: **Functie:**

300 RPM* [10 - 100000 RPM] De snelheidsfout tussen de ramp en de feitelijke snelheid wordt vergeleken met de instelling in deze parameter. Als de snelheidsfout groter is dan de waarde in deze parameter zal de snelheidsfout worden gecorrigeerd

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp	
Range:	Functie:
	door op gecontroleerde wijze uit te lopen.



3.9.2 7-1* Koppel-PI-reg.

Parameters voor het instellen van de koppel-PI-regeling bij een koppelregeling (1-00 Configuration Mode).

7-12 Torque PI Proportional Gain	
Range:	Functie:
100 %* [0 - 500 %]	Stel de proportionele versterking voor de koppelregelaar in. De regelaar reageert sneller bij een hogere waarde. Een te hoge instelling leidt tot instabiliteit van de regeling.

7-13 Torque PI Integration Time	
Range:	Functie:
0.020 s* [0.002 - 2.000 s]	Stel de integratietijd voor de koppelregelaar in. De regelaar reageert sneller bij een lage waarde. Een te lage instelling leidt tot instabiliteit van de regeling.

3.9.3 7-2* Procesreg. Terugk.

Selecteer de terugkoppelingbronnen voor de Proces-PID-regeling en stel in hoe deze terugkoppeling moet worden afgehandeld.

7-20 Process CL Feedback 1 Resource	
Option:	Functie:
	Het daadwerkelijke terugkoppelingssignaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen.

7-20 Process CL Feedback 1 Resource	
Option:	Functie:
	Stel in welke ingang op de frequentieomvormer moet worden gebruikt als de bron voor het eerste van deze signalen. Het tweede ingangssignaal wordt ingesteld in 7-22 Process CL Feedback 2 Resource.
[0] *	No function
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[15]	Analog Input X48/2

7-22 Process CL Feedback 2 Resource	
Option:	Functie:
	Het daadwerkelijke terugkoppelingssignaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen. Stel in welke ingang op de frequentieomvormer moet worden gebruikt als de bron voor het tweede van deze signalen. Het eerste ingangssignaal wordt ingesteld in 7-20 Process CL Feedback 1 Resource.
[0] *	No function
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[15]	Analog Input X48/2

3.9.4 7-3* Proces-PID-reg.

7-30 Proces-PID normaal/omgekeerd	
Option:	Functie:
	Normale en geïnverteerde regeling worden geïmplementeerd door een verschil te introduceren tussen het referentiesignaal en het terugkoppelingssignaal.
[0] *	Normaal Hiermee stelt u de procesregeling in voor het verhogen van de uitgangsfrequentie.
[1]	Geïnverteerd Hiermee stelt u de procesregeling in voor het verlagen van de uitgangsfrequentie.

7-31 Process PID Anti Windup		
Option:	Functie:	
[0]	Off	Hiermee gaat het reguleren van een fout door, ook als de uitgangsfrequentie niet kan worden verhoogd of verlaagd.
[1] *	On	Hiermee stopt het reguleren van een fout wanneer de uitgangsfrequentie niet meer kan worden aangepast.

7-32 Process PID Start Speed		
Range:	Functie:	
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	Snel de motorsnelheid in die bereikt moet worden als een startsignaal voor de PID-regeling. Bij inschakeling zal de frequentieomvormer aanlopen en vervolgens werken op basis van een snelheidsregeling zonder terugkoppeling. Wanneer de startsnelheid voor de proces-PID eenmaal is bereikt, zal de frequentieomvormer overschakelen naar een proces-PID-regeling.

7-33 Process PID Proportional Gain		
Range:	Functie:	
0.01*	[0.00 - 10.00]	Stel de PID proportionele versterking in. De proportionele versterking versterkt de fout tussen het instelpunt en het terugkoppelsignaal.

7-34 Process PID Integral Time		
Range:	Functie:	
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Stel de PID-integratietijd in. De integrator levert een toenemende versterking bij een constante fout tussen het instelpunt en het terugkoppelingssignaal. De integratietijd is de tijd die de integrator nodig heeft om dezelfde versterking te bereiken als de proportionele versterking.

7-35 Differentiatietijd proces-PID		
Range:	Functie:	
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Stel de PID-differentiatietijd in. De differentiator reageert niet op een constante fout maar biedt alleen versterking wanneer de fout verandert. Hoe korter de PID-differentiatietijd, hoe hoger de versterking van de differentiator.

7-36 Process PID Diff. Gain Limit		
Range:	Functie:	
5.0*	[1.0 - 50.0]	Stel een begrenzing in voor de differentiatorversterking (DG). Als er geen begrenzing is ingesteld, zal de DG toenemen bij snelle veranderingen. Begrens de DG om een zuivere differentiatorversterking te verkrijgen bij

7-36 Process PID Diff. Gain Limit		
Range:	Functie:	
		langzame veranderingen en een constante differentiatorversterking bij snelle veranderingen.

7-38 Process PID Feed Forward Factor		
Range:	Functie:	
0 %*	[0 - 200 %]	Stel de PID-voorwaartsfactor (FF-factor) in. De FF-factor stuurt een constant deel van het referentiesignaal voorbij de PID-regelaar, zodat de PID-regeling alleen van invloed is op het overige deel van het stuursignaal. Elke wijziging van deze parameter zal dus van invloed zijn op de motorsnelheid. Wanneer de FF-factor wordt ingeschakeld, zorgt dit bij wijzigingen van het instelpunt voor minder doorschot en een hogere dynamiek. <i>7-38 Process PID Feed Forward Factor</i> is actief wanneer <i>1-00 Configuration Mode</i> is ingesteld op <i>Proces</i> [3].

7-39 On Reference Bandwidth		
Range:	Functie:	
5 %*	[0 - 200 %]	Stel de waarde voor Bandbreedte op referentie in. Wanneer de PID-regelfout (het verschil tussen de referentie en de terugkoppeling) minder is dan de ingestelde waarde in deze parameter zal het Op referentie statusbit hoog, oftewel 1, zijn.

3.9.5 7-4* Geav proces-PID-reg.

Parametergroep 7-4* wordt alleen gebruikt wanneer *1-00 Configuration Mode* is ingesteld op *Uitgebr PID snh gn tk* [7] of *Uitgebr PID snelh + tk* [8].

7-40 Process PID I-part Reset		
Option:	Functie:	
[0] *	No	
[1]	Yes	Selecteer Ja [1] om het I-deel van de proces-PID-regelaar te resetten. De instelling zal automatisch worden teruggezet op Nee [0]. Door het I-deel te resetten wordt het mogelijk om te starten vanaf een vast punt na het maken van wijzigingen in het proces, zoals het verwisselen van een textielrol.

7-41 Process PID Output Neg. Clamp		
Range:	Functie:	
-100 %*	[Application dependant]	Voer een negatieve begrenzing voor het uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar in.

7-42 Process PID Output Pos. Clamp		
Range:	Functie:	
100 %*	[Application dependant]	Voer een positieve begrenzing voor het uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar in.

7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.		
Range:	Functie:	
100 %*	[0 - 100 %]	Voer een schalingspercentage in dat moet worden toegepast op de uitgang van de proces-PID bij een werking op de minimumreferentie. Het schalingspercentage zal lineair worden aangepast tussen de schaling bij de minimumreferentie (7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.) en de schaling bij de maximumreferentie (7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.).

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.		
Range:	Functie:	
100 %*	[0 - 100 %]	Voer een schalingspercentage in dat moet worden toegepast op de uitgang van de proces-PID bij een werking op de maximumreferentie. Het schalingspercentage zal lineair worden aangepast tussen de schaling bij de minimumreferentie (7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.) en de schaling bij de maximumreferentie (7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.).

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Option:	Functie:	
[0] *	No function	Selecteer welke omvormeringang moet worden gebruikt als de voorwaartse koppelingsfactor (FF-factor). De FF-factor wordt direct opgeteld bij het uitgangssignaal van de PID-regelaar. Dit zorgt voor betere dynamische prestaties.
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[32]	Bus PCD	Selecteert een busreferentie die wordt geconfigureerd via 8-02 Control Word Source. Wijzig 8-42 PCD write configuration voor de gebruikte bus om voorwaartswerking mogelijk te maken in 7-48 PCD Feed Forward.

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Option:	Functie:	
		Gebruik index 1 voor voorwaartswerking [748] (en index 2 voor referentie [1682]).

7-46 Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.		
Option:	Functie:	
[0] *	Normal	Selecteer <i>Normaal</i> [0] om in te stellen dat de voorwaartse koppelingsfactor de FF-bron als een positieve waarde moet behandelen.
[1]	Inverse	Selecteer <i>Geïnverteerd</i> [1] om de FF-bron als een negatieve waarde te behandelen.

7-48 PCD Feed Forward		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Parameter voor het uitlezen van de voorwaartswerking (7-45 Process PID Feed Fwd Resource [32]) van de bus.

7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.		
Option:	Functie:	
[0] *	Normal	Selecteer <i>Normaal</i> [0] om het totale uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar ongewijzigd te gebruiken.
[1]	Inverse	Selecteer <i>Geïnverteerd</i> [1] om het totale uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar om te keren. Deze handeling wordt uitgevoerd nadat de FF-factor is toegepast.

3.9.6 7-5* Proces-PID-reg.

Parametergroep 7-5* wordt alleen gebruikt wanneer 1-00 Configuration Mode is ingesteld op *Uitgebr PID snh gn tk* [7] of *Uitgebr PID snelh + tk* [8].

7-50 Process PID Extended PID		
Option:	Functie:	
[0]	Disabled	Schakelt de uitbreidingsdelen van de proces-PID-regelaar uit.
[1] *	Enabled	Schakelt de uitbreidingsdelen van de PID-regelaar in.

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:	Functie:	
1.00*	[0.00 - 100.00]	De voorwaartswerking wordt gebruikt om het gewenste niveau te verkrijgen op basis van een bekend beschikbaar signaal. De PID-regelaar zal zich in dat geval enkel bezighouden met het kleinere deel van de besturing, wat nodig is vanwege onbekende tekens. De standaard voorwaartse koppelingsfactor in 7-38 Process PID Feed Forward Factor

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:		Functie:
		heeft altijd betrekking op de referentie, terwijl voor 7-51 Process PID Feed Fwd Gain meer opties mogelijk zijn. In wikkeltoeepassingen zal de voorwaartse koppelingsfactor typisch de lijnsnelheid van het systeem zijn.

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Range:		Functie:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	Regelt de dynamiek van het voorwaartswerkingssignaal tijdens het aanlopen.

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Range:		Functie:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	Regelt de dynamiek van het voorwaartswerkingssignaal tijdens het uitlopen.

7-56 Process PID Ref. Filter Time		
Range:		Functie:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Voer een tijdconstante in voor het eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het referentiesignaal. Het laagdoorlaatfilter verbetert prestaties in stationaire toestand en dempt oscillaties op referentie/terugkoppelsignalen. Extreme filtering kan echter nadelig zijn voor de dynamische prestaties.

7-57 Process PID Fb. Filter Time		
Range:		Functie:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Voer een tijdconstante in voor het eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het terugkoppelingssignaal. Het laagdoorlaatfilter verbetert prestaties in stationaire toestand en dempt oscillaties op referentie/terugkoppelingssignalen. Extreme filtering kan echter nadelig zijn voor de dynamische prestaties.

3.10 Parameters: 8-** Comm. en opties

3.10.1 8-0* Alg. instellingen

8-01 Control Site		
Option:	Functie:	
		De instelling van deze parameter heeft een hogere prioriteit dan de instellingen in <i>8-50 Coasting Select</i> tot <i>8-56 Preset Reference Select</i> .
[0] *	Digital and ctrl.word	Voor een regeling die gebruik maakt van zowel digitale ingang als stuurwoord.
[1]	Digital only	Voor een regeling die enkel gebruik maakt van digitale ingangen.
[2]	Controlword only	Voor een regeling die enkel gebruik maakt van stuurwoord.

8-02 Control Word Source		
<p>Selecteer de bron voor het stuurwoord: één of twee seriële interfaces of vier geïnstalleerde opties. Tijdens de eerste inschakeling stelt de frequentieomvormer deze parameter automatisch in op <i>Optie A</i> [3] als hij detecteert dat er een geldige Veldbusoptie is geïnstalleerd in sleuf A. Als de optie is verwijderd, detecteert de frequentieomvormer een wijziging in de configuratie en wordt <i>8-02 Control Word Source</i> weer ingesteld op de standaardinstelling <i>RS485</i>, waarna de frequentieomvormer uitschakelt. Als een optie na de eerste inschakeling wordt geïnstalleerd, wordt de instelling van <i>8-02 Control Word Source</i> niet gewijzigd, maar schakelt de frequentieomvormer uit (trip) en toont het display: <i>Alarm 67 Optie gewijzigd</i>.</p> <p>Wanneer u op een later tijdstip een busoptie installeert in een frequentieomvormer waarin eerder geen busoptie was geïnstalleerd, moet u een ACTIEVE beslissing nemen om de besturing om te zetten naar een busbesturing. Dit is gedaan als veiligheidsmaatregel om een onbedoelde wijziging te voorkomen.</p>		
Option:	Functie:	
[0]	None	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	External Can	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

8-03 Control Word Timeout Time		
Range:	Functie:	
1.0 s*	[Application dependant]	Stel de maximumtijd in die mag verstrijken tussen de ontvangst van twee

8-03 Control Word Timeout Time		
Range:	Functie:	
		opeenvolgende telegrammen. Overschrijding van deze tijd betekent dat de seriële communicatie is gestopt. De functie die is geselecteerd in <i>8-04 Control Word Timeout Function</i> wordt vervolgens uitgevoerd. De time-outteller wordt geactiveerd door een geldig stuurwoord.

8-04 Control Word Timeout Function		
Selecteer de time-outfunctie. De time-outfunctie wordt geactiveerd als het stuurwoord niet is bijgewerkt binnen de tijd die is ingesteld in <i>8-03 Control Word Timeout Time</i> .		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	Hervat besturing via seriële bus (Veldbus of standaard) op basis van het meest recente stuurwoord.
[1]	Freeze output	Houdt de uitgangsfrequentie vast totdat de communicatie weer wordt hervat.
[2]	Stop	Stopt met automatische herstart wanneer de communicatie weer wordt hervat.
[3]	Jogging	Laat de motor uitlopen op de jog-frequentie totdat de communicatie weer wordt hervat.
[4]	Max. speed	Laat de motor uitlopen op de maximumfrequentie totdat de communicatie weer wordt hervat.
[5]	Stop and trip	Stopt de motor en reset de frequentieomvormer om deze opnieuw te laten starten, via Veldbus, [Reset]-toets op het LCP of digitale ingang.
[7]	Select setup 1	Wijzigt de setup bij het hervatten van de communicatie na een stuurwoordtime-out. Wanneer de communicatie wordt hervat en de time-outsituatie wordt opgeheven, bepaalt <i>8-05 End-of-Timeout Function</i> of de setup die voor de time-out werd gebruikt, moet worden hervat of dat de setup die werd geselecteerd als gevolg van de time-outfunctie moet worden vastgehouden.
[8]	Select setup 2	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[9]	Select setup 3	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[10]	Select setup 4	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[26]	Trip	

NB

De volgende configuratie is vereist om de setup na een time-out te wijzigen:

Stel *0-10 Active Set-up* in op *Multi setup* [9] en selecteer de relevante koppeling in *0-12 This Set-up Linked to*.

8-05 End-of-Timeout Function		
Option:	Functie:	
		Selecteer de uit te voeren actie na het ontvangen van een geldig stuurwoord na een time-out. Deze parameter is alleen actief wanneer <i>8-04 Control Timeout Function</i> is ingesteld op <i>Setup 1-4</i> .
[0]	Hold set-up	Houdt de setup vast die is geselecteerd in <i>8-04 Control Timeout Function</i> en geeft een waarschuwing totdat <i>8-06 Reset Control Timeout</i> wisselt. Daarna werkt de frequentieomvormer verder in de oorspronkelijke setup.
[1] *	Resume set-up	Gaat verder in de setup die voor de time-out actief was.

8-06 Reset Control Word Timeout		
Deze parameter is alleen actief wanneer <i>Setup vasth.</i> [0] is geselecteerd in <i>8-05 End-of-Timeout Function</i> .		
Option:	Functie:	
[0] *	Do not reset	Houdt de ingestelde setup in <i>8-04 Control Word Timeout Function</i> vast na een stuurwoordtime-out.
[1]	Do reset	Zet de frequentieomvormer na een stuurwoordtime-out terug naar de oorspronkelijke setup. De frequentieomvormer voert de reset uit en keert vervolgens onmiddellijk terug naar de instelling <i>Niet resetten</i> [0].

8-07 Diagnosis Trigger		
Option:	Functie:	
		Deze parameter schakelt de diagnosefunctie van de frequentieomvormer in, regelt deze en staat uitbreiding van de diagnosegegevens toe tot 24 bytes.
		<p>NB Deze parameter geldt enkel voor Profibus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Uitsch.</i> [0]: Verzend geen uitgebreide diagnosegegevens, zelfs niet wanneer zij in de frequentieomvormer voorkomen. - <i>Trigger bij alarm</i> [1]: Verzend uitgebreide diagnosegegevens als een of meer alarmen verschijnen in alarmparameter <i>16-90 Alarm Word</i> of <i>9-53 Profibus Warning Word</i>. - <i>Trigg. alarm/wrsch.</i> [2]: Verzend uitgebreide diagnosegegevens als een of meer alarmen of waarschuwingen worden weergegeven in alarmparameter <i>16-90 Alarm Word</i>, <i>9-53 Profibus Warning Word</i> waarschuwingparameter <i>16-92 Warning Word</i>.

8-07 Diagnosis Trigger																																
Option:	Functie:																															
		De inhoud van het uitgebreide diagnoseframe is als volgt:																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Byte</th> <th>Inhoud</th> <th>Beschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 5</td> <td>Standaard DP-diagnosegegevens</td> <td>Standaard DP-diagnosegegevens</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PDU-lengte xx</td> <td>Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Statusype = 0x81</td> <td>Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sleuf = 0</td> <td>Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Statusinfo = 0</td> <td>Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens</td> </tr> <tr> <td>10 - 13</td> <td>VLT <i>16-92 Warning Word</i></td> <td>VLT waarschwrd</td> </tr> <tr> <td>14 - 17</td> <td>VLT <i>16-03 Status Word</i></td> <td>VLT statuswoord</td> </tr> <tr> <td>18 - 21</td> <td>VLT <i>16-90 Alarm Word</i></td> <td>VLT alarmwoord</td> </tr> <tr> <td>22 - 23</td> <td>VLT <i>9-53 Profibus Warning Word</i></td> <td>Profibus waarschwrd</td> </tr> </tbody> </table>	Byte	Inhoud	Beschrijving	0 - 5	Standaard DP-diagnosegegevens	Standaard DP-diagnosegegevens	6	PDU-lengte xx	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens	7	Statusype = 0x81	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens	8	Sleuf = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens	9	Statusinfo = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens	10 - 13	VLT <i>16-92 Warning Word</i>	VLT waarschwrd	14 - 17	VLT <i>16-03 Status Word</i>	VLT statuswoord	18 - 21	VLT <i>16-90 Alarm Word</i>	VLT alarmwoord	22 - 23	VLT <i>9-53 Profibus Warning Word</i>	Profibus waarschwrd
Byte	Inhoud	Beschrijving																														
0 - 5	Standaard DP-diagnosegegevens	Standaard DP-diagnosegegevens																														
6	PDU-lengte xx	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens																														
7	Statusype = 0x81	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens																														
8	Sleuf = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens																														
9	Statusinfo = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens																														
10 - 13	VLT <i>16-92 Warning Word</i>	VLT waarschwrd																														
14 - 17	VLT <i>16-03 Status Word</i>	VLT statuswoord																														
18 - 21	VLT <i>16-90 Alarm Word</i>	VLT alarmwoord																														
22 - 23	VLT <i>9-53 Profibus Warning Word</i>	Profibus waarschwrd																														
		Het inschakelen van de diagnosefunctie kan meer busverkeer veroorzaken. De diagnosefuncties worden niet door alle veldbustypen ondersteund.																														
[0] *	Disable																															
[1]	Trigger on alarms																															
[2]	Trigger alarm/warn.																															

8-08 Readout Filtering		
Gebruik deze functie als de uitlezingen van de snelheidsterugkoppeling op de veldbus fluctueren. Schakel de filtering in als deze functie is vereist. Een wijziging wordt pas actief nadat de omvormer uit en weer in is geschakeld.		
Option:	Functie:	
[0] *	Motor Data Std-Filt.	Selecteer [0] voor normale busuitlezingen.

8-08 Readout Filtering		
Gebruik deze functie als de uitlezingen van de snelheidsterugkoppeling op de veldbus fluctueren. Schakel de filtering in als deze functie is vereist. Een wijziging wordt pas actief nadat de omvormer uit en weer in is geschakeld.		
Option:	Functie:	
[1]	Motor Data LP-Filter	Selecteer [1] voor busuitlezingen van de volgende parameters. 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage 16-14 Motor Current 16-16 Torque [Nm] 16-17 Speed [RPM] 16-22 Torque [%] 16-25 Torque [Nm] High

3.10.2 8-1* Stuurwoordinst.

8-10 Control Word Profile		
Stel in op basis van welke geïnstalleerde Veldbus de stuur- en statuswoorden moeten worden geïnterpreteerd. Op het LCP worden alleen de opties weergegeven die relevant zijn voor de geïnstalleerde Veldbus in sleuf A. Zie de sectie <i>Seriële communicatie via RS 485-interface</i> voor aanwijzingen voor het selecteren van <i>FC-profiel</i> [0] en <i>PROFdrive-profiel</i> [1]. Raadpleeg de bedieningshandleiding voor de geïnstalleerde Veldbus voor extra aanwijzingen voor het selecteren van <i>PROFdrive-profiel</i> [1], <i>ODVA</i> [5] en <i>CANopen DSP 402</i> [7].		
Option:	Functie:	
[0] *	FC profile	
[1]	PROFdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	
[8]	MCO	

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Functie:	
[0]	No function	De ingang is altijd laag.
[1] *	Profile Default	Afhankelijk van het ingestelde profiel in <i>8-10 Control Profile</i> .
[2]	Alarm 68 Only	De ingang zal hoog worden wanneer Alarm 68 actief is en zal laag worden wanneer Alarm 68 niet actief is.
[3]	Trip excl Alarm 68	De ingang zal hoog worden wanneer een uitschakeling (trip) actief is bij een ander alarm dan Alarm 68.
[10]	T18 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T18 en zal laag worden bij 0 V op T18.
[11]	T19 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T19 en zal laag worden bij 0 V op T19.

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Functie:	
[12]	T27 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T27 en zal laag worden bij 0 V op T27.
[13]	T29 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T29 en zal laag worden bij 0 V op T29.
[14]	T32 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T32 en zal laag worden bij 0 V op T32.
[15]	T33 DI status	De ingang zal hoog worden bij 24 V op T33 en zal laag worden bij 0 V op T33.
[16]	T37 DI status	De ingang zal hoog worden bij 0 V op T37 en zal laag worden bij 24 V op T37.
[21]	Thermal warning	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.
[30]	Brake fault (IGBT)	Wordt logisch '1' wanneer de rem-IGBT is kortgesloten.
[40]	Out of ref range	De ingang zal hoog worden als Comparator 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[60]	Comparator 0	De ingang zal hoog worden als Comparator 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[61]	Comparator 1	De ingang zal hoog worden als Comparator 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[62]	Comparator 2	De ingang zal hoog worden als Comparator 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[63]	Comparator 3	De ingang zal hoog worden als Comparator 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[64]	Comparator 4	De ingang zal hoog worden als Comparator 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[65]	Comparator 5	De ingang zal hoog worden als Comparator 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[70]	Logic Rule 0	De ingang zal hoog worden als Log. regel 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[71]	Logic Rule 1	De ingang zal hoog worden als Log. regel 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[72]	Logic Rule 2	De ingang zal hoog worden als Log. regel 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Functie:	
[73]	Logic Rule 3	De ingang zal hoog worden als Log. regel 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[74]	Logic Rule 4	De ingang zal hoog worden als Log. regel 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[75]	Logic Rule 5	De ingang zal hoog worden als Log. regel 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[80]	SL digital out A	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [38] Dig. uitgang A hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [32] Dig. uitgang A laag wordt uitgevoerd.
[81]	SL digital out B	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [39] Dig. uitgang B hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [33] Dig. uitgang B laag wordt uitgevoerd.
[82]	SL digital out C	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [40] Dig. uitgang C hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [34] Dig. uitgang C laag wordt uitgevoerd.
[83]	SL digital out D	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [41] Dig. uitgang D hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [35] Dig. uitgang D laag wordt uitgevoerd.
[84]	SL digital out E	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [42] Dig. uitgang E hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [36] Dig. uitgang E laag wordt uitgevoerd.
[85]	SL digital out F	SL-controlleractie. De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [43] Dig. uitgang F hoog wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [37] Dig. uitgang F laag wordt uitgevoerd.
[86]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als par. 1-90 is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[87]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als par. 1-90 is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR

8-13 Configurable Status Word STW		
Option:	Functie:	
		freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[88]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als par. 1-90 is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[89]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als par. 1-90 is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[90]	Safe Function active	
[91]	Safe Opt. Reset req.	

8-14 Configurable Control Word CTW		
Option:	Functie:	
		Bepaalt of stuurwoord bit 10 na activering laag of hoog is.
[0]	None	
[1] *	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt de totale fout van de proces-PID-regelaar omgekeerd. Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Wikkelmachine</i> , <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[5]	PID reset I part	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt het I-deel van de proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met <i>7-40 Process PID I-part Reset</i> . Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Wikkelmachine</i> , <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[6]	PID enable	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt de uitgebreide proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met <i>7-50 Process PID Extended PID</i> . Alleen beschikbaar wanneer <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .

3.10.3 8-3* FC-poortinst.

8-30 Protocol		
Option:	Functie:	
[0] *	FC	Communicatie volgens het FC-protocol zoals beschreven in de <i>VLT AutomationDrive Design Guide, RS-485 installatie en setup</i> .
[1]	FC MC	Stel het protocol voor de (standaard) FC-poort in.
[2] *	Modbus RTU	

8-31 Address		
Range:	Functie:	
Size related*	[1. - 255.]	

8-32 FC Port Baud Rate		
Option:	Functie:	
[0]	2400 Baud	Selecteer de baudsnelheid voor de (standaard) FC-poort.
[1]	4800 Baud	
[2] *	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Parity / Stop Bits		
Option:	Functie:	
[0] *	Even Parity, 1 Stop Bit	
[1]	Odd Parity, 1 Stop Bit	
[2]	No Parity, 1 Stop Bit	
[3]	No Parity, 2 Stop Bits	

8-34 Estimated cycle time		
Range:	Functie:	
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	In lawaaierige omgevingen kan de interface worden geblokkeerd wegens een te hoog aantal slechte frames. Deze parameter specificeert de tijd tussen twee opeenvolgende frames op het netwerk. Als de interface binnen deze ingestelde tijd geen geldige frames detecteert, wordt de ontvangstbuffer geleegd.

8-35 Minimum Response Delay		
Range:	Functie:	
10 ms*	[Application dependant]	Specificeer de minimale vertragingstijd tussen het ontvangen van een verzoek en het verzenden van een respons. Deze wordt gebruikt om omkeervertragingen van het modem af te handelen.

8-36 Max Response Delay		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-37 Max Inter-Char Delay		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Specificeer het maximaal toegestane tijdsinterval tussen de ontvangst van twee bytes. Deze parameter activeert een time-out als de transmissie onderbroken wordt. Deze parameter is alleen actief wanneer <i>8-30 Protocol</i> is ingesteld op het protocol <i>FC MC</i> [1].

3

3.10.4 8-4* FC MC-protocolinst.

8-40 Telegram selection		
Option:	Functie:	
[1] *	Standard telegram 1	Maakt het mogelijk om vrij te definiëren telegrammen of standaardtelegrammen te gebruiken voor de FC-poort.
[100]	None	
[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]	Custom telegram 1	Maakt het mogelijk om vrij te definiëren telegrammen of standaardtelegrammen te gebruiken voor de FC-poort.
[202]	Custom telegram 3	

8-41 Parameters for signals		
Option:	Functie:	
[0] *	None	Deze parameter bevat een lijst van signalen die kunnen worden geselecteerd in <i>8-42 PCD write configuration</i> en <i>8-43 PCD read configuration</i> .
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	

8-41 Parameters for signals		
Option:		Functie:
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	

8-41 Parameters for signals		
Option:		Functie:
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	

8-41 Parameters for signals		
Option:	Functie:	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

8-42 PCD write configuration		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 9999]	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD's van de telegrammen. Het nummer van de beschikbare PCD's is afhankelijk van het type telegram. De waarden in PCD's worden vervolgens als gegevenswaarden naar de geselecteerde parameters geschreven.

8-43 PCD read configuration		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 9999]	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD's van de telegrammen. Het nummer van beschikbare PCD's is afhankelijk van het type telegram. PCD's houden de huidige datawaarde van de geselecteerde parameters vast.

3.10.5 8-5* Digitaal/Bus

Parameters voor het configureren van het stuurwoord in combinatie met Digitaal/Bus.

NB

Deze parameters zijn alleen actief wanneer 8-01 Control Site is ingesteld op Dig. en stuurwoord [0].

8-50 Coasting Select		
Option:	Functie:	
		Stel in of de vrijlooptfunctie via de klemmen (digitale ingang) en/of via de bus moet worden bestuurd.
[0]	Digital input	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3] *	Logic OR	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-51 Quick Stop Select		
Stel in of de snelle-stopfunctie via de klemmen (digitale ingang) en/of via de bus moet worden bestuurd.		
Option:	Functie:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-52 DC Brake Select		
Option:	Functie:	
		Stel in of de DC-rem via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
NB Als 1-10 Motor Construction is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1] is enkel de optie Dig. ingang [0] beschikbaar.		
[0]	Digital input	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.

8-52 DC Brake Select		
Option:	Functie:	
[3] *	Logic OR	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-53 Start Select		
Option:	Functie:	
		Stel in of de startfunctie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[0]	Digital input	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3] *	Logic OR	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-54 Reversing Select		
Option:	Functie:	
[0]	Digital input	Stel in of de omkeersfunctie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de Veldbus moet worden bestuurd.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de Veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert het omkeercommando via de Veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3] *	Logic OR	Activeert het omkeercommando via de Veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-55 Set-up Select		
Option:	Functie:	
		Stel in of de setupselectie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[0]	Digital input	Activeert de setupselectie via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert de setupselectie via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert de setupselectie via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.

8-55 Set-up Select		
Option:	Functie:	
[3] *	Logic OR	Activeert de setupselectie via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-56 Preset Reference Select		
Option:	Functie:	
		Stel in of de selectie van de ingestelde referentie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[0]	Digital input	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Logic AND	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3] *	Logic OR	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-57 Profidrive OFF2 Select		
Stel in of de OFF2-selectie van de omvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd. Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 <i>Stuurplaats</i> is ingesteld op <i>Dig. en stuurwoord</i> [0] en par. 8-10 is ingesteld op <i>PROFdrive-profiel</i> [1].		
Option:	Functie:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-58 Profidrive OFF3 Select		
Stel in of de OFF3-selectie van de omvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd. Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 <i>Stuurplaats</i> is ingesteld op <i>Dig. en stuurwoord</i> [0] en par. 8-10 is ingesteld op <i>PROFdrive-profiel</i> [1].		
Option:	Functie:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

3.10.6 8-8* FC-poortdiagnostiek

Deze parameters worden gebruikt voor het bewaken van de buscommunicatie via de FC-poort.

8-80 Bus Message Count		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal geldige telegrammen dat op de bus is gedetecteerd.

8-81 Bus Error Count		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal telegrammen met fouten (bijv. CRC-fout) dat op de bus is gedetecteerd.

8-82 Slave Messages Rcvd		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal geldige, aan de slave geadresseerde telegrammen dat door de frequentieomvormer is verzonden.

8-83 Slave Error Count		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal ongeldige telegrammen dat niet door de frequentieomvormer kon worden verzonden.

3.10.7 .8-9* Bus-jog

8-90 Bus Jog 1 Speed		
Range:	Functie:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Stel de jogsnelheid in. Dit is een vaste jogsnelheid die wordt geactiveerd via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

8-91 Bus Jog 2 Speed		
Range:	Functie:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Stel de jogsnelheid in. Dit is een vaste jogsnelheid die wordt geactiveerd via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

3.11 Parameters: 9-** Profibus

9-00 Setpoint		
Range:	Functie:	
0* [0 - 65535]	Deze parameter bevat een cyclische referentie van een Master Klasse 2. Als de besturingsprioriteit is ingesteld op Master Klasse 2 wordt de referentie van deze parameter gebruikt voor de frequentieomvormer en wordt de cyclische referentie genegeerd.	

9-07 Actual Value		
Range:	Functie:	
0* [0 - 65535]	Deze parameter levert de MAV voor een Master Klasse 2. De parameter is geldig als de besturingsprioriteit is ingesteld op Master Klasse 2.	

9-15 PCD Write Configuration		
Array [10]		
Option:	Functie:	
	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD 3 tot 10 van de telegrammen. Het nummer van de beschikbare PCD's is afhankelijk van het type telegram. De waarden in PCD 3 tot 10 worden vervolgens als gegevenswaarden naar de geselecteerde parameters geschreven. Het is echter ook mogelijk om een standaard Profibus-telegram te definiëren in <i>9-22 Telegram Selection</i> .	
[0] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	

9-15 PCD Write Configuration		
Array [10]		
Option:	Functie:	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	

9-16 PCD Read Configuration		
Array [10]		
Option:	Functie:	
	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD 3 tot 10 van de telegrammen. Het nummer van de beschikbare PCD's is afhankelijk van het type telegram. PCD 3-10 houdt de huidige gegevenswaarde van de geselecteerde parameters vast. Zie <i>9-22 Telegram Selection</i> voor standaard Profibus-telegrammen.	
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	

9-16 PCD Read Configuration		
Array [10]		
Option:		Functie:
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	

9-16 PCD Read Configuration		
Array [10]		
Option:		Functie:
[1684]	Comm. Option STW	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-18 Node Address		
Range:		Functie:
126 *	[0 - 126.]	Stel het stationadres in deze parameter of in de hardwareschakelaar in. Om het stationadres in 9-18 Node Address te wijzigen, moet de hardwareschakelaar worden ingesteld op 126 of 127 (d.w.z. alle schakelaars op 'aan'). Anders zal deze parameter de huidige instelling van de schakelaar weergeven.

9-22 Telegram Selection		
Geeft de configuratie van het Profibus-telegram weer.		
Option:	Functie:	
[1]	Standard telegram 1	
[100] *	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Alleen lezen.
[200]	Custom telegram 1	
[202]	Custom telegram 3	

9-23 Parameters for Signals		
Array [1000]		
Alleen lezen		
Option:	Functie:	
		Deze parameter bevat een lijst van signalen die kunnen worden geselecteerd in 9-15 PCD Write Configuration en 9-16 PCD Read Configuration.
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	

9-23 Parameters for Signals		
Array [1000]		
Alleen lezen		
Option:	Functie:	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	

9-23 Parameters for Signals		
Array [1000]		
Alleen lezen		
Option:	Functie:	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	

9-23 Parameters for Signals		
Array [1000]		
Alleen lezen		
Option:	Functie:	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-27 Parameter Edit		
Option:	Functie:	
		Parameters kunnen worden gewijzigd via Profibus, de standaard RS 485-interface, of het LCP.
[0]	Disabled	Schakelt het wijzigen via Profibus uit.
[1] *	Enabled	Schakelt het wijzigen via Profibus in.

9-28 Process Control		
Option:	Functie:	
		Procesregeling (instellen van stuurwoord, snelheidsreferentie en procesdata) is mogelijk via Profibus of de standaard veldbus, maar niet via beide tegelijkertijd. Lokale besturing is altijd mogelijk via het LCP. Besturing via procesregeling is mogelijk via de klemmen of de veldbus, afhankelijk van de instellingen in <i>8-50 Coasting Select</i> tot <i>8-56 Preset Reference Select</i> .
[0]	Disable	Schakelt de procesregeling via Profibus uit en schakelt procesregeling via een standaard veldbus of Profibus-master klasse 2 in.
[1] *	Enable cyclic master	Schakelt de procesregeling via Profibus-master klasse 1 in en schakelt procesregeling via een standaard veldbus of Profibus-master klasse 2 uit.

9-44 Fault Message Counter		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Deze parameter geeft het aantal foutgebeurtenissen aan dat is opgeslagen in <i>9-45 Fault Code</i> en <i>9-47 Fault Number</i> . De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen. Buffer en

9-44 Fault Message Counter		
Range:	Functie:	
		teller worden bij elke reset of inschakeling op 0 teruggezet.

9-45 Fault Code		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Deze buffer bevat het alarmwoord voor alle alarmen en waarschuwingen die zijn gegeven sinds de laatste reset of inschakeling. De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen.

9-47 Fault Number		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Deze parameter bevat het alarmnummer (bijv. 2 voor live-zerofout, 4 voor faseverlies netvoeding) voor alle alarmen en waarschuwingen die zijn gegeven sinds de laatste reset of inschakeling. De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen.

9-52 Fault Situation Counter		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 1000]	Deze parameter geeft het aantal foutgebeurtenissen sinds de laatste reset of inschakeling weer.

9-53 Profibus Warning Word		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 65535]	Deze parameter geeft Profibus-communicatie-waarschuwingen weer. Raadpleeg de <i>Profibus Bedieningshandleiding</i> voor meer informatie.

Alleen lezen

Bit:	Betekenis:
0	Aansluiting met DP-master is niet OK
1	Niet gebruikt
2	FDLNDL (veldbus datakoppellaag) is niet OK
3	Datawiscommando ontvangen
4	Actuele waarde is niet bijgewerkt
5	Baudsnelheid zoeken
6	PROFIBUS ASIC is niet bezig met zenden
7	Initialiseren van PROFIBUS is niet OK
8	Frequentieomvormer is uitgeschakeld (trip)
9	Interne CAN-fout
10	Foute configuratiegegevens van PLC
11	Onjuist ID verzonden door PLC
12	Interne fout opgetreden
13	Niet geconfigureerd
14	Time-out actief
15	Waarschuwing 34 actief

9-63 Actual Baud Rate		
Option:	Functie:	
		Deze parameter geeft de actuele Profibus-baudsnelheid weer. De Profibus-master stelt de baudsnelheid automatisch in.
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	No baudrate found	

9-64 Device Identification		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Deze parameter geeft de toestelidentificatie weer. Raadpleeg de <i>Profibus Bedieningshandleiding</i> , MG. 33.Cx.yy, voor meer informatie.

9-65 Profile Number		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter bevat de profielidentificatie. Byte 1 bevat het profielnummer en byte 2 het versienummer van het profiel.

NB

Deze parameter is niet zichtbaar via het LCP.

9-67 Control Word 1		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Deze parameter accepteert het stuurwoord van een Master Klasse 2 in dezelfde opmaak als PCD 1.

9-68 Status Word 1		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Deze parameter levert het statuswoord voor een Master Klasse 2 in dezelfde opmaak als PCD 2.

9-70 Programming Set-up		
Option:	Functie:	
		Selecteer de setup die moet worden gewijzigd.
[0]	Factory setup	Gebruikt de standaardgegevens. Deze optie kan worden gebruikt als gegevensbron om

9-70 Programming Set-up		
Option:	Functie:	
		de andere setups terug te brengen in een bekende staat.
[1]	Set-up 1	Wijzigt Setup 1.
[2]	Set-up 2	Wijzigt Setup 2.
[3]	Set-up 3	Wijzigt Setup 3.
[4]	Set-up 4	Wijzigt Setup 4.
[9] *	Active Set-up	Volgt de in 0-10 Active Set-up geselecteerde setup.

Deze parameter geldt alleen voor LCP en veldbussen. Zie ook 0-11 Programming Set-up.

9-71 Profibus Save Data Values		
Option:	Functie:	
		Parameterwaarden die via Profibus worden gewijzigd, worden niet automatisch opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Gebruik deze parameter om een functie te activeren die alle parameterwaarden in EEPROM (niet-vluchtig geheugen) opslaat, zodat de parameterwaarden bij een uitschakeling bewaard blijven.
[0] *	Off	Schakelt de functie voor opslag in het niet-vluchtige geheugen uit.
[1]	Store all setups	Slaat de parameterwaarden van alle setups op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar <i>Uit</i> [0] wanneer alle parameterwaarden zijn opgeslagen.
[2]	Store all setups	Slaat de parameterwaarden van alle setups op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar <i>Uit</i> [0] wanneer alle parameterwaarden zijn opgeslagen.

9-72 ProfibusDriveReset		
Option:	Functie:	
[0] *	No action	
[1]	Power-on reset	Reset de frequentieomvormer bij het inschakelen, zoals bij een inschakelcyclus.
[3]	Comm option reset	Reset enkel de Profibus-optie, wat nuttig is na het wijzigen van bepaalde instellingen in parametergroep 9-**, bijv. 9-18 Node Address. Wanneer de frequentieomvormer wordt gereset, verdwijnt deze van de veldbus, wat kan leiden tot een communicatiefout van de master.

9-75 DO Identification		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Geeft informatie over de DO (Drive Object).

9-80 Defined Parameters (1)		
Array [116]		
Geen LCP-toegang		
Alleen lezen		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle gedefinieerde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.

9-81 Defined Parameters (2)		
Array [116]		
Geen LCP-toegang		
Alleen lezen		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle gedefinieerde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.

9-82 Defined Parameters (3)		
Array [116]		
Geen LCP-toegang		
Alleen lezen		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle gedefinieerde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.

9-83 Defined Parameters (4)		
Array [116]		
Geen LCP-toegang		
Alleen lezen		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle gedefinieerde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.

9-84 Defined Parameters (5)		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle gedefinieerde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.

9-90 Changed Parameters (1)		
Array [116] Geen LCP-toegang Alleen lezen		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

9-91 Changed Parameters (2)		
Array [116] Geen LCP-toegang Alleen lezen		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

9-92 Changed Parameters (3)		
Array [116] Geen LCP-toegang Alleen lezen		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

9-94 Changed Parameters (5)		
Array [116] Geen LCP-toegang Alleen lezen		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

3.12 Parameters: 10-** CAN-veldbus

3.12.1 10-0* Alg. instellingen

10-00 CAN Protocol		
Option:	Functie:	
[0]	CANopen	
[1] *	DeviceNet	Geef het actieve CAN-protocol weer.

NB

De opties zijn afhankelijk van de geïnstalleerde optie.

10-01 Baud Rate Select		
Selecteer de overdrachtssnelheid voor de veldbus. De selectie moet overeenkomen met de overdrachtssnelheid van de master en de andere velbusnodes.		
Option:	Functie:	
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20] *	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	

10-02 MAC ID		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Selecteer het stationadres. Elk station dat is aangesloten op hetzelfde netwerk moet een uniek adres bevatten.

10-05 Readout Transmit Error Counter		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 255]	Geef het aantal zendfouten van de CAN-regelaar na de laatste inschakeling weer.

10-06 Readout Receive Error Counter		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 255]	Geef het aantal ontvangstfouten van de CAN-regelaar na de laatste inschakeling weer.

10-07 Readout Bus Off Counter		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 255]	Geef het aantal Bus-uit-gebeurtenissen na de laatste inschakeling weer.

3.12.2 10-1* DeviceNet

10-10 Process Data Type Selection		
Option:	Functie:	
		Selecteer het Geval (telegram) voor dataoverdracht. De beschikbare Gevallen zijn afhankelijk van de instelling van 8-10 Control Profile. Wanneer 8-10 Control Profile is ingesteld op FC-profiel [0] zijn in 10-10 Process Data Type Selection de opties [0] en [1] beschikbaar. Wanneer 8-10 Control Profile is ingesteld op ODVA [5] zijn in 10-10 Process Data Type Selection de opties [2] en [3] beschikbaar. Gevallen 100/150 en 101/151 zijn specifiek voor Danfoss. Gevallen 20/70 en 21/71 zijn ODVA-specifieke AC-omvormerprofielen. Raadpleeg de <i>DeviceNet Bedieningshandleiding</i> voor aanwijzingen over het selecteren van telegrammen. Houd er rekening mee dat een wijziging van deze parameter onmiddellijk wordt uitgevoerd.
[0] *	INSTANCE 100/150	
[1]	INSTANCE 101/151	
[2]	INSTANCE 20/70	
[3]	INSTANCE 21/71	

10-11 Process Data Config Write		
Selecteer de te schrijven procesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.		
Option:	Functie:	
[0] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	

10-11 Process Data Config Write

Selecteer de te schrijven procesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:	Functie:
[593]	Pulse Out #27 Bus Control
[595]	Pulse Out #29 Bus Control
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl
[663]	Terminal X30/8 Bus Control
[673]	Terminal X45/1 Bus Control
[683]	Terminal X45/3 Bus Control
[748]	PCD Feed Forward
[890]	Bus Jog 1 Speed
[891]	Bus Jog 2 Speed
[1680]	Fieldbus CTW 1
[1682]	Fieldbus REF 1
[1685]	FC Port CTW 1
[1686]	FC Port REF 1
[3310]	Sync Factor Master
[3311]	Sync Factor Slave
[3401]	PCD 1 Write to MCO
[3402]	PCD 2 Write to MCO
[3403]	PCD 3 Write to MCO
[3404]	PCD 4 Write to MCO
[3405]	PCD 5 Write to MCO
[3406]	PCD 6 Write to MCO
[3407]	PCD 7 Write to MCO
[3408]	PCD 8 Write to MCO
[3409]	PCD 9 Write to MCO
[3410]	PCD 10 Write to MCO

10-12 Process Data Config Read

Selecteer de proces-uitlesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:	Functie:
[0] *	None
[15]	Readout: actual setup
[1472]	Legacy Alarm Word
[1473]	Legacy Warning Word
[1474]	Leg. Ext. Status Word
[1500]	Operating Hours
[1501]	Running Hours
[1502]	kWh Counter
[1600]	Control Word
[1601]	Reference [Unit]
[1602]	Reference %
[1603]	Status Word
[1605]	Main Actual Value [%]
[1609]	Custom Readout
[1610]	Power [kW]

10-12 Process Data Config Read

Selecteer de proces-uitlesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:	Functie:
[1611]	Power [hp]
[1612]	Motor Voltage
[1613]	Frequency
[1614]	Motor Current
[1615]	Frequency [%]
[1616]	Torque [Nm]
[1617]	Speed [RPM]
[1618]	Motor Thermal
[1619]	KTY sensor temperature
[1620]	Motor Angle
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[1630]	DC Link Voltage
[1632]	Brake Energy /s
[1633]	Brake Energy /2 min
[1634]	Heatsink Temp.
[1635]	Inverter Thermal
[1638]	SL Controller State
[1639]	Control Card Temp.
[1650]	External Reference
[1651]	Pulse Reference
[1652]	Feedback [Unit]
[1653]	Digi Pot Reference
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Digital Input
[1661]	Terminal 53 Switch Setting
[1662]	Analog Input 53
[1663]	Terminal 54 Switch Setting
[1664]	Analog Input 54
[1665]	Analog Output 42 [mA]
[1666]	Digital Output [bin]
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]
[1671]	Relay Output [bin]
[1672]	Counter A
[1673]	Counter B
[1674]	Prec. Stop Counter
[1675]	Analog In X30/11
[1676]	Analog In X30/12
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	Comm. Option STW
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm Word 2

10-12 Process Data Config Read

Selecteer de proces-uitleesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:
Functie:

[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

10-13 Warning Parameter
Range:
Functie:

0*	[0 - 65535]	Geef een DeviceNet-specifiek waarschuwingswoord weer. Voor iedere waarschuwing wordt één bit toegewezen. Raadpleeg de DeviceNet Bedieningshandleiding (MG.33.Dx.yy) voor meer informatie.
----	--------------	---

10-13 Warning Parameter
Range:
Functie:

Bit:	Betekenis:
0	BusNetwerk niet actief
1	Expliciete aansluitingstime-out
2	I/O-aansluiting
3	Begrenzing voor opnieuw proberen bereikt
4	Huidig is niet bijgewerkt
5	CAN-bus uit
6	I/O-zendfout
7	Initialisatiefout
8	Geen busvoeding
9	Bus uit
10	Fout passief
11	Foutwaarschuwing
12	Dubbele MAC-ID-fout
13	RX-wachtrij overrun
14	TX-wachtrij overrun
15	CAN overrun

10-14 Net Reference

Alleen lezen vanaf LCP.

Option: Functie:

		Selecteer de referentiebron voor Geval 21/71 en 20/70.
[0] *	Off	Maakt referentie via analoge/digitale ingangen mogelijk.
[1]	On	Maakt referentie via de veldbus mogelijk.

10-15 Net Control

Alleen lezen vanaf LCP.

Option: Functie:

		Selecteer de stuurbron voor Geval 21/71 en 20/70.
[0] *	Off	Maakt besturing via analoge/digitale ingangen mogelijk.
[1]	On	Maakt besturing via de veldbus mogelijk.

3.12.3 10-2* COS-filters
10-20 COS Filter 1
Range:
Functie:

0*	[0 - 65535]	Stel de waarde in voor COS-filter 1 voor het instellen van het filtermasker voor het statuswoord. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit het statuswoord die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.
----	--------------	---

10-21 COS Filter 2		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Stel de waarde in voor COS-filter 2 voor het instellen van het filtermasker voor de voornaamste actuele waarde. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit de voornaamste actuele waarde die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

10-22 COS Filter 3		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Stel de waarde in voor COS-filter 3 voor het instellen van het filtermasker voor PCD 3. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit PCD 3 die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

10-23 COS Filter 4		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Stel de waarde in voor COS-filter 4 voor het instellen van het filtermasker voor PCD 4. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit PCD 4 die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

3.12.4 10-3* Toeg. parameters

Parametergroep voor toegang tot geïndexeerde parameters en het definiëren van de setup voor programmering.

10-30 Array Index		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 255]	Geef de arrayparameters weer. Deze parameter is alleen van toepassing als een DeviceNet-veldbus is geïnstalleerd.

10-31 Store Data Values		
Option:	Functie:	
		Parameterwaarden die via DeviceNet worden gewijzigd, worden niet automatisch opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Gebruik deze parameter om een functie te activeren die alle parameterwaarden in EEPROM (niet-vluchtig geheugen) opslaat, zodat de parameterwaarden bij een uitschakeling bewaard blijven.
[0] *	Off	Schakelt de functie voor opslag in het niet-vluchtige geheugen uit.
[1]	Store all setups	Slaat alle parameterwaarden van de actieve setup op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar Uit [0] wanneer alle waarden zijn opgeslagen.
[2]	Store all setups	Slaat de parameterwaarden van alle setups op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert

10-31 Store Data Values		
Option:	Functie:	
		terug naar <i>Uit</i> [0] wanneer alle parameterwaarden zijn opgeslagen.

10-32 Devicenet Revision		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 65535]	Geef het versienummer voor DeviceNet weer. Deze parameter wordt gebruikt voor EDS-bestandsaanmaak.
Application dependent*	[0 - 65535]	Geef het versienummer voor DeviceNet weer. Deze parameter wordt gebruikt voor EDS-bestandsaanmaak.

10-33 Store Always		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	Schakelt de opslag van gegevens in een niet-vluchtig geheugen uit.
[1]	On	Slaat parametergegevens die worden ontvangen via DeviceNet standaard op in het niet-vluchtige geheugen (EEPROM).

10-39 Devicenet F Parameters		
Array [1000]		
Geen LCP-toegang		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter wordt gebruikt om de frequentieomvormer te configureren via DeviceNet en voor het aanmaken van het EDS-bestand.

3.13 Parameters: 12-** Ethernet

3.13.1 12-0* IP-instell

12-00 Toewijzing IP-adres		
Option:	Functie:	
		Selecteert de methode voor toewijzing van het IP-adres.
[0] *	Handm	Het IP-adres kan worden ingesteld in <i>12-01 IP Address IP-adres</i> .
[1]	DHCP	Het IP-adres wordt toegewezen via de DHCP-server.
[2]	BOOTP	Het IP-adres wordt toegewezen via de BOOTP-server.

12-01 IP-adres		
Range:	Functie:	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configureer het IP-adres voor de optie. Kan niet worden gewijzigd als <i>12-00 IP Address Assignment</i> is ingesteld op <i>DHCP</i> of <i>BOOTP</i> .	

12-02 Subnetmasker		
Range:	Functie:	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configureer het IP-subnetmasker voor de optie. Kan niet worden gewijzigd als <i>12-00 IP Address Assignment</i> is ingesteld op <i>DHCP</i> of <i>BOOTP</i> .	

12-03 Std gateway		
Range:	Functie:	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configureer de standaard IP-gateway voor de optie. Kan niet worden gewijzigd als <i>12-00 IP Address Assignment</i> is ingesteld op <i>DHCP</i> of <i>BOOTP</i> .	

12-04 DHCP-server		
Range:	Functie:	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Alleen lezen. Geeft het IP-adres van de gevonden DHCP- of BOOTP-server weer.	

NB

De omvormer moet worden uit- en ingeschakeld nadat de IP-parameters handmatig zijn ingesteld.

12-05 Lease Expires		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Alleen lezen. Geeft de resterende leasetijd voor het huidige, door de DHCP-server toegewezen IP-adres.

12-06 Name Servers		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 2147483647]	IP-adressen van domeinnaamserver (DNS). Kan automatisch worden toegewezen via DHCP.

12-07 Domain Name		
Range:	Functie:	
0	[0 - 2147483647]	Domeinnaam van het verbonden netwerk. Kan automatisch worden toegewezen via DHCP.

12-08 Hostnaam		
Range:	Functie:	
Leeg	[0-19 tekens]	Logisch (gegeven) naam van de optie.

12-09 Physical Address		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Alleen lezen. Geeft het fysieke (MAC) adres voor de optie.

3.13.2 12-1* Ethernetverb.par.

12-1* Ethernetverb.par.		
Option:	Functie:	
		Is van toepassing op de gehele parametergroep.
[0]	Poort 1	
[1]	Poort 2	

12-10 Link Status		
Option:	Functie:	
		Alleen lezen. Geeft de verbindingstatus voor de Ethernetpoorten weer.
[0]	No Link	
[1]	Link	

12-11 Link Duration		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Alleen lezen. Geeft de tijdsduur voor de huidige verbinding op elke poort weer in de indeling dd:uu:mm:ss.

12-12 Auto-onderhand.		
Option:	Functie:	
		Configureert Auto-onderhandeling voor Ethernetverbindingparameter; voor elke poort: <i>Aan</i> of <i>Uit</i> .
[0]	Uit	<i>Verb.snelh</i> and <i>Duplex-verb.</i> kunnen worden geconfigureerd in <i>12-13 Link Speed</i> en <i>12-14 Link Duplex</i> .
[1]	Aan	

12-13 Verb.snelh
Option: Functie:

		Forceert de verbindingssnelheid voor elke poort naar 10 of 100 Mbps. Als <i>12-12 Auto Negotiation</i> is ingesteld op <i>Aan</i> kan deze parameter alleen worden gelezen en wordt de actuele verbindingssnelheid weergegeven. Geen wordt getoond als er geen verbinding is.
[0] *	Geen	
[1]	10 Mbps	
[2]	100 Mbps	

12-14 Link Duplex
Option: Functie:

		Forceert elke poort naar volledig of half-duplex. Als <i>12-12 Auto Negotiation</i> is ingesteld op <i>Uit</i> kan deze parameter alleen worden gelezen.
[0]	Half Duplex	
[1] *	Full Duplex	

3.13.3 12-2* Procesdata
12-20 Controleobject
Range: Functie:

	[Geen, 20, 21, 100, 101, 103]	Alleen lezen. Geeft het bron-naar-doel-verbindingpunt. Als er geen CIP-verbinding aanwezig is, wordt "Geen" weergegeven.
--	-------------------------------	--

12-21 Procesdata config. schrijven
Range: Functie:

	[[0-9] PCD lees 0-9]	Configuratie van uitleesbare procesdata.
--	----------------------	--

NB

Gebruik twee opeenvolgende arrays in *12-21 Process Data Config Write* en *12-22 Process Data Config Read* om een lees/schrijfparameter van twee woorden (32 bit) te configureren.

12-22 Procesdata config. lezen
Range: Functie:

	[[0-9] PCD lees 0-9]	Configuratie van uitleesbare procesdata.
--	----------------------	--

12-23 Process Data Config Write Size
Range: Functie:

16*	[1 - 32]	Stelt het aantal bits in dat als procesdata vanaf de omvormer wordt verzonden. De bits worden geteld vanaf rechts (lsb). Waarde 1 betekent dat alleen het minst belangrijke bit van het signaal vanaf de omvormer wordt verzonden.
-----	-----------	--

12-24 Process Data Config Read Size
Range: Functie:

16*	[1 - 32]	Stelt het aantal bits in dat als procesdata naar de omvormer wordt verzonden. De bits worden geteld vanaf rechts (lsb). Waarde 1 betekent dat alleen het minst belangrijke bit van het signaal naar de omvormer wordt verzonden. De voorgaande bits worden ingesteld op nul.
-----	-----------	--

12-27 Primary Master
Range: Functie:

0*	[0 - 4294967295]	Bepaalt de toegang van de master tot de procesdata. De waarde nul (0.0.0.0) betekent dat andere masters de besturing van de omvormer onmiddellijk kunnen overnemen als de verbinding wordt verbroken of beëindigd. Wanneer een IP-adres wordt ingesteld, kan alleen een master met dit adres een verbinding tot stand brengen om de omvormer te besturen. In systemen met backupmasters moet deze parameter blijven ingesteld op de waarde nul (0.0.0.0).
----	-------------------	---

12-28 Datawaarden opsl.
Option: Functie:

		Deze parameter activeert een functie waarmee alle parameterwaarden in EEPROM (niet-vluchtig geheugen) worden opgeslagen, zodat de parameterwaarden bij een uitschakeling bewaard blijven. De parameter keert terug naar Uit.
[0] *	Uit	De opslagfunctie is niet actief.
[1]	Alle setups opslaan	Alle parameterwaarden, in alle vier setups, zullen worden opgeslagen in het niet-vluchtige geheugen.

12-29 Altijd opslaan
Option: Functie:

		Acteert een functie waarmee ontvangen parametergegevens altijd zullen worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen (EEPROM).
[0] *	Uit	
[1]	Aan	

3.13.4 12-3* Ethernet/IP
12-30 Waarschuwingspar.
Range: Functie:

	[0000-FFFF hex]	Alleen lezen. Geeft het Ethernet/IP-specifieke 16-bit statuswoord weer.				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Beschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>In gebruik</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Beschrijving	0	In gebruik
Bit	Beschrijving					
0	In gebruik					

12-30 Waarschuwingspar.
Range:
Functie:

	1	Niet gebruikt
	2	Geconfigureerd
	3	Niet gebruikt
	4	Niet gebruikt
	5	Niet gebruikt
	6	Niet gebruikt
	7	Niet gebruikt
	8	Kleine herstelbare fout
	9	Kleine onherstelbare fout
	10	Grote herstelbare fout
	11	Grote onherstelbare fout
	12	Niet gebruikt
	13	Niet gebruikt
	14	Niet gebruikt
	15	Niet gebruikt

12-31 Netreferentie
Option: Functie:

		Alleen lezen. Geeft de referentiebron voor Geval 21/71 weer.
[0] *	Uit	De referentie van het netwerk is niet actief.
[1]	Aan	De referentie van het netwerk is actief.

12-32 Netcontrole
Option: Functie:

		Alleen lezen. Geeft de stuurbron voor Geval 21/71 weer.
[0] *	Uit	Besturing via het netwerk is niet actief.
[1]	Aan	Besturing via het netwerk is actief.

12-33 CIP-revisie
Option: Functie:

		Alleen lezen. Geeft de CIP-versie voor de optiesoftware weer.
[0]	Hoofdversie (00-99)	
[1]	Subversie (00-99)	

12-34 CIP-productcode
Range:
Functie:

1100 (FC 302) 1110 (FC 301)*	[0 – 9999]	Alleen lezen. Geeft de CIP-productcode weer.
------------------------------	------------	--

12-37 COS-blokk.timer
Range:
Functie:

[0-65,535 ms]	Alleen lezen. Change-of-State-blokkeringstimer. Als deze optie voor COS-werking is geconfigureerd, kan de blokkeringstimer worden ingesteld in het Forward Open telegram om te voorkomen dat continu wijzigende PCD-gegevens erg veel netwerkverkeer genereren. De blokkeringstijd wordt uitgedrukt in milliseconden, 0 = uitgeschakeld.
---------------	--

12-38 COS-filters
Range:
Functie:

[[0-9] Filter 0 – 9 (0000-FFFF hex)]	Change-of-State PCD-filters. Stelt een filtermasker in voor elke woord of procesgegeven voor een werking in COS-modus. Enkelvoudige bits in de PCD's kunnen worden in/uitgefilterd.
--------------------------------------	---

12-50 Configured Station Alias
Range:
Functie:

0* [0 - 65535]	Deze parameter toont de geconfigureerde alias van het EtherCAT-station voor de frequentieomvormer. Wijzigingen worden pas actief na uit- en weer inschakelen.
-----------------	---

12-51 Configured Station Address
Range:
Functie:

0* [0 - 65535]	De parameter toont het geconfigureerde stationadres. De parameter kan enkel worden ingesteld door de master bij het inschakelen.
-----------------	--

12-59 EtherCAT Status
Range:
Functie:

0* [0 - 4294967295]	Deze parameter bevat statusinformatie over de EtherCAT-interface. Zie de EtherCAT-handleiding voor meer informatie.
----------------------	---

12-80 FTP Server
Option:
Functie:

[0] *	Disabled	Schakelt de ingebouwde FTP-server uit.
[1]	Enabled	Schakelt de ingebouwde FTP-server in.

12-81 HTTP Server
Option:
Functie:

[0] *	Disabled	Schakelt de ingebouwde HTTP-server (webserver) uit.
[1]	Enabled	Schakelt de ingebouwde HTTP-server (webserver) in.

12-82 SMTP Service
Option:
Functie:

[0] *	Disabled	Schakelt de SMTP-service (e-mailservice) op de optie uit.
[1]	Enabled	Schakelt de SMTP-service (e-mailservice) op de optie uit.

12-89 Transparant kanaalaansluitpunt
Range:
Functie:

0* [0 – 9999]	Configureert het TCP-poortnummer voor de transparante kanaalaansluiting. Dit maakt het mogelijk om FC-telegrammen op transparante wijze te verzenden over Ethernet via TCP.
---------------	---

12-89 Transparant kanaalaansluitpunt
Range: Functie:

		Standaardwaarde is 4000, 0 betekent uitgeschakeld.
--	--	--

12-90 Cable Diagnostic
Option: Functie:

		Schakelt de geavanceerde kabeldiagnosefunctie in/uit. Wanneer de functie is ingeschakeld, kan de afstand tot de kabelfouten worden uitgelezen via <i>12-93 Cable Error Length</i> . De parameter keert terug naar de standaardinstelling (uitgeschakeld) nadat de diagnose is voltooid.
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

NB

De kabeldiagnosefunctie zal uitsluitend worden toegepast op poorten zonder verbinding (zie *12-10 Link Status Verb.status*).

12-91 Auto-kruising
Option: Functie:

[0]	Uitgesch.	Schakelt de functie voor automatisch kruisen uit.
[1] *	Ingesch.	Schakelt de functie voor automatisch kruisen in.

NB

Wanneer de functie voor automatisch kruisen wordt uitgeschakeld, zijn gekruiste Ethernetkabels nodig om de opties via een ringnetwerk te besturen.

12-92 IGMP-snooping
Option: Functie:

		Dit voorkomt overlopen van de Ethernet-protocolstack door enkel multicastpakketten door te zenden naar poorten die behoren tot de multicastgroep.
[0]	Uitsch.	Schakelt de IGMP-snoopingfunctie uit.
[1] *	Actief	Schakelt de IGMP-snoopingfunctie in.

12-93 Cable Error Length
Range: Functie:

0*	[0 - 65535]	Als de kabeldiagnosefunctie in <i>12-90 Cable Diagnostic</i> is ingeschakeld, wordt de ingebouwde schakelaar geactiveerd voor TDR (Time Domain Reflectometry – puls-echometing). Dit is een meetmethode met behulp waarvan veel voorkomende bekabelingsproblemen, zoals open circuits, kortsluiting en ongelijke impedanties of breuken in transmissiekabels, kunnen worden gedetecteerd. De afstand vanaf de optie tot aan de fout wordt in meters weergegeven met een nauwkeurigheid van ca. 2 m. De waarde 0 geeft aan dat er geen fouten zijn gedetecteerd.
----	--------------	---

12-94 Broadcast Storm Protection
Range: Functie:

-1 %*	[-1 - 20 %]	De ingebouwde schakelaar is in staat om het schakelsysteem te beschermen tegen het ontvangen van te veel broadcastpakketten, wat veel netwerkruimte in beslag kan nemen. De waarde geeft het percentage van de totaal beschikbare bandbreedte voor broadcastberichten aan. Voorbeeld: 'Uit' betekent dat het filter is uitgeschakeld en dat alle broadcastberichten zullen worden doorgelaten. De waarde '0%' betekent dat er geen broadcastberichten zullen worden doorgelaten. Een waarde van '10%' betekent dat 10% van de totale bandbreedte gebruikt mag worden voor broadcastberichten. Als het aantal broadcastberichten deze drempel van 10% overschrijdt, zullen deze berichten worden geblokkeerd.
-------	-------------	--

12-95 Broadcast Storm Filter
Option: Functie:

		Heeft betrekking op <i>12-94 Broadcast Storm Protection</i> ; te gebruiken als de broadcaststormbeveiliging ook moet gelden voor Multicasttelegrammen.
[0] *	Broadcast only	
[1]	Broadcast & Multicast	

12-96 Port Config

Schakelt de functie voor het spiegelen van de poort in/uit. Kan worden gebruikt voor foutopsporing met een netwerkanalyseprogramma.

Option: Functie:

[0] *	Normal	Geen spiegeling
[1]	Mirror Port 1 to 2	Al het netwerkverkeer op poort 1 zal worden gespiegeld naar poort 2.
[2]	Mirror Port 2 to 1	Al het netwerkverkeer op poort 2 zal worden gespiegeld naar poort 1.
[254]	Mirror Int. Port to 1	
[255]	Mirror Int. Port to 2	

12-98 Interface Counters
Range: Functie:

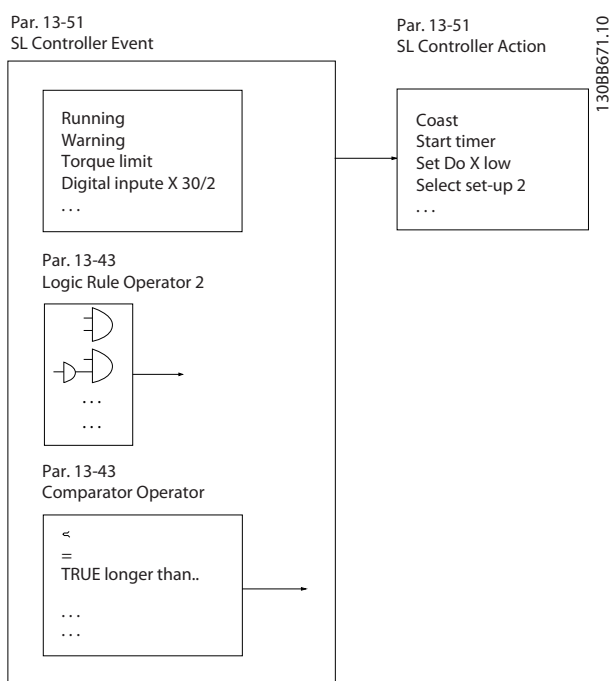
4000*	[0 - 4294967296]	Alleen lezen. Geavanceerde interface-tellers, via een ingebouwde schakelaar, die kunnen worden gebruikt voor eenvoudige foutopsporing. De parameter toont de som van poort 1 en poort 2.
-------	-------------------	--

12-99 Media Counters		
	Range:	Functie:
0*	[0 - 4294967296]	Alleen lezen. Geavanceerde interface-tellers, via een ingebouwde schakelaar, die kunnen worden gebruikt voor eenvoudige foutopsporing. De parameter toont de som van poort 1 en poort 2.

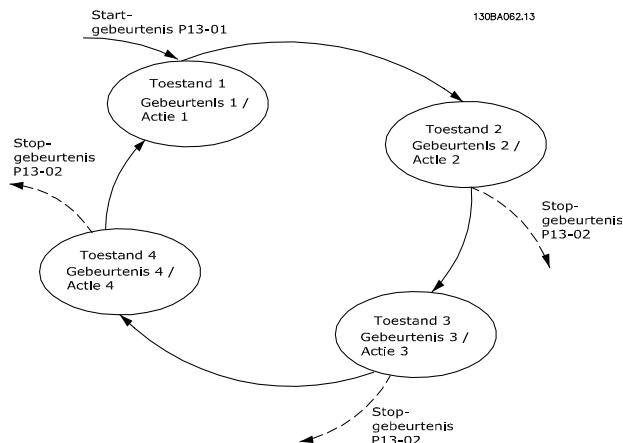
3.14 Parameters: 13-** Smart Logic

3.14.1 Programmeerfuncties

Smart Logic Control (SLC) is in feite een reeks van gebruikersgedefinieerde acties (zie 13-52 *SL Controller Action [x]*) die worden uitgevoerd door de SLC als de bijbehorende gebruikersgedefinieerde gebeurtenis (zie 13-51 *SL Controller Event [x]*) door de SLC wordt geëvalueerd als TRUE. . De voorwaarde voor een gebeurtenis kan een bepaalde status zijn of een logische regel of comparator-operand die het resultaat TRUE oplevert. Dit zal leiden tot een bijbehorende actie, zoals aangegeven:



Gebeurtenissen en *acties* zijn genummerd en in paren gekoppeld (statussen). Dit betekent dat *actie* [0] wordt uitgevoerd wanneer *gebeurtenis* [0] heeft plaatsgevonden (de waarde TRUE heeft gekregen). Hierna worden de omstandigheden van *gebeurtenis* [1] geëvalueerd en bij de evaluatie TRUE wordt *actie* [1] uitgevoerd, enz. Er wordt steeds slechts één *gebeurtenis* geëvalueerd. Als een gebeurtenis wordt geëvalueerd als FALSE gebeurt er niets (in de SLC) tijdens het huidige scaninterval en zullen er geen andere *gebeurtenissen* worden geëvalueerd. Dit betekent dat bij het starten van de SLC *gebeurtenis* [0] (en enkel *gebeurtenis* [0]) tijdens elk scaninterval zal worden geëvalueerd. Alleen als *gebeurtenis* [0] is geëvalueerd als TRUE voert de SLC *actie* [0] uit en begint hij met het evalueren van *gebeurtenis* [1]. Er kunnen 1 tot 20 *gebeurtenissen* en *acties* worden geprogrammeerd. Als de laatste *gebeurtenis/actie* is geëvalueerd, begint de cyclus opnieuw vanaf *gebeurtenis* [0] / *actie* [0]. De afbeelding toont een voorbeeld met drie gebeurtenissen/acties:



SLC starten en stoppen:

Het starten en stoppen van de SLC kan worden uitgevoerd door *Aan* [1] of *Uit* [0] te selecteren in 13-00 *SL Controller Mode*. De SLC start altijd in status 0 (waarbij *gebeurtenis* [0] wordt geëvalueerd). De SLC start wanneer de startgebeurtenis (gedefinieerd in 13-01 *Start Event*) wordt geëvalueerd als TRUE (op voorwaarde dat *Aan* [1] is geselecteerd in 13-00 *SL Controller Mode*). De SLC stopt zodra *Gebeurt. stoppen* (13-02 *Stop Event*) TRUE is. 13-03 *Reset SLC* reset alle SLC-parameters en start het programmeren geheel opnieuw.

3.14.2 13-0* SLC-instellingen

Gebruik de SLC-instellingen voor het inschakelen, uitschakelen of resetten van de Smart Logic Control-reeks. De logische functies en comparatoren draaien altijd mee op de achtergrond, die opengaat voor een afzonderlijke regeling van digitale in- en uitgangen.

13-00 SL Controller Mode		
Option:	Functie:	
[0]	Off	Schakelt de Smart Logic Controller uit.
[1]	On	Schakelt de Smart Logic Controller in.

13-01 Start Event		
Option:	Functie:	
[0] *	False	Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control. FALSE [0] voert de vaste waarde FALSE in.
[1]	True	TRUE [1] voert de vaste waarde TRUE in.
[2]	Running	Actief [2] De motor loopt.
[3]	In range	Binnen bereik [3] De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in

13-01 Start Event		
Option:	Functie:	
		4-50 <i>Warning Current Low</i> tot 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[4]	On reference	<i>Op referentie</i> [4] De motor loopt op referentie.
[5]	Torque limit	<i>Koppelbegr.</i> [5] De koppelbegrenzing die in 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> of 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> is ingesteld, is overschreden.
[6]	Current limit	<i>Stroombegr.</i> [6] De stroomgrens van de motor die in 4-18 <i>Current Limit</i> is ingesteld, is overschreden.
[7]	Out of current range	<i>Buiten stroombereik</i> [7] De motorstroom ligt buiten het bereik dat is ingesteld in 4-18 <i>Current Limit</i> .
[8]	Below I low	<i>Onder I, laag</i> [8] De motorstroom is lager dan de ingestelde waarde in 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[9]	Above I high	<i>Boven I, hoog</i> [9] De motorstroom is hoger dan de ingestelde waarde in 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[10]	Out of speed range	<i>Buiten snelh.-bereik</i> [10] De snelheid ligt buiten het bereik dat is ingesteld via 4-52 <i>Warning Speed Low</i> en 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[11]	Below speed low	<i>Onder snelh., laag</i> [11] De uitgangssnelheid is lager dan de ingestelde waarde in 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
[12]	Above speed high	<i>Boven snelh., hoog</i> [12] De uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde waarde in 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[13]	Out of feedb. range	<i>Buiten terugk. bereik</i> [13] De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> en 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[14]	Below feedb. low	<i>Onder terugk, laag</i> [14] De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[15]	Above feedb. high	<i>Boven terugk, hoog</i> [15] De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[16]	Thermal warning	<i>Therm. waarsch.</i> [16] Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.
[17]	Mains out of range	<i>Netsp. buiten bereik</i> [17] De netspanning ligt buiten het opgegeven spanningsbereik.

13-01 Start Event		
Option:	Functie:	
[18]	Reversing	<i>Omkeren</i> [18] De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom draait (het logische product van de statusbits 'actief EN 'omkeren').
[19]	Warning	<i>Waarsch.</i> [19] Er is een waarschuwing actief.
[20]	Alarm (trip)	<i>Alarm (uitsch.)</i> [20] Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[21]	Alarm (trip lock)	<i>Alrm (uitsch & blok)</i> [21] Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[22]	Comparator 0	<i>Comparator 0</i> [22] Gebruik het resultaat van comparator 0.
[23]	Comparator 1	<i>Comparator 1</i> [23] Gebruik het resultaat van comparator 1.
[24]	Comparator 2	<i>Comparator 2</i> [24] Gebruik het resultaat van comparator 2.
[25]	Comparator 3	<i>Comparator 3</i> [25] Gebruik het resultaat van comparator 3.
[26]	Logic rule 0	<i>Log. regel 0</i> [26] Gebruik het resultaat van logische regel 0.
[27]	Logic rule 1	<i>Log. regel 1</i> [27] Gebruik het resultaat van logische regel 1.
[28]	Logic rule 2	<i>Log. regel 2</i> [28] Gebruik het resultaat van logische regel 2.
[29]	Logic rule 3	<i>Log. regel 3</i> [29] Gebruik het resultaat van logische regel 3.
[33]	Digital input DI18	<i>Digitale ingang DI18</i> [33] Gebruik het resultaat van digitale ingang 18.
[34]	Digital input DI19	<i>Digitale ingang DI19</i> [34] Gebruik het resultaat van digitale ingang 19.
[35]	Digital input DI27	<i>Digitale ingang DI27</i> [35] Gebruik het resultaat van digitale ingang 27.
[36]	Digital input DI29	<i>Digitale ingang DI29</i> [36] Gebruik het resultaat van digitale ingang 29.
[37]	Digital input DI32	<i>Digitale ingang DI32</i> [37] Gebruik het resultaat van digitale ingang 32.
[38]	Digital input DI33	<i>Digitale ingang DI33</i> [38] Gebruik het resultaat van digitale ingang 33.
[39]	Start command	<i>Startcommando</i> [39] Er wordt een startcommando gegeven.
[40]	Drive stopped	<i>Omv. gestopt</i> [40] Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.
[41]	Reset Trip	<i>Reset uitsch.</i> [41] Er wordt een reset gegenereerd.

13-01 Start Event		
Option:	Functie:	
[42]	Auto-reset Trip	<i>Autoreset uitsch.</i> [42] Er is een autoreset uitgevoerd.
[43]	Ok key	<i>Toets OK</i> [43] De [OK]-toets is ingedrukt.
[44]	Reset key	<i>Toets Reset</i> [44] De [Reset]-toets is ingedrukt.
[45]	Left key	<i>Toets links</i> [45] De toets [◀] is ingedrukt.
[46]	Right key	<i>Toets rechts</i> [46] De toets [▶] is ingedrukt.
[47]	Up key	<i>Toets omhoog</i> [47] De toets [▲] is ingedrukt.
[48]	Down key	<i>Toets omlaag</i> [48] De toets [▼] is ingedrukt.
[50]	Comparator 4	<i>Comparator 4</i> [50] Gebruik het resultaat van comparator 4.
[51]	Comparator 5	<i>Comparator 5</i> [51] Gebruik het resultaat van comparator 5.
[60]	Logic rule 4	<i>Log. regel 4</i> [60] Gebruik het resultaat van logische regel 4.
[61]	Logic rule 5	<i>Log. regel 5</i> [61] Gebruik het resultaat van logische regel 5.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-02 Stop Event		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[0] *	False	Zie <i>13-01 Start Event Gebeurt.</i> starten voor een beschrijving van optie [0] - [61].
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	

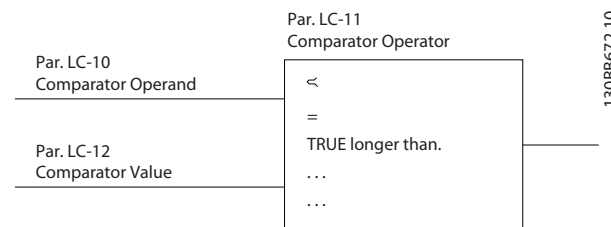
13-02 Stop Event		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	<i>SL time-out 3</i> [70] Smart Logic Controller timer 3 is verstreken.
[71]	SL Time-out 4	<i>SL time-out 4</i> [71] Smart Logic Controller timer 4 is verstreken.
[72]	SL Time-out 5	<i>SL time-out 5</i> [72] Smart Logic Controller timer 5 is verstreken.
[73]	SL Time-out 6	<i>SL time-out 6</i> [73] Smart Logic Controller timer 6 is verstreken.
[74]	SL Time-out 7	<i>SL time-out 7</i> [74] Smart Logic Controller timer 7 is verstreken.

13-02 Stop Event		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-03 Reset SLC		
Option:	Functie:	
[0] *	Do not reset SLC	Handhaaft de geprogrammeerde instellingen voor alle parameters in parametergroep 13-**.
[1]	Reset SLC	Stelt alle parameters in parametergroep 13-* weer in op de standaardinstelling.

3.14.3 13-1* Comparatoren

Comparatoren worden gebruikt om continue variabelen (bijv. uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, analoge ingang, e.d.) te vergelijken met een vaste ingestelde waarde.



Daarnaast zijn er digitale waarden die zullen worden vergeleken met vaste ingestelde waarden. Zie de toelichting bij 13-10 Comparator Operand. Comparatoren worden eenmalig geëvalueerd in elk scaninterval. Maak rechtstreeks gebruik van het resultaat (TRUE of FALSE). Alle parameters in deze parametergroep zijn arrayparameters met index 0 tot 5. Selecteer index 0 om comparator 0 te programmeren, index 1 om comparator 1 te programmeren, enzovoort.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[0] *	DISABLED	UITGESCH. [0] De comparator is uitgeschakeld.
[1]	Reference	Referentie [1] De totale externe referentie (niet lokaal) als een percentage.
[2]	Feedback	Terugkopp. [2] In de eenheid [tpm] of [Hz].
[3]	Motor speed	Motorsnelheid [3] [tpm] of [Hz]
[4]	Motor current	Motorstroom [4] [A]
[5]	Motor torque	Motorkoppel [5] [Nm]
[6]	Motor power	Motorvermogen [6] [kW] of [pk]
[7]	Motor voltage	Motorspanning [7] [V]
[8]	DC-link voltage	DC-link spanning [8] [V]
[9]	Motor thermal	Motor thermisch [9] Uitgedrukt als een percentage.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[10]	Drive thermal	VLT thermisch [10] Uitgedrukt als een percentage.
[11]	Heat sink temp.	Temp. koellich. [11] Uitgedrukt als een percentage.
[12]	Analog input AI53	Anal. ingang AI53 [12] Uitgedrukt als een percentage.
[13]	Analog input AI54	Anal. ingang AI54 [13] Uitgedrukt als een percentage.
[14]	Analog input AIFB10	Anal. ingang AIFB10 [14] [V]. AIFB10 is de interne 10 V-voeding.
[15]	Analog input AIS24V	Anal. ingang AIS24V [15] [V] Anal. ingang AICCT [17] [°]. AIS24V is de voeding voor de schakelmodus: SMPS 24V.
[17]	Analog input AICCT	Anal. ingang AICCT [17] [°]. AICCT is de stuurkaarttemperatuur.
[18]	Pulse input FI29	Pulsingang FI29 [18] Uitgedrukt als een percentage.
[19]	Pulse input FI33	Pulsingang FI33 [19] Uitgedrukt als een percentage.
[20]	Alarm number	Alarmnummer [20] De foutcode.
[21]	Warning number	
[22]	Analog input x30 11	
[23]	Analog input x30 12	
[30]	Counter A	Teller A [30] Het aantal.
[31]	Counter B	Teller B [31] Het aantal.
[50]	FALSE	FALSE [50] Voert de vaste waarde FALSE in de comparator in.
[51]	TRUE	TRUE [51] voert de vaste waarde TRUE in de comparator in.
[52]	Control ready	Besturing gereed [52] De stuurkaart krijgt voedingsspanning.
[53]	Drive ready	Omv. gereed [53] De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en geeft een voedingssignaal aan de stuurkaart.
[54]	Running	Actief [54] De motor loopt.
[55]	Reversing	Omkeren [55] De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom draait (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').
[56]	In range	Binnen bereik [56] De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
		4-50 Warning Current Low tot 4-53 Warning Speed High.
[60]	On reference	Op referentie [60] De motor loopt op referentie.
[61]	Below reference, low	Onder ref, laag [61] De motor loopt onder de ingestelde waarde in 4-54 Warning Reference Low
[62]	Above ref, high	Boven ref, hoog [62] De motor loopt boven de ingestelde waarde in 4-55 Warning Reference High
[65]	Torque limit	Koppelbegrenzing [65] De koppelbegrenzing die in 4-16 Torque Limit Motor Mode of 4-17 Torque Limit Generator Mode is ingesteld, is overschreden.
[66]	Current limit	Stroomgrens [66] De stroomgrens van de motor die in 4-18 Current Limit is ingesteld, is overschreden.
[67]	Out of current range	Buiten stroombereik [67] De motorstroom ligt buiten het bereik dat is ingesteld in 4-18 Current Limit.
[68]	Below I low	Onder I, laag [68] De motorstroom is lager dan de ingestelde waarde in 4-50 Warning Current Low.
[69]	Above I high	Boven I, hoog [69] De motorstroom is hoger dan de ingestelde waarde in 4-51 Warning Current High.
[70]	Out of speed range	Buiten snelh.bereik [70] De snelheid ligt buiten het bereik dat is ingesteld via 4-52 Warning Speed Low en 4-53 Warning Speed High.
[71]	Below speed low	Onder snelh, laag [71] De uitgangssnelheid is lager dan de ingestelde waarde in 4-52 Warning Speed Low.
[72]	Above speed high	Boven snelh, hoog [72] De uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde waarde in 4-53 Warning Speed High.
[75]	Out of feedb. range	Buiten terugk. bereik [75] De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via 4-56 Warning Feedback Low en 4-57 Warning Feedback High.
[76]	Below feedb. low	Onder terugk, laag [76] De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in 4-56 Warning Feedback Low.
[77]	Above feedb. high	Boven terugk, hoog [77] De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in 4-57 Warning Feedback High.
[80]	Thermal warning	Therm. waarsch. [80] Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:		Functie:
		temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor wordt overschreden.
[82]	Mains out of range	<i>Netsp. buiten bereik</i> [82] De netspanning ligt buiten het opgegeven spanningsbereik.
[85]	Warning	<i>Waarsch.</i> [85] Er is een waarschuwing actief.
[86]	Alarm (trip)	<i>Alarm (uitsch)</i> [86] Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[87]	Alarm (trip lock)	<i>Alarm (uitsch & blok)</i> [87] Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[90]	Bus OK	<i>Bus ok</i> [90] Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.
[91]	Torque limit & stop	<i>Koppelbegr. & stop</i> [91] Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing heeft bereikt.
[92]	Brake fault (IGBT)	<i>Remfout (IGBT)</i> [92] De rem-IGBT is kortgesloten.
[93]	Mech. brake control	<i>Mech. rembesturing</i> [93] De mechanische rem is actief.
[94]	Safe stop active	
[100]	Comparator 0	<i>Comparator 0</i> [100] Het resultaat van comparator 0.
[101]	Comparator 1	<i>Comparator 1</i> [101] Het resultaat van comparator 1.
[102]	Comparator 2	<i>Comparator 2</i> [102] Het resultaat van comparator 2.
[103]	Comparator 3	<i>Comparator 3</i> [103] Het resultaat van comparator 3.
[104]	Comparator 4	<i>Comparator 4</i> [104] Het resultaat van comparator 4.
[105]	Comparator 5	<i>Comparator 5</i> [105] Het resultaat van comparator 5.
[110]	Logic rule 0	<i>Log. regel 0</i> [110] Het resultaat van logische regel 0.
[111]	Logic rule 1	<i>Log. regel 1</i> [111] Het resultaat van logische regel 1.
[112]	Logic rule 2	<i>Log. regel 2</i> [112] Het resultaat van logische regel 2.
[113]	Logic rule 3	<i>Log. regel 3</i> [113] Het resultaat van logische regel 3.

13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:		Functie:
[114]	Logic rule 4	<i>Log. regel 4</i> [114] Het resultaat van logische regel 4.
[115]	Logic rule 5	<i>Log. regel 5</i> [115] Het resultaat van logische regel 5.
[120]	SL Time-out 0	<i>SL time-out 0</i> [120] Het resultaat van SLC-timer 0.
[121]	SL Time-out 1	<i>SL time-out 1</i> [121] Het resultaat van SLC-timer 1.
[122]	SL Time-out 2	<i>SL time-out 2</i> [122] Het resultaat van SLC-timer 2.
[123]	SL Time-out 3	<i>SL time-out 3</i> [123] Het resultaat van SLC-timer 3.
[124]	SL Time-out 4	<i>SL time-out 4</i> [124] Het resultaat van SLC-timer 4.
[125]	SL Time-out 5	<i>SL time-out 5</i> [125] Het resultaat van SLC-timer 5.
[126]	SL Time-out 6	<i>SL time-out 6</i> [126] Het resultaat van SLC-timer 6.
[127]	SL Time-out 7	<i>SL time-out 7</i> [127] Het resultaat van SLC-timer 7.
[130]	Digital input DI18	<i>Digitale ingang DI18</i> [130] Digitale ingang 18. Hoog = TRUE.
[131]	Digital input DI19	<i>Digitale ingang DI19</i> [131] Digitale ingang 19. Hoog = TRUE.
[132]	Digital input DI27	<i>Digitale ingang DI27</i> [132] Digitale ingang 27. Hoog = TRUE.
[133]	Digital input DI29	<i>Digitale ingang DI29</i> [133] Digitale ingang 29. Hoog = TRUE.
[134]	Digital input DI32	<i>Digitale ingang DI32</i> [134] Digitale ingang 32. Hoog = TRUE.
[135]	Digital input DI33	<i>Digitale ingang DI33</i> [135] Digitale ingang 33. Hoog = TRUE.
[150]	SL digital output A	<i>SL dig. uitgang A</i> [150] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang A.
[151]	SL digital output B	<i>SL dig. uitgang B</i> [151] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang B.
[152]	SL digital output C	<i>SL dig. uitgang C</i> [152] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang C.
[153]	SL digital output D	<i>SL dig. uitgang D</i> [153] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang D.
[154]	SL digital output E	<i>SL dig. uitgang E</i> [154] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang E.
[155]	SL digital output F	<i>SL dig. uitgang F</i> [155] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang F.
[160]	Relay 1	<i>Relais 1</i> [160] Relais 1 is actief.

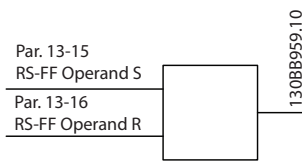
13-10 Comparator Operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[161] Relay 2	<i>Relais 2</i> [161] Relais 2 is actief.	
[180] Local ref. active	<i>Lokale ref. actief</i> [180] Hoog als 3-13 <i>Reference Site</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als 3-13 <i>Reference Site</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de handmodus staat.	
[181] Remote ref. active	<i>Externe ref. actief</i> [181] Hoog als 3-13 <i>Reference Site</i> is ingesteld op <i>Extern</i> [1] of <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de automodus staat.	
[182] Start command	<i>Startcommando</i> [182] Hoog als er een actief startcommando is en er geen stopcommando actief is.	
[183] Drive stopped	<i>Omv. gestopt</i> [183] Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.	
[185] Drive in hand mode	<i>Omv. in handmodus</i> [185] Hoog als de frequentieomvormer in de handmodus staat.	
[186] Drive in auto mode	<i>Omv. in automodus</i> [186] Hoog als de frequentieomvormer in de automodus staat.	
[187] Start command given		
[190] Digital input x30 2		
[191] Digital input x30 3		
[192] Digital input x30 4		
[193] Digital input x46 1		
[194] Digital input x46 2		
[195] Digital input x46 3		
[196] Digital input x46 4		
[197] Digital input x46 5		
[198] Digital input x46 6		
[199] Digital input x46 7		

13-11 Comparator Operator		
Array [6]		
Option:	Functie:	
		Selecteer de operator die moet worden gebruikt in de vergelijking. Dit is een arrayparameter die de comparator-operatoren 0 tot 5 bevat.
[0]	<	Selecteer < [0] als het resultaat van de evaluatie TRUE moet zijn indien de in 13-10 <i>Comparator Operand</i> geselecteerde variabele kleiner is dan de vaste waarde in 13-12 <i>Comparator Value</i> . Het resultaat zal FALSE zijn als de in 13-10 <i>Comparator Operand</i> geselecteerde variabele groter is dan de vaste waarde in 13-12 <i>Comparator Value</i> .
[1] *	≈ (equal)	Selecteer ≈ [1] als het resultaat van de evaluatie TRUE moet zijn als de in 13-10 <i>Comparator Operand</i> geselecteerde variabele ongeveer gelijk is aan de vaste waarde in 13-12 <i>Comparator Value</i> .
[2]	>	Selecteer > [2] voor de omgekeerde logica van optie < [0].
[5]	TRUE longer than..	
[6]	FALSE longer than..	
[7]	TRUE shorter than..	
[8]	FALSE shorter than..	

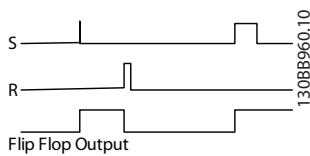
13-12 Comparator Value		
Array [6]		
Range:	Functie:	
Size related*	[-100000.000 - 100000.000]	Stel het 'triggerniveau' in voor de variabele die wordt bewaakt door deze comparator. Dit is een arrayparameter die de comparatorwaarden 0 tot 5 bevat.

3.14.4 13-1* RS-flip-flops

De Reset/Set-flip-flops houden het signaal vast totdat dit is ingesteld/gereset.



Er worden twee parameters gebruikt en het uitgangssignaal kan in de logische regels en als gebeurtenis worden gebruikt.



De twee operatoren kunnen worden geselecteerd uit een lange lijst. In speciale gevallen kan dezelfde digitale ingang voor zowel Instellen als Resetten worden gebruikt, waardoor het mogelijk is om dezelfde ingang te gebruiken als start/stop. De volgende instellingen kunnen worden gebruikt om dezelfde ingang als start/stop te gebruiken (in het voorbeeld wordt digitale ingang 32 gebruikt maar dit is geen vereiste).

Parameter	Instelling	Opmerkingen
13-00 SL Controller Mode	Aan	
13-01 Start Event	TRUE	
13-02 Stop Event	FALSE	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [0]	[37] Digitale ingang DI32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [0]	[2] Actief	
13-41 Logic Rule Operator 1 [0]	[3] AND NOT	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [1]	[37] Digitale ingang DI32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [1]	[2] Actief	
13-41 Logic Rule Operator 1 [1]	[1] AND	
13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Log. regel 0	Resultaat van 13-41 [0]
13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Log. regel 1	Resultaat van 13-41 [1]
13-51 SL Controller Event [0]	[94] RS Flipflop 0	Resultaat van evaluatie van 13-15 en 13-16
13-52 SL Controller Action [0]	[22] Dr.	

Parameter	Instelling	Opmerkingen
13-51 SL Controller Event [1]	[27] Log. regel 1	
13-52 SL Controller Action [1]	[24] Stop	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:		Functie:
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Functie:	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Functie:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Functie:	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Functie:	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

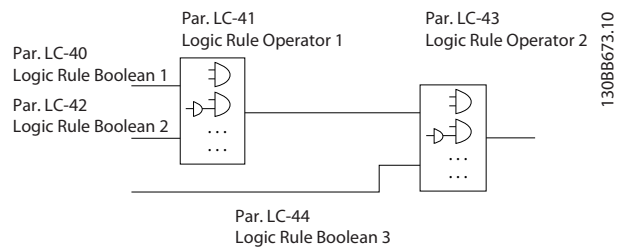
3.14.5 13-2* Timers

Gebruik het resultaat (TRUE of FALSE) van *timers* om rechtstreeks een *gebeurtenis* te definiëren (zie 13-51 *SL Controller Event*) of als booleaanse ingang in een *logische regel* (zie 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-42 *Logic Rule Boolean 2* of 13-44 *Logic Rule Boolean 3*). Een timer is alleen FALSE als deze wordt geactiveerd door een actie (d.w.z. Start timer 1 [29]) totdat de ingestelde tijd in deze parameter is verstreken. Daarna wordt hij weer TRUE. Alle parameters in deze parametergroep zijn arrayparameters met index 0 tot 2. Selecteer index 0 om timer 0 te programmeren, index 1 om timer 1 te programmeren, enzovoort.

13-20 SL Controller Timer		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.14.6 13-4* Log. regels

Combineer maximaal drie booleaanse ingangen (TRUE/FALSE-ingangen) van timers, comparatoren, digitale ingangen, statusbits en gebeurtenissen die de logische operatoren AND, OR en NOT gebruiken. Selecteer booleaanse ingangen voor de berekening in 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-42 *Logic Rule Boolean 2* en 13-44 *Logic Rule Boolean 3*. Definieer de operatoren die worden gebruikt om de geselecteerde ingangen in 13-41 *Logic Rule Operator 1* en 13-43 *Logic Rule Operator 2* logisch te combineren.



Prioriteit van berekening

De resultaten van 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-41 *Logic Rule Operator 1* en 13-42 *Logic Rule Boolean 2* worden als eerste berekend. Het resultaat (TRUE/FALSE) van deze berekening wordt gecombineerd met de instellingen van 13-43 *Logic Rule Operator 2* en 13-44 *Logic Rule Boolean 3* en bepaalt zo het eindresultaat (TRUE/FALSE) van de logische regel.

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[0] *	False	Selecteer de eerste booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie 13-01 <i>Start Event</i> ([0] - [61]) en 13-02 <i>Stop Event</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Alleen beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[92]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-41 Logic Rule Operator 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
		Selecteer de eerste logische operator die moet worden gebruikt voor de booleaanse ingangen van 13-40 Logic Rule Boolean 1 en 13-42 Logic Rule Boolean 2. [13 -**] staat voor de booleaanse ingang van parametergroep 13-**.
[0] *	DISABLED	Negeert 13-42 Logic Rule Boolean 2, 13-43 Logic Rule Operator 2 en 13-44 Logic Rule Boolean 3.
[1]	AND	Evalueert de uitdrukking [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	Evalueert de uitdrukking [13-40] OR [13-42].
[3]	AND NOT	Evalueert de uitdrukking [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	Evalueert de uitdrukking [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	NOT OR NOT	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:		Funcctie:
[0] *	False	Selecteer de tweede booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie 13-01 Start Event ([0] - [61]) en 13-02 Stop Event ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:		Funcctie:
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Funcitie:	
[101]	RS Flipflop 7	

13-43 Logic Rule Operator 2		
Array [6]		
Option:	Funcitie:	
	Selecteer de tweede logische operator die moet worden gebruikt bij de booleaanse ingang die wordt berekend in 13-40 <i>Logic Rule Boolean 1</i> , 13-41 <i>Logic Rule Operator 1</i> , en 13-42 <i>Logic Rule Boolean 2</i> en de booleaanse ingang van 13-42 <i>Logic Rule Boolean 2</i> . [13-44] geeft de booleaanse ingang aan die afkomstig is van 13-44 <i>Logic Rule Boolean 3</i> . [13-40/13-42] geeft de booleaanse ingang die wordt berekend in 13-40 <i>Logic Rule Boolean 1</i> , 13-41 <i>Logic Rule Operator 1</i> , en 13-42 <i>Logic Rule Boolean 2</i> . UITGESCH. [0] (fabrieksinstelling). Selecteer deze optie om 13-44 <i>Logic Rule Boolean 3</i> te negeren.	
[0] *	DISABLED	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Funcitie:	
[0] *	False	Selecteer de derde booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie 13-01 <i>Start Event</i> ([0] - [61]) en 13-02 <i>Stop Event</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Funcitie:	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

3.14.7 13-5* Standen

13-51 SL Controller Event		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[0] *	False	Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) om de SLC-gebeurtenis te definiëren. Zie 13-01 Start Event ([0] - [61]) en 13-02 Stop Event ([70] - [74]) voor meer informatie.
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	

13-51 SL Controller Event		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	

13-51 SL Controller Event		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 164 ATEX ETR str.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als 1-90 Motor Thermal Protection is ingesteld op [20] of [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-52 SL Controller Action		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[0] *	DISABLED	Selecteer de actie die overeenkomt met de SLC-gebeurtenis. Acties worden uitgevoerd wanneer de bijbehorende gebeurtenis (gedefinieerd in 13-51 SL Controller Event) als TRUE is geëvalueerd. De volgende acties kunnen worden geselecteerd:

13-52 SL Controller Action		
Array [20]		
Option:	Functie:	
		*UITGESCH. [0]
[1]	No action	Geen actie [1]
[2]	Select set-up 1	Kies setup 1 [2] – wijzigt de actieve setup (0-10 Active Set-up) naar '1'. Bij een wijziging van de setup wordt de setup samengevoegd met andere setupcommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[3]	Select set-up 2	Kies setup 2 [3] – wijzigt de actieve setup (0-10 Active Set-up) naar '2'. Bij een wijziging van de setup wordt de setup samengevoegd met andere setupcommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[4]	Select set-up 3	Kies setup 3 [4] – wijzigt de actieve setup (0-10 Active Set-up) naar '3'. Bij een wijziging van de setup wordt de setup samengevoegd met andere setupcommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[5]	Select set-up 4	Kies setup 4 [5] – wijzigt de actieve setup (0-10 Active Set-up) naar '4'. Bij een wijziging van de setup wordt de setup samengevoegd met andere setupcommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[10]	Select preset ref 0	Kies ingest. ref 0 [10] – selecteert vooraf ingestelde referentie 0. Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[11]	Select preset ref 1	Kies ingest. ref 1 [11] – selecteert vooraf ingestelde referentie 1. Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[12]	Select preset ref 2	Kies ingest. ref 2 [12] – selecteert vooraf ingestelde referentie 2. Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.

13-52 SL Controller Action		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[13] Select preset ref 3	<p><i>Kies ingest. ref 3</i> [13] – selecteert vooraf ingestelde referentie 3.</p> <p>Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.</p>	
[14] Select preset ref 4	<p><i>Kies ingest. ref 4</i> [14] – selecteert vooraf ingestelde referentie 4.</p> <p>Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.</p>	
[15] Select preset ref 5	<p><i>Kies ingest. ref 5</i> [15] – selecteert vooraf ingestelde referentie 5.</p> <p>Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.</p>	
[16] Select preset ref 6	<p><i>Kies ingest. ref 6</i> [16] – selecteert vooraf ingestelde referentie 6.</p> <p>Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.</p>	
[17] Select preset ref 7	<p><i>Kies ingest. ref 7</i> [17] – selecteert vooraf ingestelde referentie 7.</p> <p>Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.</p>	
[18] Select ramp 1	<i>Kies ramp 1</i> [18] – selecteert aan/uitloop 1.	
[19] Select ramp 2	<i>Kies ramp 2</i> [19] – selecteert aan/uitloop 2.	
[20] Select ramp 3	<i>Kies ramp 3</i> [20] – selecteert aan/uitloop 3.	
[21] Select ramp 4	<i>Selecteer ramp 4</i> [21] – selecteert aan/uitloop 4.	
[22] Run	<i>Dr.</i> [22] – geeft een startcommando aan de frequentieomvormer.	
[23] Run reverse	<i>Omgekrd dr.</i> [23] – geeft een commando voor omgekeerd starten aan de frequentieomvormer.	

13-52 SL Controller Action		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[24] Stop	<i>Stop</i> [24] – geeft een stopcommando aan de frequentieomvormer.	
[25] Qstop	<i>Qstop</i> [25] – geeft een snelle-stopcommando aan de frequentieomvormer.	
[26] Dcstop	<i>Dcstop</i> [26] – geeft een DC-stopcommando aan de frequentieomvormer.	
[27] Coast	<i>Vrijloop</i> [27] – de frequentieomvormer loopt onmiddellijk vrij. Alle stopcommando's, waaronder het vrijloopcommando, stoppen de SLC.	
[28] Freeze output	<i>Uitgang vasth.</i> [28] – houdt de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer vast.	
[29] Start timer 0	<i>Start timer 0</i> [29] – start timer 0; zie <i>13-20 SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.	
[30] Start timer 1	<i>Start timer 1</i> [30] – start timer 1; zie <i>13-20 SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.	
[31] Start timer 2	<i>Start timer 2</i> [31] – start timer 2; zie <i>13-20 SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.	
[32] Set digital out A low	<i>Dig. uitgang A laag</i> [32] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is laag.	
[33] Set digital out B low	<i>Dig. uitgang B laag</i> [33] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is laag.	
[34] Set digital out C low	<i>Dig. uitgang C laag</i> [34] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is laag.	
[35] Set digital out D low	<i>Dig. uitgang D laag</i> [35] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is laag.	
[36] Set digital out E low	<i>Dig. uitgang E laag</i> [36] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is laag.	
[37] Set digital out F low	<i>Dig. uitgang F laag</i> [37] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is laag.	
[38] Set digital out A high	<i>Dig. uitgang A hoog</i> [38] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is hoog.	
[39] Set digital out B high	<i>Dig. uitgang B hoog</i> [39] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is hoog.	
[40] Set digital out C high	<i>Dig. uitgang C hoog</i> [40] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is hoog.	

13-52 SL Controller Action		
Array [20]		
	Option:	Functie:
[41]	Set digital out D high	<i>Dig. uitgang D hoog</i> [41] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is hoog.
[42]	Set digital out E high	<i>Dig. uitgang E hoog</i> [42] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is hoog.
[43]	Set digital out F high	<i>Dig. uitgang F hoog</i> [43] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is hoog.
[60]	Reset Counter A	<i>Reset Teller A</i> [60] – stelt teller A weer in op nul.
[61]	Reset Counter B	<i>Reset Teller B</i> [61] – stelt teller B weer in op nul.
[70]	Start timer 3	<i>Start timer 3</i> [70] – Start timer 3; zie par. 13-20 <i>SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.
[71]	Start timer 4	<i>Start timer 4</i> [71] – Start timer 4; zie 13-20 <i>SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.
[72]	Start timer 5	<i>Start timer 5</i> [72] – Start timer 5; zie 13-20 <i>SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.
[73]	Start timer 6	<i>Start timer 6</i> [73] – Start timer 6; zie 13-20 <i>SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.
[74]	Start timer 7	<i>Start timer 7</i> [74] – Start timer 7; zie 13-20 <i>SL Controller Timer</i> voor een beschrijving.

3.15 Parameters: 14-** Speciale functies

3.15.1 14-0* Inverterschakeling

14-00 Switching Pattern		
Option:	Functie:	
[0] *	60 AVM	Stel het schakelpatroon in: 60° AVM of SFAVM.
[1] *	SFAVM	

NB

De uitgangsfrequentiewaarde van de frequentieomvormer mag nooit hoger zijn dan 1/10 van de schakelfrequentie. Pas, terwijl de motor draait, de schakelfrequentie in *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* aan totdat de motor zo weinig mogelijk lawaai maakt. Zie ook *14-00 Switching Pattern* en de sectie *Speciale omstandigheden* in de VLT AutomationDrive Design Guide, MG.33.Bx.yy.

14-01 Switching Frequency		
Selecteer de schakelfrequentie van de omvormer. Het wijzigen van de schakelfrequentie kan de akoestische ruis van de motor helpen verminderen. Standaardwaarde afhankelijk van vermogensklasse.		
Option:	Functie:	
[0]	1.0 kHz	
[1]	1.5 kHz	Standaard schakelfrequentie voor 355-1200 kW, 690 V
[2]	2.0 kHz	Standaard schakelfrequentie voor 250-800 kW, 400 V en 37-315 kW, 690 V
[3]	2.5 kHz	
[4]	3.0 kHz	Standaard schakelfrequentie voor 18,5-37 kW, 200 V en 37-200 kW, 400 V
[5]	3.5 kHz	
[6]	4.0 kHz	Standaard schakelfrequentie voor 5,5-15 kW, 200 V en 11-30 kW, 400 V
[7] *	5.0 kHz	Standaard schakelfrequentie voor 0,25-3,7 kW, 200 V en 0,37-7,5 kW, 400 V
[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	

NB

De uitgangsfrequentiewaarde van de frequentieomvormer mag nooit hoger zijn dan 1/10 van de schakelfrequentie. Pas, terwijl de motor draait, de schakelfrequentie in *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* aan totdat de motor zo weinig mogelijk lawaai maakt. Zie ook *14-00 Switching Pattern* en de sectie *Speciale omstandigheden* in de VLT AutomationDrive Design Guide, MG.33.Bx.yy.

NB

Schakelfrequenties van meer dan 5,0 kHz leiden tot automatische reductie van het maximale uitgangsvermogen van de frequentieomvormer.

14-03 Overmodulation		
Option:	Functie:	
[0]	Off	Selecteer <i>Uit</i> [0] als overmodulatie van de uitgangsspanning niet gewenst is, om koppelpimpels op de motoras te voorkomen. Deze functie kan nuttig zijn voor toepassingen zoals schuurmachines.
[1] *	On	Selecteer <i>Aan</i> [1] om de overmodulatiefunctie voor de uitgangsspanning in te schakelen. Dit is de juiste instelling wanneer de uitgangsspanning hoger moet zijn dan 95% van de ingangsspanning (meestal bij een oversynchrone werking). De uitgangsspanning wordt verhoogd op basis van de mate van overmodulatie. Overmodulatie leidt tot een verhoogde koppelpimpel doordat de harmonischen toenemen. Een regeling in fluxmodus biedt een uitgangsstroom van maximaal 98% van de ingangsstroom, ongeacht de instelling van <i>14-03 Overmodulation</i> .
[2]	Optimal	

14-04 PWM Random		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	Het geluid van de motorschakeling wordt niet gewijzigd.
[1]	On	Wijzigt het geluid van de motorschakeling van een heldere beltoon in een minder opvallende 'witte' ruis. Dit wordt bereikt door op willekeurige wijze het synchronisme van de door de pulsbreedte gemoduleerde uitgangsfasen iets te wijzigen.

14-06 Dead Time Compensation		
Option:	Functie:	
[0]	Off	Geen compensatie.
[1] *	On	Activeert de compensatie van dode tijd.

3.15.2 14-1* Netsp. Aan/Uit

Parameters voor het configureren van het bewaken en afhandelen van netfouten. Als de netvoeding uitvalt, zal de frequentieomvormer proberen om gecontroleerd te blijven functioneren totdat het vermogen van de DC-tussenkring is uitgeput.

14-10 Mains Failure

Option:

Functie:

14-10 Mains Failure wordt typisch gebruikt als er sprake is van zeer kortstondige spanningsonderbrekingen (spanningsdips). Bij een belasting van 100% en een kortstondige spanningsonderbreking daalt de DC-spanning op de hoofdcondensatoren snel. Voor grotere omvormers is een onderbreking van enkele milliseconden al voldoende om het DC-niveau te verlagen tot circa 373 V DC, waardoor de hoofd-IGBT zal uitschakelen en de controle over de motor zal verliezen. Wanneer de netspanning wordt hersteld en de IGBT opnieuw opstart, komen de uitgangsfrequentie en de spanningsvector niet overeen met de snelheid/frequentie van de motor. Dit leidt gewoonlijk tot overspanning of overstroom, wat vervolgens meestal resulteert in een uitschakeling met blokkering. Door 14-10 Mains Failure te programmeren, kan een dergelijke situatie worden voorkomen.

Selecteer de functie op basis waarvan de frequentieomvormer moet reageren wanneer de drempelwaarde in 14-11 Mains Voltage at Mains Fault is bereikt.

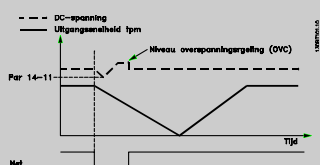
14-10 Mains Failure kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Gecontr. uitloop:

De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren. Als 2-10 Brake Function is ingesteld op *Uit* [0] of *AC-rem* [2] zal de uitloop de overspanningsuitloop volgen. Als 2-10 Brake Function is ingesteld op *Weerstand rem* [1] zal de uitloop de instelling in 3-81 Quick Stop Ramp Time volgen.

Gecontr. uitloop [1]:

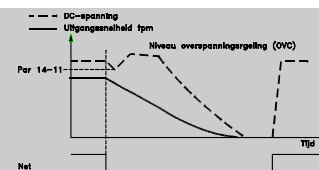
Na inschakeling is de frequentieomvormer klaar om te starten. Gecontr uitl, uitsch [2]: Na inschakeling moet de frequentieomvormer worden gereset om te kunnen starten.



14-10 Mains Failure

Option:

Functie:



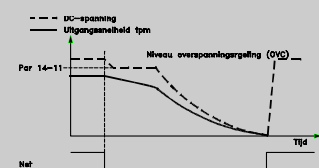
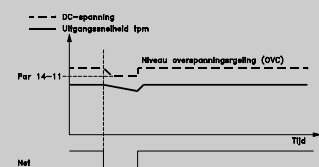
1. Het vermogen is terug voordat de energie vanaf DC/traagheidsmoment van de belasting te laag wordt. De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren wanneer het ingestelde niveau in 14-11 Mains Voltage at Mains Fault is bereikt.
2. De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren zolang er energie aanwezig is in de DC-tussenkring. Na dit punt zal de motor vrijlopen.

Kinetische backup:

De frequentieomvormer zal een kinetische backup uitvoeren. Als 2-10 Brake Function is ingesteld op *Uit* [0] of *AC-rem* [2] zal de uitloop de overspanningsuitloop volgen. Als 2-10 Brake Function is ingesteld op *Weerstand rem* [1] zal de uitloop de instelling in 3-81 Quick Stop Ramp Time volgen.

Kinetische backup [4]: de frequentieomvormer zal actief blijven zolang er energie aanwezig is vanwege het traagheidsmoment van de belasting.

Kin backup, uitsch [5]: de frequentieomvormer zal de snelheid vasthouden zolang er energie aanwezig is vanwege het traagheidsmoment van de belasting. Als de DC-spanning lager wordt dan het ingestelde niveau in 14-11 Mains Voltage at Mains Fault zal de frequentieomvormer uitschakelen (trip).



14-10 Mains Failure		
Option:	Functie:	
		NB Om de beste prestaties voor een inschakeling voor een kinetische backup te verkrijgen, moeten de geavanceerde motorgegevens in <i>1-30 Stator Resistance (Rs)</i> tot en met <i>1-35 Main Reactance (Xh)</i> correct worden ingesteld.
[0] *	No function	Deze instelling levert geen gevaar op voor de frequentieomvormer, maar kortstondige spanningsonderbrekingen zullen gewoonlijk leiden tot een uitschakeling (trip) met blokkering.
[1]	Ctrl. ramp-down	Met deze instelling zal de uitgangsfrequentie de motorsnelheid blijven volgen. De IGBT zal de aansluiting met de motor niet verliezen, maar zal de snelheidsvertraging volgen. Dit is met name nuttig in pomptoepassingen, waar de massa traagheid laag is en de wrijving hoog. Wanneer de netspanning is hersteld, zal de uitgangsfrequentie de motor laten aanlopen tot de referentiesnelheid (als de spanningsonderbreking aanhoudt, zal de gecontroleerde uitloop de uitgangsfrequentie mogelijk helemaal doen afnemen tot 0 tpm; wanneer de netspanning is hersteld, zal de toepassing aanlopen vanaf 0 tpm tot de vorige referentiesnelheid via de normale aanloop).
[2]	Ctrl. ramp-down, trip	
[3]	Coasting	Centrifuges kunnen een uur werken zonder voeding. In dergelijke situaties is het mogelijk om een vrijlooppunt bij spanningsonderbrekingen te selecteren, in combinatie met een inschakeling bij draaiende motor op het moment dat de netspanning wordt hersteld.
[4]	Kinetic back-up	Kinetische backup zal het DC-niveau zo lang mogelijk handhaven door de mechanische energie van de motor om te zetten naar het DC-spanningsniveau. Ventilatoren kunnen de duur van de spanningsonderbreking verlengen met enkele seconden. Pompen kunnen de onderbrekingen gewoonlijk slechts 1-2 seconden of fracties van een seconde verlengen. Voor compressoren is dit slechts fracties van een seconde.
[5]	Kinetic back-up, trip	
[6]	Alarm	
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	

14-11 Mains Voltage at Mains Fault		
Range:	Functie:	
Size related*	[180 - 600 V]	Deze parameter definieert de drempelspanning waarbij de geselecteerde functie in <i>14-10 Mains Failure</i> moet worden geactiveerd. Het detectieniveau is bij een factor $\sqrt{2}$ van de waarde in <i>14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> . NB Opmerking voor conversie tussen VLT 5000 en FC 300: Hoewel de instelling van Netspanning bij netfout voor VLT 5000 en FC 300 gelijk is, verschilt het detectieniveau. Gebruik de volgende formule om dezelfde detectie te verkrijgen als in de VLT 5000: 14-11 (niveau VLT 5000) = gebruikte waarde in VLT 5000 * $1,35/\sqrt{2}$.

14-12 Function at Mains Imbalance		
Werking bij ernstige onbalans van het net vermindert de levensduur van de motor. De condities worden als ernstig beschouwd wanneer de motor continu in bedrijf is met een bijna nominale belasting (bijv. een pomp of ventilator die bijna op volle toeren draait).		
Option:	Functie:	
[0] *	Trip	Schakelt de frequentieomvormer uit
[1]	Warning	Genereert een waarschuwing
[2]	Disabled	Geen actie

14-14 Kin. Backup Time Out		
Range:	Functie:	
60 s*	[0 - 60 s]	Deze parameter definieert de time-out voor de kinetische backup in de fluxmodus op laagspanningsnetten. Als de netspanning niet binnen de gespecificeerde tijd hoger wordt dan de ingestelde waarde in <i>14-11 Mains Voltage at Mains Fault + 5%</i> zal de omvormer automatisch een gecontroleerde uitloop uitvoeren alvorens te stoppen.

Parameters voor het configureren van de afhandeling van resets, afhandeling van speciale uitschakelingen (trip) en zelftest of initialisatie van de stuurkaart.

14-20 Reset Mode		
Option:	Functie:	
		Stel in welke resetfunctie moet worden gebruikt na een uitschakeling (trip). Na de reset kan de frequentieomvormer opnieuw worden gestart.

14-20 Reset Mode		
Option:	Functie:	
[0] *	Manual reset	Selecteer <i>Handm. reset</i> [0] om een reset uit te voeren via [Reset] of via de digitale ingangen.
[1]	Automatic reset x 1	Selecteer <i>Autom. reset x 1 ... x 20</i> [1]-[12] om één tot twintig automatische resets uit te voeren na een uitschakeling (trip).
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Selecteer <i>Onbegr. aut. reset</i> [13] om altijd te resetten na een uitschakeling (trip).
[14]	Reset at power-up	

NB

De motor kan onverwachts zonder waarschuwing starten. Als het ingestelde aantal AUTOMATISCHE resets binnen 10 minuten wordt bereikt, schakelt de frequentieomvormer over naar *Handm. reset* [0]. Nadat de handmatige reset is uitgevoerd, keert de instelling van *14-20 Reset Mode* terug naar de oorspronkelijke waarde. Als het aantal automatische resets niet binnen 10 minuten wordt bereikt of een handmatige reset is uitgevoerd, wordt de interne AUTOMATISCHE RESET-teller weer op nul gezet.

NB

Een automatische reset wordt ook gebruikt om de functie *Veilige stop voor firmwareversie < 4.3x* te resetten.

14-21 Automatic Restart Time		
Range:	Functie:	
10 s*	[0 - 600 s]	Stel het tijdsinterval tussen de uitschakeling (trip) en de start van de automatische resetfunctie in. Deze parameter is actief wanneer <i>14-20 Reset Mode</i> is ingesteld op <i>Autom. reset</i> [1] - [13].

NB

Vergeet niet om schakelaar S201 (A53) en S202 (A54) op onderstaande wijze in te stellen wanneer u een stuurkaarttest uitvoert via *14-22 Operation Mode* [1]. Anders zal de test mislukken!

14-22 Operation Mode		
Option:	Functie:	
		<p>Gebruik deze parameter om normaal bedrijf in te stellen, om tests uit te voeren of om alle parameters te initialiseren met uitzondering van <i>15-03 Power Up's</i>, <i>15-04 Over Temp's</i> en <i>15-05 Over Volt's</i>. Deze functie is alleen actief wanneer het afgegeven vermogen wordt teruggevoerd naar de frequentieomvormer. Selecteer <i>Normaal bedrijf</i> [0] voor normaal bedrijf van de frequentieomvormer en de motor in de geselecteerde toepassing. Selecteer <i>Stuurkaarttest</i> [1] om de analoge en digitale ingangen en de +10 V-stuurspanning te controleren. Voor deze test is een teststekker met interne aansluitingen nodig. Ga voor de stuurkaarttest als volgt te werk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteer <i>Stuurkaarttest</i> [1]. 2. Schakel de netvoeding af en wacht tot de displayverlichting uit gaat. 3. Zet de schakelaars S201 (A53) en S202 (A54) = 'AAN'/I. 4. Plaats de teststekker (zie hieronder). 5. Sluit aan op de netvoeding. 6. Voer diverse tests uit. 7. De resultaten worden weergegeven op het LCP en de frequentieomvormer komt in een oneindige lus terecht. 8. <i>14-22 Operation Mode</i> wordt automatisch ingesteld op Normaal bedrijf. Schakel na het uitvoeren van een stuurkaarttest de frequentieomvormer af en weer in om in Normaal bedrijf op te starten. <p>Als de test succesvol is Uitlezing LCP: Stuurkaart OK. Schakel de netvoeding af en verwijder de teststekker. De groene led op de stuurkaart zal gaan branden.</p> <p>Als de test is mislukt Uitlezing LCP: Stuurkaart I/O-fout. Vervang de frequentieomvormer of de stuurkaart. De rode led op de stuurkaart gaat branden. Teststekkers (verbind de volgende klemmen met elkaar): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p>

14-22 Operation Mode	
Option:	Functie:
	<p>Selecteer Initialisatie [2] om alle parameterwaarden terug te zetten naar de standaardinstelling, met uitzondering van 15-03 Power Up's, 15-04 Over Temp's en 15-05 Over Volt's. De frequentieomvormer zal bij de eerstvolgende inschakeling resetten. Hierbij wordt ook 14-22 Operation Mode teruggezet naar de standaardinstelling <i>Normaal bedrijf</i> [0].</p>
[0]	Normal operation
[1]	Control card test
[2]	Initialisation
[3]	Boot mode

14-24 Trip Delay at Current Limit	
Range:	Functie:
60 s*	[0 - 60 s]
	Stel de uitschakelvertraging bij stroombegrenzing in, in seconden. Wanneer de uitgangsstroom de stroombegrenzingswaarden (4-18 Current Limit) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de stroombegrenzingswaarschuwing continu aanwezig is gedurende de tijd die in deze parameter is ingesteld. Schakel de uitschakelvertraging uit door de parameter in te stellen op 60 s = UIT. De thermische bewaking van de frequentieomvormer zal nog steeds actief zijn.

14-25 Trip Delay at Torque Limit	
Range:	Functie:
60 s*	[0 - 60 s]
	Stel de uitschakelvertraging bij koppelbegrenzing in, in seconden. Wanneer het uitgangskoppel de koppelbegrenzingswaarden (4-16 Torque Limit Motor Mode en 4-17 Torque Limit Generator Mode) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de koppelbe-

14-25 Trip Delay at Torque Limit	
Range:	Functie:
	grenzingswaarschuwing continu aanwezig is gedurende de tijd die in deze parameter is ingesteld. Schakel de uitschakelvertraging uit door de parameter in te stellen op 60 s = UIT. De thermische bewaking van de frequentieomvormer zal nog steeds actief zijn.

14-26 Trip Delay at Inverter Fault	
Range:	Functie:
Application dependent*	[0 - 35 s]
	Wanneer de frequentieomvormer binnen de ingestelde tijd een overspanning detecteert, zal hij na het verstrijken van deze tijd uitschakelen. Als waarde is = 0, wordt de <i>beveiligingsmodus</i> uitgeschakeld.
	NB Het wordt aangeraden om de <i>beveiligingsmodus</i> uit te schakelen bij hijstoepassingen.

14-29 Service Code	
Range:	Functie:
0*	[-2147483647 - 2147483647]
	Alleen voor interne service.

3.15.3 14-3* Stroombegr.reg.

De frequentieomvormer is uitgerust met een ingebouwde stroombegrenzer die wordt geactiveerd wanneer de motorstroom, en daarmee dus het koppel, hoger is dan de koppelbegrenzingswaarden die zijn ingesteld in 4-16 Torque Limit Motor Mode en 4-17 Torque Limit Generator Mode. Wanneer de stroombegrenzing wordt bereikt tijdens motor- of generatorwerking zal de frequentieomvormer proberen om het koppel zo snel mogelijk te verlagen tot onder de vooraf ingestelde koppelbegrenzingswaarden, zonder de controle over de motor te verliezen. Terwijl de stroombegrenzing actief is, kan de frequentieomvormer uitsluitend worden gestopt door middel van een digitale ingang die is ingesteld op *Vrijloop geinv.* [2] of *Vrijloop & reset inv* [3]. Een signaal op klem 18 tot 33 zal pas actief worden wanneer de frequentieomvormer weer uit de buurt van de stroombegrenzing is. Bij gebruik van een digitale ingang die is ingesteld op *Vrijloop geinv.* [2] of *Vrijloop & reset inv* [3] zal de motor geen gebruikmaken van de uitlooptijd, omdat de frequentieomvormer zal vrijlopen. Wanneer een snelle stop mogelijk moet zijn, moet de mechanische rembesturingsfunctie gebruikt worden in combinatie met een externe elektromechanische rem die aangesloten is op de toepassing.

14-30 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
Range:		Functie:
100 %*	[0 - 500 %]	Stel de proportionele versterking voor de stroombegrenzer in. De regelaar reageert sneller bij een hogere waarde. Een te hoge instelling leidt tot instabiliteit van de regeling.

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Range:		Functie:
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	Deze parameter regelt de integratietijd van de stroombegrenzer. De regelaar reageert sneller bij een lagere waarde. Een te lage instelling leidt tot instabiliteit van de regeling.

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
Range:		Functie:
1.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	

14-35 Stall Protection		
Option:		Functie:
		Selecteer Ingesch. [1] om de afslagbeveiliging in te schakelen in geval van veldverzwakking in de fluxmodus. Selecteer Uitgesch. [0] als u deze functie niet wilt gebruiken. Hierdoor kan de controle over de motor worden verloren. <i>14-35 Stall Protection</i> is enkel actief in de fluxmodus.
[0]	Disabled	
[1] *	Enabled	

3.15.4 14-4* Energieoptimalis.

Parameters voor het aanpassen van het energieoptimalisatieniveau in zowel de Variabele Koppel-modus (VT) als de Automatische Energieoptimalisatie-modus (AEO) in *1-03 Torque Characteristics*.

14-40 VT Level		
Range:		Functie:
66 %*	[40 - 90 %]	Stel het niveau in voor motormagnetisering bij lage snelheid. Het instellen van een lage waarde vermindert het energieverlies in de motor maar vermindert tevens het maximale belastingsniveau.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

Deze parameter is niet actief als *1-10 Motor Construction* is ingesteld op *PM*, niet *uitspr. SPM* [1].

14-41 AEO Minimum Magnetisation		
Range:		Functie:
Size related*	[40 - 75 %]	Stel de minimaal toegestane magnetisering voor AEO in. Het instellen van een lage waarde vermindert het energieverlies in de motor maar kan ook de weerstand tegen plotselinge veranderingen in de belasting verminderen.

NB

Deze parameter is niet actief als *1-10 Motor Construction* is ingesteld op *PM*, niet *uitspr. SPM* [1].

14-42 Minimum AEO Frequency		
Range:		Functie:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Stel de minimumfrequentie in waarbij de Automatische Energieoptimalisatie (AEO) actief is.

NB

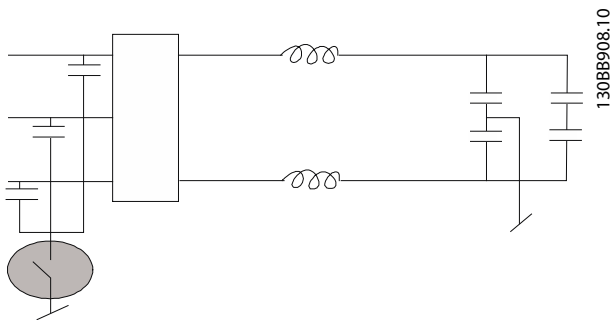
Deze parameter is niet actief als *1-10 Motor Construction* is ingesteld op *PM*, niet *uitspr. SPM* [1].

14-43 Motor Cosphi		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.40 - 0.95]	Het Cos(phi)-instelpunt wordt automatisch ingesteld voor optimale AEO-prestaties. Deze parameter moet gewoonlijk niet worden gewijzigd. In bepaalde situaties kan het nodig zijn om een nieuwe waarde in te voeren in verband met een fijnafstelling.

3.15.5 14-5* Omgeving

Deze parameters dienen om de frequentieomvormer te laten functioneren onder speciale omgevingscondities.

14-50 RFI Filter		
Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302. Hij is niet relevant voor de FC 301 vanwege een ander ontwerp en kortere motorkabels.		
Option: Functie:		
[0]	Off	Selecteer <i>Uit</i> [0] alleen als de frequentieomvormer wordt gevoed via een geïsoleerde netbron (IT-net). Bij gebruik van een filter selecteert u <i>Uit</i> [0] tijdens het laden om een hoge lekstroom, en activering van de RCD-schakelaar als gevolg hiervan, te voorkomen. In deze modus worden de interne RFI-condensatoren tussen het chassis en het RFI-filtercircuit uitgeschakeld om de aardlekstromen te beperken.
[1] *	On	Selecteer <i>Aan</i> [1] om ervoor te zorgen dat de frequentieomvormer voldoet aan de EMC-normen.



14-51 DC Link Compensation		
Option: Functie:		
[0]	Off	Schakelt DC-linkcompensatie uit.
[1] *	On	Schakelt DC-linkcompensatie in.

14-52 Fan Control		
Stel de minimale snelheid voor de hoofdventilator in.		
Option: Functie:		
[0] *	Auto	Selecteer <i>Auto</i> [0] om de ventilator alleen te gebruiken wanneer de interne temperatuur van de frequentieomvormer zich binnen het bereik van 35 °C tot circa 55 °C bevindt. De ventilator zal op lage snelheid lopen bij 35 °C en op volle snelheid bij circa 55 °C.
[1]	On 50%	
[2]	On 75%	
[3]	On 100%	
[4]	Auto (Low temp env.)	

14-53 Fan Monitor		
Option: Functie:		
		Stel in hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een fout wordt gedetecteerd in de ventilator.

14-53 Fan Monitor		
Option: Functie:		
[0]	Disabled	
[1] *	Warning	
[2]	Trip	

14-55 Output Filter		
Option: Functie:		
		Selecteer het type uitgangsfILTER dat is aangesloten.. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.
[0] *	No Filter	Dit is de standaardinstelling en moet worden gebruikt met dU/dt-filters of hoogfrequente common-mode (HF-CM) filters.
[1]	Sine-Wave Filter	Deze instelling dient enkel voor compatibiliteit met oudere versies. Hiermee wordt het mogelijk om het fluxbesturingsprincipe toe te passen wanneer 14-56 <i>Capacitance Output Filter</i> en 14-57 <i>Inductance Output Filter</i> zijn geprogrammeerd met de capaciteit en inductantie van het uitgangsfILTER. Het bereik van de schakelfrequentie wordt hierdoor NIET beperkt.
[2]	Sine-Wave Filter Fixed	Deze parameter stelt de minimaal toegestane begrenzing voor de schakelfrequentie in en zorgt ervoor dat het filter zal werken binnen het veilige bereik van schakelfrequenties. Dit werkt met alle besturingsprincipes. Bij gebruik van het fluxbesturingsprincipe moeten 14-56 <i>Capacitance Output Filter</i> en 14-57 <i>Inductance Output Filter</i> worden geprogrammeerd (deze parameters hebben geen effect bij VVC+ en U/f). Het modulatiepatroon zal worden ingesteld op SFAVM; dit geeft de laagste akoestische ruis in het filter. Bij gebruik van een sinusfilter moet 14-55 <i>Output Filter</i> altijd worden ingesteld op <i>Sinusfilter vast</i> .

14-56 Capacitance Output Filter		
De compensatiefunctie van het LC-filter vereist een per fase gelijkwaardige, in ster geschakelde filtercondensator (3 maal hogere capaciteit tussen twee fasen dan een condensator met driehoekschakeling).		
Range: Functie:		
Application dependent*	[0.1 - 6500.0 uF]	Stel de capaciteit van het uitgangsfILTER in. De waarde is te vinden op het filterlabel.
NB Dit is nodig voor een juiste compensatie in de fluxmodus (1-01 <i>Motor Control Principle</i>).		

14-57 Inductance Output Filter		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.001 - 65.000 mH]	Stel de inductantie van het uitgangsfiler in. De waarde is te vinden op het filterlabel. NB Dit is nodig voor een juiste compensatie in de fluxmodus (1-01 Motor Control Principle).

14-80 Option Supplied by External 24VDC		
Option:	Functie:	
[1] *	Yes	Selecteer <i>Ja</i> [1] als de optie zal worden gevoed via een externe 24 V DC-voeding. De in- en uitgangen zullen galvanisch worden gescheiden van de frequentieomvormer wanneer gebruik wordt gemaakt van een externe voeding.

NB

Een functiewijziging wordt pas van kracht wanneer de omvormer uit- en weer ingeschakeld wordt.

3.15.6 14-7* Compatibiliteit

De parameters in deze groep dienen om de compatibiliteit voor VLT 3000 of VLT 5000 in te stellen voor de FC 300.

14-72 VLT alarmwoord		
Option:	Functie:	
[0]	0 - 4294967295	Lees het alarmwoord uit dat betrekking heeft op de VLT 5000.

14-73 VLT waarschwrd		
Option:	Functie:	
[0]	0 - 4294967295	Lees het waarschwingswoord uit dat betrekking heeft op de VLT 5000.

14-74 Leg. Ext. Status Word		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 4294967295]	Lees het uitgebreide statuswoord uit dat betrekking heeft op de VLT 5000.

3.15.7 14-8* Opties

14-80 Option Supplied by External 24VDC		
Option:	Functie:	
[0]	No	Selecteer <i>Nee</i> [0] om gebruik te maken van de 24 V DC-voeding van de frequentieomvormer.

14-89 Option Detection		
Bepaalt het gedrag van de frequentieomvormer bij detectie van een wijziging in de optieconfiguratie.		
Option:	Functie:	
[0] *	Protect Option Config.	Bevriest de huidige instellingen en voorkomt ongewenste wijzigingen bij detectie van ontbrekende of defecte opties.
[1]	Enable Option Change	Wijzigt de omvormerinstellingen en wordt gebruikt bij het aanpassen van de systeemconfiguratie. Na een optiewijziging zal de instelling van deze parameter worden teruggezet naar [0].

14-90 Fault Level		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	Gebruik deze parameter om foutniveaus naar wens in te stellen. Wees voorzichtig met het gebruik van <i>Uit</i> [0], omdat alle waarschwingen & alarmen voor de geselecteerde bron in dat geval zullen worden genegeerd.
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip Lock	

Fout	Alarm	Uit	Waarsch.	Uitsch.	Uitschakeling met blokkering
10 V laag	1	X	D		
24 V laag	47	X			D
1,8 V-voeding laag	48	X			D
Spanningslimiet	64	X	D		
Aardfout tijdens aan/uitlopen	14			D	X
Aardfout 2 tijdens continubedrijf	45			D	X
Koppelbegr.	12	X	D		
Overstroom	13			X	D
Kortsluiting	16			X	D
Temperatuur koellichaam	29			X	D
Sensor koellich.	39			X	D
Overtemperatuur stuurkaart	65			X	D
Overtemperatuur voedingskaart	6		²⁾	X	D
Temperatuur koellichaam ¹⁾	244			X	D
Sensor koellich ¹⁾	245			X	D
Temperatuur voedingskaart ¹⁾	247				

Tabel 3.3 Tabel met overzicht van mogelijke acties wanneer het betreffende alarm wordt gegenereerd.

D = standaardinstelling, x = beschikbare optie.

1) Alleen omvormers met hoog vermogen

Bij kleine en middelgrote frequentieomvormers is A69 enkel een waarschuwing.

3.16 Parameters: 15-** Geg. omvormer

3.16.1 15-0* Bedrijfsgegevens

15-00 Operating Hours		
Range:	Functie:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Geef weer hoeveel uur de frequentieomvormer in bedrijf is geweest. De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-01 Running Hours		
Range:	Functie:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Geef weer hoeveel uur de motor heeft gedraaid. Reset de teller in 15-07 <i>Reset Running Hours Counter</i> . De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-02 kWh Counter		
Range:	Functie:	
0 kWh* kWh]	[0 - 2147483647	Registreert het energieverbruik van de motor als gemiddelde waarde over één uur. Reset de teller in 15-06 <i>Reset kWh Counter</i> .

15-03 Power Up's		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 2147483647]	Geef weer hoeveel keer de frequentieomvormer is ingeschakeld.

15-04 Over Temp's		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 65535]	Geef weer hoeveel temperatuurfouten er voor de frequentieomvormer zijn opgetreden.

15-05 Over Volt's		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 65535]	Geef weer hoeveel keer er overspanning is opgetreden in de frequentieomvormer.

15-06 Reset kWh Counter		
Option:	Functie:	
[0] *]	Do not reset	Selecteer <i>Niet resetten</i> [0] als een reset van de kWh-teller niet nodig is.
[1]	Reset counter	Selecteer <i>Teller reset</i> [1] en druk op [OK] om de kWh-teller terug te zetten op nul (zie 15-02 <i>kWh Counter</i>).

NB

De reset wordt uitgevoerd door op [OK] te drukken.

15-07 Reset Running Hours Counter		
Option:	Functie:	
[0] *]	Do not reset	
[1]	Reset counter	Selecteer <i>Teller reset</i> [1] en druk [OK] om de draaiurenteller terug te zetten op nul (zie 15-01 <i>Running Hours</i>). Deze parameter kan niet worden geselecteerd via de seriële poort, RS-485. Selecteer <i>Niet resetten</i> [0] als een reset van de draaiurenteller niet nodig is.

3.16.2 15-1* Instellingen datalog

De datalog maakt het mogelijk om continu tot 4 gegevensbronnen (15-10 *Logging Source*) met afzonderlijke intervallen (15-11 *Logging Interval*) te loggen. Een triggergebeurtenis (15-12 *Trigger Event*) en enkele steekproeven (15-14 *Samples Before Trigger*) worden gebruikt om het loggen conditioneel te starten en te stoppen.

15-10 Logging Source		
Array [4]		
Option:	Functie:	
		Selecteer welke variabelen moeten worden gelogd.
[0] *]	None	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1657]	Feedback [RPM]	

15-10 Logging Source		
Array [4]		
Option:	Functie:	
[1660]	Digital Input	
[1662]	Analog Input 53	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1690]	Alarm Word	
[1692]	Warning Word	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Bypass Status Word	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	

15-11 Logging Interval		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	

15-12 Trigger Event		
Selecteer de triggergebeurtenis. Als er een triggergebeurtenis plaatsvindt, wordt een tijdvenster toegepast om de log vast te houden. De log zal vervolgens een bepaald percentage van de steekproeven die vooraf gaan aan de triggergebeurtenis (<i>15-14 Samples Before Trigger</i>) vasthouden.		
Option:	Functie:	
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	

15-12 Trigger Event		
Selecteer de triggergebeurtenis. Als er een triggergebeurtenis plaatsvindt, wordt een tijdvenster toegepast om de log vast te houden. De log zal vervolgens een bepaald percentage van de steekproeven die vooraf gaan aan de triggergebeurtenis (<i>15-14 Samples Before Trigger</i>) vasthouden.		
Option:	Functie:	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	

15-13 Logging Mode		
Option:	Functie:	
[0] *	Log always	Selecteer <i>Altijd loggen</i> [0] om continu te loggen.
[1]	Log once on trigger	Selecteer <i>1x loggen na trigger</i> [1] om het loggen te starten en te stoppen op basis van <i>15-12 Trigger Event</i> en <i>15-14 Samples Before Trigger</i> .

15-14 Samples Before Trigger		
Range:	Functie:	
50*	[0 - 100]	Geef aan welk percentage van alle steekproeven voorafgaand aan een triggergebeurtenis moeten worden vastgehouden in het logbestand. Zie ook <i>15-12 Trigger Event</i> en <i>15-13 Logging Mode</i> .

3.16.3 15-2* Hist. log

Geef tot 50 gelogde gegevensitems weer via de arrayparameters in deze parametergroep. Voor alle parameters in de groep geldt dat [0] de meest recente gegevens aanduidt en [49] de oudste gegevens. De gegevens worden gelogd bij elke gebeurtenis (niet te verwarren met SLC-gebeurtenissen). *Gebeurtenissen* heeft in deze context betrekking op wijzigingen in een van de volgende gebieden:

1. Dig. ingang
2. Digitale uitgangen (niet bewaakt in deze SW-versie)

3. Waarsch.woord
4. Alarmwoord
5. Statuswoord
6. Stuurwoord
7. Uitgebreid statuswoord

Gebeurtenissen worden vastgelegd met de waarde en een tijdstempel in ms. Het tijdsinterval tussen twee gebeurtenissen is afhankelijk van het aantal keren dat de gebeurtenissen optreden (maximaal één keer per scaninterval). Het loggen van data is een continu proces, maar bij het optreden van een alarm wordt de log opgeslagen en worden de waarden op het display weergegeven. Deze functie is bijvoorbeeld nuttig wanneer na een uitschakeling (trip) onderhoud moet worden uitgevoerd. Geef de historische log uit deze parameter weer via de seriële communicatiepoort of via het display.

15-20 Historic Log: Event		
Array [50]		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 255]	Geef het type gebeurtenis voor de gelogde gebeurtenissen weer.

15-21 Historic Log: Value												
Array [50]												
Range:	Functie:											
0 *	[0 - 2147483647]	Geef de waarde van de gelogde gebeurtenis weer. De gebeurteniswaarden kunnen aan de hand van de volgende tabel worden geïnterpreteerd:										
		<table border="1"> <tr> <td>Digitale ingang</td> <td>Decimale waarde. Zie 16-60 <i>Digital Input</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.</td> </tr> <tr> <td>Digitale uitgang (niet bewaakt in deze SW-versie)</td> <td>Decimale waarde. Zie 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.</td> </tr> <tr> <td>Waarsch.woord</td> <td>Decimale waarde. Zie 16-92 <i>Warning Word</i> voor een beschrijving.</td> </tr> <tr> <td>Alarmwoord</td> <td>Decimale waarde. Zie 16-90 <i>Alarm Word</i> voor een beschrijving.</td> </tr> <tr> <td>Statuswoord</td> <td>Decimale waarde. Zie 16-03 <i>Status Word</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.</td> </tr> </table>	Digitale ingang	Decimale waarde. Zie 16-60 <i>Digital Input</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.	Digitale uitgang (niet bewaakt in deze SW-versie)	Decimale waarde. Zie 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.	Waarsch.woord	Decimale waarde. Zie 16-92 <i>Warning Word</i> voor een beschrijving.	Alarmwoord	Decimale waarde. Zie 16-90 <i>Alarm Word</i> voor een beschrijving.	Statuswoord	Decimale waarde. Zie 16-03 <i>Status Word</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
		Digitale ingang	Decimale waarde. Zie 16-60 <i>Digital Input</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.									
		Digitale uitgang (niet bewaakt in deze SW-versie)	Decimale waarde. Zie 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.									
		Waarsch.woord	Decimale waarde. Zie 16-92 <i>Warning Word</i> voor een beschrijving.									
Alarmwoord	Decimale waarde. Zie 16-90 <i>Alarm Word</i> voor een beschrijving.											
Statuswoord	Decimale waarde. Zie 16-03 <i>Status Word</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.											

15-21 Historic Log: Value		
Array [50]		
Range:	Functie:	
	Stuurwoord	Decimale waarde. Zie 16-00 <i>Control Word</i> voor een beschrijving.
	Uitgebreid statuswoord	Decimale waarde. Zie 16-94 <i>Ext. Status Word</i> voor een beschrijving.

15-22 Historic Log: Time		
Array [50]		
Range:	Functie:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Geef de tijd weer waarop de gelogde gebeurtenis plaatsvond. De tijd wordt gemeten in ms vanaf het moment dat de frequentieomvormer is gestart. De max. waarde komt overeen met ca. 24 dagen, dat wil zeggen dat de telling na deze periode weer bij nul begint.

3.16.4 15-3* Alarmlog

Parameters in deze groep zijn arrayparameters en maken het mogelijk om max. 10 foutlogs weer te geven. [0] staat voor de meest recent opgeslagen gegevens en [9] voor de oudste. Foutcodes, waarden en tijdstempel kunnen worden weergegeven voor alle gelogde gegevens.

15-30 Fault Log: Error Code		
Array [10]		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 255]	Geef de foutcode weer en zoek de betekenis ervan op in het hoofdstuk <i>Problemen verhelpen</i> in de FC 300 Design Guide, MG.33.Bx.yy.

15-31 Alarm Log: Value		
Array [10]		
Range:	Functie:	
0 *	[-32767 - 32767]	Geef een extra beschrijving van de fout weer. Deze parameter wordt meestal gebruikt in combinatie met alarm 38 'interne fout'.

15-32 Alarm Log: Time		
Array [10]		
Range:	Functie:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Geef de tijd weer waarop de gelogde gebeurtenis plaatsvond. De tijd wordt gemeten in seconden vanaf het moment dat de frequentieomvormer is gestart.

3.16.5 15-4* ID omvormer

Parameters met alleen-lezeninformatie over de hardware- en softwareconfiguratie van de frequentieomvormer.

15-40 FC Type		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het type frequentieomvormer weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, teken 1-6.

15-41 Power Section		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het FC-type weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, teken 7-10.

15-42 Voltage		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het FC-type weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, teken 11-12.

15-43 Software Version		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef de gecombineerde softwareversie (of 'pakket-versie'), bestaande uit vermogenssoftware en besturingssoftware weer.

15-44 Ordered Typecode String		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef de typecodereeks weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.

15-45 Actual Typecode String		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef de huidige reeks weer.

15-46 Frequency Converter Ordering No		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het 8-cijferige bestelnummer weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.

15-47 Power Card Ordering No		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het bestelnummer van de voedingskaart weer.

15-48 LCP Id No		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het ID-nummer van het LCP weer.

15-49 SW ID Control Card		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het softwareversienummer van de stuurkaart weer.

15-50 SW ID Power Card		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het softwareversienummer van de voedingskaart weer.

15-51 Frequency Converter Serial Number		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het serienummer van de frequentieomvormer weer.

15-53 Power Card Serial Number		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het serienummer van de voedingskaart weer.

15-59 CSIV Filename		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[0 - 0]	Geef de bestandsnaam van de op dat moment gebruikte CSIV (Customer Specific Initial Values) weer.

3.16.6 15-6* Optie-ident.

Deze alleen-lezenparametergroep bevat informatie over de hardware- en softwareconfiguratie van de geïnstalleerde opties in sleuf A, B, C0 en C1.

15-60 Option Mounted		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef weer welk type optie is geïnstalleerd.

15-61 Option SW Version		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef de softwareversie van de geïnstalleerde optie weer.

15-62 Option Ordering No		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het bestelnummer van de geïnstalleerde opties weer.

15-63 Option Serial No		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 0]	Geef het serienummer van de geïnstalleerde optie weer.

15-92 Defined Parameters		
Array [1000]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Geef een lijst weer met alle gedefinieerde parameters in de frequentieomvormer. De lijst eindigt met 0.

15-93 Modified Parameters		
Array [1000]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 9999]	Geef een lijst weer met de parameters die zijn gewijzigd ten opzichte van de standaardinstelling. De lijst eindigt met 0. Het kan tot 30 s duren voordat wijzigingen na implementatie zichtbaar worden.

15-99 Parameter Metadata		
Array [30]		
Range:		Functie:
0*	[0 - 9999]	Deze parameter bevat gegevens die worden gebruikt door de MCT 10 setup-software.

3.17 Parameters: 16-** Data-uitlezingen

16-00 Control Word		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het stuurwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code wordt verzonden vanaf de frequentieomvormer.	

16-01 Reference [Unit]		
Range:	Functie:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Geef de actuele referentiewaarde weer die in de eenheid wordt toegepast op basis van pulsen of analoge signalen als gevolg van de geselecteerde configuratie in <i>1-00 Configuration Mode</i> (Hz, Nm of tpm).

16-02 Reference [%]		
Range:	Functie:	
0.0 %* [-200.0 - 200.0 %]	Geef de totale referentie weer. De totale referentie is de som van digitale, analoge, vooraf ingestelde, bus- en vasthoudreferenties, plus inhalen en vertragen.	

16-03 Status Word		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het statuswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code wordt verzonden vanaf de frequentieomvormer.	

16-05 Main Actual Value [%]		
Range:	Functie:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Geef het woord van twee bytes weer dat met het statuswoord naar de busmaster wordt verstuurd bij het doorgeven van de Vrnste huid.waarde.	

16-09 Custom Readout		
Range:	Functie:	
0.00 CustomReadoutUnit*	[0.00 - 0.00 CustomReadoutUnit]	Geef de waarde weer van de standaard uitlezing van <i>0-30 Unit for User-defined Readout</i> tot <i>0-32 Custom Readout Max Value</i>

3.17.1 16-1* Motorstatus

16-10 Power [kW]		
Range:	Functie:	
0.00 kW* [0.00 - 10000.00 kW]	Geeft het motorvermogen in kW. De getoonde waarde wordt berekend op basis van de feitelijke motorspanning en motorstroom. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 ms kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt. De resolutie van de uitleeswaarde op de veldbus verloopt in stappen van 10 W.	

16-11 Power [hp]		
Range:	Functie:	
0.00 hp* [0.00 - 10000.00 hp]	Geef het motorvermogen in pk weer. De getoonde waarde wordt berekend op basis van de feitelijke motorspanning en motorstroom. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 min kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.	

16-12 Motor Voltage		
Range:	Functie:	
0.0 V* [0.0 - 6000.0 V]	Geef de motorspanning weer, een berekende waarde die wordt gebruikt voor het besturen van de motor.	

16-13 Frequency		
Range:	Functie:	
0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	Geef de motorfrequentie weer zonder resonantiedemping.	

16-14 Motor Current		
Range:	Functie:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Geeft de motorstroom weer, gemeten als een gemiddelde waarde, IRMS. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 min kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.	

16-15 Frequency [%]		
Range:	Functie:	
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	Geef een woord van twee bytes weer dat de huidige motorfrequentie (zonder resonantiedemping) aangeeft als een percentage (schaal 0000-4000 hex) van <i>4-19 Max Output Frequency</i> . Stel index 1 in <i>9-16 PCD Read Configuration</i> in om deze mee te sturen met het statuswoord en niet met de MAV.	

16-16 Torque [Nm]		
Range:	Functie:	
0.0 Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]	Geef de koppelwaarde, inclusief teken, weer die wordt geleverd aan de motoras. De verhouding tussen 160% motorstroom en koppel in relatie tot het nominale koppel is niet exact lineair. Sommige motoren leveren een koppel hoger dan 160%. De min. waarde en max. waarde zijn dan ook afhankelijk van de max. motorstroom en de gebruikte motor. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 ms kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.	

16-17 Speed [RPM]		
Range:	Functie:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Geef het huidige motortoerental (rpm) weer. Bij een procesregeling met of zonder terugkoppeling wordt het motortoerental geschat. Bij snelheidsregelingen met terugkoppeling wordt het motortoerental gemeten.	

16-18 Motor Thermal		
Range:	Functie:	
0 %* [0 - 100 %]	Geef de berekende thermische belasting op de motor weer. De uitschakellimiet is 100%. De berekening is gebaseerd op de ETR-functie die is geselecteerd in 1-90 Motor Thermal Protection.	

16-19 KTY sensor temperature		
Range:	Functie:	
0 C* [0 - 0 C]	Geeft de actuele temperatuur weer van de KTY-sensor die in de motor is ingebouwd. Zie parametergroep1-9*.	

16-20 Motor Angle		
Range:	Functie:	
0* [0 - 65535]	Geef de huidige offset van de encoder/resolverhoek ten opzichte van de indexpositie weer. Het waardebereik van 0-65535 komt overeen met 0-2 * pi (radialen).	

16-21 Torque [%] High Res.		
Range:	Functie:	
0.0 %* [-200.0 - 200.0 %]	De getoonde waarde is het koppel als een percentage van het nominale koppel, inclusief teken en een resolutie van 0,1%, dat aan de motoras wordt geleverd.	

16-22 Torque [%]		
Range:	Functie:	
0 %* [-200 - 200 %]	De getoonde waarde is het koppel als een percentage van het nominale koppel, met teken, dat aan de motoras wordt geleverd.	

16-25 Torque [Nm] High		
Range:	Functie:	
0.0 Nm* [-200000000.0 - 200000000.0 Nm]	Geef de koppelwaarde, inclusief teken, weer die wordt geleverd aan de motoras. Sommige motoren leveren een koppel hoger dan 160%. De min. waarde en max. waarde zijn dan ook afhankelijk van de max. motorstroom en de gebruikte motor. Deze specifieke uitlezing is aangepast om waarden weer te kunnen geven die hoger zijn dan de standaard uitlezing in 16-16 Torque [Nm].	

3.17.2 16-3* Status omvormer

16-30 DC Link Voltage		
Range:	Functie:	
0 V* [0 - 10000 V]	Geef een gemeten waarde weer. De waarde wordt gefilterd met een tijdconstante van 30 ms.	

16-32 Brake Energy /s		
Range:	Functie:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Geef het remvermogen weer dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht, weergegeven als een momentane waarde.	

16-33 Brake Energy /2 min		
Range:	Functie:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Geef het remvermogen weer dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Het gemiddelde vermogen wordt berekend als een gemiddelde over de laatste 120 s.	

16-34 Heatsink Temp.		
Range:	Functie:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Geef de temperatuur van het koellichaam van de frequentieomvormer weer. De uitschakellimiet is 90 ± 5 °C en de eenheid schakelt opnieuw in bij 60 ± 5 °C.	

16-35 Inverter Thermal		
Range:		Functie:
0 %*	[0 - 100 %]	Geef de procentuele belasting op de inverter weer.

16-36 Inv. Nom. Current		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Geef de waarde van de nominale stroom van de inverter weer. Deze waarde moet overeenkomen met de gegevens op het motortypeplaatje van de aangesloten motor. De gegevens worden gebruikt voor het berekenen van het koppel, de motorbeveiliging en dergelijke.

16-37 Inv. Max. Current		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Geef de maximale stroom van de inverter weer. Deze waarde moet overeenkomen met de gegevens op het motortypeplaatje van de aangesloten motor. De gegevens worden gebruikt voor het berekenen van het koppel, de motorbeveiliging en dergelijke.

16-38 SL Controller State		
Range:		Functie:
0*	[0 - 100]	Geef de status weer van de gebeurtenis die wordt uitgevoerd door de SL-controller.

16-39 Control Card Temp.		
Range:		Functie:
0 °C*	[0 - 100 °C]	Geef de temperatuur van de stuurkaart weer in °C.

16-40 Logging Buffer Full		
Option:		Functie:
		Geef weer of de logbuffer vol is (zie parametergroep 15-1*). De logbuffer zal nooit vol raken wanneer 15-13 <i>Logging Mode</i> is ingesteld op <i>Altijd loggen</i> [0].
[0] *	No	
[1]	Yes	

16-49 Current Fault Source		
Range:		Functie:
0*	[0 - 8]	De waarde geeft een indicatie van de bron van een stroomfout, zoals: kortsluiting, overstroom en onbalans fase (v.l.n.r.): 1-4 Inverter 5-8 Gelijkrichter 0 Geen fout geregistreerd

3.17.3 16-5* Ref. & terugk.

16-50 External Reference		
Range:		Functie:
0.0*	[-200.0 - 200.0]	Geef de totale referentie weer, d.w.z. de som van digitale, analoge, vooraf ingestelde, bus- en vasthoudreferenties, plus inhalen en vertragen.

16-51 Pulse Reference		
Range:		Functie:
0.0*	[-200.0 - 200.0]	Geef de referentiewaarde van de ingestelde digitale ingang(en) weer. De uitlezing kan ook de pulsen van een incrementele encoder weergeven.

16-52 Feedback [Unit]		
Range:		Functie:
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Geef de terugkoppelenheid weer die het gevolg is van de geselecteerde eenheid en schaling in <i>3-00 Reference Range</i> , <i>3-01 Reference/Feedback Unit</i> , <i>3-02 Minimum Reference</i> en <i>3-03 Maximum Reference</i> .

16-53 Digi Pot Reference		
Range:		Functie:
0.00*	[-200.00 - 200.00]	Geef de bijdrage van de digitale potentiometer aan de actuele referentie weer.

16-57 Feedback [RPM]		
Range:		Functie:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Uitleesparameter voor het uitlezen van het actuele motortoerental van de terugkoppelingenbron in een regeling met of zonder terugkoppeling. De terugkoppelingenbron wordt ingesteld in <i>7-00 Speed PID Feedback Source</i> .

3.17.4 16-6* In- & uitgangen

3

16-60 Digital Input	
Range:	Funcctie:
0 * [0 - 1023]	Geef de signaalstatus van de actieve digitale ingangen weer. Voorbeeld: Ingang 18 komt overeen met bit 5; '0' = geen signaal, '1' = signaal aangesloten. Bit 6 werkt op omgekeerde wijze: aan = '0', uit = '1' (ingang veilige stop)
Bit 0	Digitale ingang klem 33
Bit 1	Digitale ingang klem 32
Bit 2	Digitale ingang klem 29
Bit 3	Digitale ingang klem 27
Bit 4	Digitale ingang klem 19
Bit 5	Digitale ingang klem 18
Bit 6	Digitale ingang klem 37
Bit 7	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/4
Bit 8	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/3
Bit 9	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/2
Bit 10-63	Gereserveerd voor toekomstige klemmen

16-61 Terminal 53 Switch Setting	
Option:	Funcctie:
	Geef de instelling van ingangsklem 53 weer. Stroom = 0; spanning = 1.
[0] *	Current
[1]	Voltage
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

16-62 Analog Input 53	
Range:	Funcctie:
0.000* [-20.000 - 20.000]	Geef de huidige waarde van ingang 53 weer.

16-63 Terminal 54 Switch Setting	
Option:	Funcctie:
	Geef de instelling van ingangsklem 54 weer. Stroom = 0; spanning = 1.
[0] *	Current
[1]	Voltage
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

16-64 Analog Input 54	
Range:	Funcctie:
0.000* [-20.000 - 20.000]	Geef de huidige waarde van ingang 54 weer.

16-65 Analog Output 42 [mA]	
Range:	Funcctie:
0.000* [0.000 - 30.000]	Geef de huidige waarde van uitgang 42 weer in mA. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van 6-50 Terminal 42 Output.

16-66 Digital Output [bin]	
Range:	Funcctie:
0* [0 - 15]	Geef de binaire waarden van alle digitale uitgangen weer.

16-67 Pulse Input #29 [Hz]	
Range:	Funcctie:
0 * [0 - 130000]	Geef de actuele frequentiewaarde van klem 29 weer.

16-68 Freq. Input #33 [Hz]	
Range:	Funcctie:
0* [0 - 130000]	Geef de huidige waarde weer van de toegepaste frequentie op klem 33, die als pulsingang fungeert.

16-69 Pulse Output #27 [Hz]	
Range:	Funcctie:
0* [0 - 40000]	Geef de huidige waarde weer van de op klem 27 toegepaste pulsen in de digitale uitgangsmodus.

16-70 Pulse Output #29 [Hz]	
Range:	Funcctie:
0* [0 - 40000]	Geef de huidige waarde weer van de op klem 29 toegepaste pulsen in de digitale uitgangsmodus. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

16-71 Relay Output [bin]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 511]	Geef de instellingen van alle relais weer.	
	Readout choice [P16-71]: Relay output [bin]: 00000 bin 	

16-72 Counter A		
Range:	Functie:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Geef de huidige waarde van Teller A weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden, zie <i>13-10 Comparator Operand</i> . De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parame-tergroep 5-1*) of met behulp van een SLC-actie (<i>13-52 SL Controller Action</i>).	

16-73 Counter B		
Range:	Functie:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Geef de huidige waarde van Teller B weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden (<i>13-10 Comparator Operand</i>). De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parame-tergroep 5-1*) of met behulp van een SLC-actie (<i>13-52 SL Controller Action</i>).	

16-74 Prec. Stop Counter		
Range:	Functie:	
0* [0 - 2147483647]	Geeft de actuele tellerwaarde van de precisiestopteller (<i>1-84 Precise Stop Counter Value</i>).	

16-75 Analog In X30/11		
Range:	Functie:	
0.000 * [-20.000 - 20.000]	Geef de huidige waarde van het signaal op ingang X30/11 van de MCB 101 weer.	

16-76 Analog In X30/12		
Range:	Functie:	
0.000 * [-20.000 - 20.000]	Geef de huidige waarde van het signaal op ingang X30/12 van de MCB 101 weer.	

16-77 Analog Out X30/8 [mA]		
Range:	Functie:	
0.000 * [0.000 - 30.000]	Geef de huidige waarde van uitgang X30/8 weer in mA.	

16-78 Analog Out X45/1 [mA]		
Range:	Functie:	
0.000* [0.000 - 30.000]	Geef de huidige waarde van uitgang X45/1 weer. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van <i>6-70 Terminal X45/1 Output</i> .	

16-79 Analog Out X45/3 [mA]		
Range:	Functie:	
0.000* [0.000 - 30.000]	Geef de huidige waarde van uitgang X45/3 weer. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van <i>6-80 Terminal X45/3 Output</i> .	

3.17.5 16-8* Veldbus & FC-poort

Parameters voor het weergeven van busreferenties en stuurwoorden.

16-80 Fieldbus CTW 1		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het stuurwoord (CTW) van twee bytes weer dat afkomstig is van de busmaster. De interpretatie van het stuurwoord hangt af van de geïnstalleerde Veldbusoptie en het geselecteerde stuurwoordprofiel in <i>8-10 Control Profile</i> . Raadpleeg de handleiding voor de betreffende Veldbus voor meer informatie.	

16-82 Fieldbus REF 1		
Range:	Functie:	
0 * [-200 - 200]	Geef het woord van twee bytes weer dat door de busmaster met het stuurwoord wordt verstuurd om de referentiewaarde in te stellen. Raadpleeg de handleiding voor de betreffende veldbus voor meer informatie.	

16-84 Comm. Option STW		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het uitgebreide statuswoord voor de Veldbuscommunicatieoptie weer. Raadpleeg de handleiding voor de betreffende Veldbus voor meer informatie.	

16-85 FC Port CTW 1		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het stuurwoord (CTW) van twee bytes weer dat afkomstig is van de busmaster. De interpretatie van het stuurwoord hangt af van de geïnstalleerde Veldbusoptie en het geselecteerde stuurwoordprofiel in <i>8-10 Control Profile</i> .	

16-86 FC Port REF 1		
Range:	Functie:	
0 * [-200 - 200]	Geef het statuswoord (STW) van twee bytes weer dat naar de busmaster wordt verzonden. De interpretatie van het statuswoord hangt af van de geïnstalleerde veldbusoptie en het geselecteerde stuurwoordprofiel in <i>8-10 Control Profile</i> .	

3.17.6 16-9* Diagnose-uitlez.

16-90 Alarm Word		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-91 Alarm Word 2		
Range:	Functie:	
0* [0 - 4294967295]	Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-92 Warning Word		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het waarschuingswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-93 Warning Word 2		
Range:	Functie:	
0* [0 - 4294967295]	Geef het waarschuingswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-94 Ext. Status Word		
Range:	Functie:	
0* [0 - 4294967295]	Geeft het uitgebreide statuswoord dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-95 Ext. Status Word 2		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geeft uitgebreid statuswoord 2 dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-96 Maintenance Word		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Uitlezing van het Onderhoudswoord. De bits geven de status van de geprogrammeerde Preventief-onderhoudsgebeurtenissen in parametergroep 23-1* weer. De 13 bits geven	

16-96 Maintenance Word					
Range:	Functie:				
	combinaties van alle mogelijke onderhoudspunten aan:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motorlagers • Bit 1: Pomplagers • Bit 2: Vent.lagers • Bit 3: Klep • Bit 4: Drukkzender • Bit 5: Flowzender • Bit 6: Temperatuurzender • Bit 7: Pompafdicht. • Bit 8: Vent.riem • Bit 9: Filter • Bit 10: Koelvent. omv. • Bit 11: Algehele check omv.sys.t. • Bit 12: Garantie • Bit 13: Klantspec. 1 • Bit 14: Klantspec. 2 • Bit 15: Klantspec. 3 • Bit 16: Klantspec. 4 • Bit 17: Klantspec. 5 				
Positie 4 ⇒	Klep	Vent.lagers	Pomplagers	Motorlagers	
Positie 3 ⇒	Pompafdicht.	Temperatuurzender	Flowzender	Drukkzender	
Positie 2 ⇒	Algehele check omv.sys.t.	Koelvent. omv.	Filter	Vent.riem	
Positie 1 ⇒				Garantie	
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}	+	+	+	-	

16-96 Maintenance Word					
Range:	Functie:				
	F _{hex}	+	+	+	+
Voorbeeld: Het Onderhoudswoord geeft 040Ahex aan.					
Positie	1	2	3	4	
hex-waarde	0	4	0	A	
Het eerste cijfer, 0, geeft aan dat geen enkel punt van de vierde rij onderhoud nodig heeft. Het tweede cijfer, 4, verwijst naar de derde rij en geeft aan dat de koelventilator van de omvormer onderhoud nodig heeft. Het derde cijfer, 0, geeft aan dat geen enkel punt van de tweede rij onderhoud nodig heeft. Het vierde cijfer, A, verwijst naar de bovenste rij en geeft aan dat de klep en de pomplagers onderhoud nodig hebben.					

3

3.18 Parameters: 17-** Motorterugk. optie

Extra parameters voor het configureren van de terugkoppelingsoptie van de encoder (MCB 102) of de resolver (MCB 103).

3.18.1 17-1* Incr. enc. interface

Parameters in deze groep dienen voor het configureren van de incrementele interface van de MCB 102-optie. Merk op dat de incrementele en de absolute interface gelijktijdig actief zijn.

NB

Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-10 Signal Type		
Stel het incrementele type (A/B-kanaal) van de gebruikte encoder in. Raadpleeg het datablad van de encoder voor de relevante informatie.		
Selecteer <i>Geen</i> [0] alleen als de terugkoppelingssensor een absolute encoder is.		
Option:	Functie:	
[0]	None	
[1] *	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusoidal 1Vpp	

17-11 Resolution (PPR)		
Range:	Functie:	
1024*	[10 - 10000]	Stel de resolutie in van het incrementele spoor, d.w.z. het aantal pulsen of periodes per omwenteling.

3.18.2 17-2* Abs. enc. interface

Parameters in deze groep dienen voor het configureren van de absolute interface van de MCB 102-optie. Merk op dat de incrementele en de absolute interface gelijktijdig actief zijn.

17-20 Protocol Selection		
Selecteer <i>HIPERFACE</i> [1] als de encoder enkel absoluut is.		
Selecteer <i>Geen</i> [0] alleen als de terugkoppelingssensor een incrementele encoder is.		
Option:	Functie:	
[0] *	None	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-21 Resolution (Positions/Rev)		
Stel de resolutie in van de absolute encoder, d.w.z. het aantal tellen per omwenteling.		
De waarde hangt af van de instelling van <i>17-20 Protocol Selection</i> .		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-24 SSI Data Length		
Range:	Functie:	
13*	[13 - 25]	Stel het aantal bits voor het SSI-telegram in. Selecteer 13 bits voor encoders met enkele winding 25 bits voor encoders met meerdere windingen.

17-25 Clock Rate		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Stel de SSI-kloksnelheid in. Bij gebruik van lange encoderkabels moet de kloksnelheid worden verlaagd.

17-26 SSI Data Format		
Option:	Functie:	
[0] *	Gray code	
[1]	Binary code	Stel het dataformaat voor de SSI-data in. Kies tussen Gray- of binair formaat.

17-34 HIPERFACE Baudrate		
Stel de baudsnelheid van de aangesloten encoder in.		
Deze parameter is alleen beschikbaar wanneer <i>17-20 Protocol Selection</i> is ingesteld op <i>HIPERFACE</i> [1].		
Option:	Functie:	
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4] *	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.18.3 17-5* Resolverinterface

Parametergroep 17-5* wordt gebruikt om de parameters voor de resolveroptie MCB 103 in te stellen.

De resolverterugkoppeling wordt gewoonlijk gebruikt als motorterugkoppeling van permanente-magneetmotoren waarbij *1-01 Motor Control Principle* is ingesteld op *Flux met enc.terugk.*

Resolverparameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-50 Poles		
Range:	Functie:	
2* [2 - 2]	Stel het aantal polen van de resolver in. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.	

17-51 Input Voltage		
Range:	Functie:	
7.0 V* [2.0 - 8.0 V]	Stel deingangsspanning naar de resolver in. De spanning wordt vermeld als RMS-waarde. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.	

17-52 Input Frequency		
Range:	Functie:	
10.0 kHz* [2.0 - 15.0 kHz]	Stel de ingangsfrequentie naar de resolver in. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.	

17-53 Transformation Ratio		
Range:	Functie:	
0.5* [0.1 - 1.1]	Stel de transformatieverhouding voor de resolver in. De transformatieverhouding is: $T_{ratio} = \frac{V_{Uit}}{V_{In}}$ De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.	

17-56 Encoder Sim. Resolution		
Stel de resolutie in en activeer de encoderemulatiefunctie (het genereren van encodersignalen vanaf de gemeten positie van een resolver). Vereist wanneer het nodig is om de informatie over de snelheid of de positie te versturen van de ene omvormer naar een andere. Selecteer [0] om de functie uit te schakelen.		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Resolver Interface		
Activeer de resolveroptie MCB 103 wanneer de resolverparameters zijn ingesteld. Om beschadiging van resolvers te voorkomen, moeten 17-50 Poles tot 17-53 Transformation Ratio worden ingesteld voordat deze parameter wordt geactiveerd.		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

3.18.4 17-6* Monitoring en toep.

Deze parametergroep bepaalt de selectie van aanvullende functies wanneer encoderoptie MCB 102 of resolveroptie MCB 103 in optiesleuf B is geplaatst voor snelheidsterugkoppeling.

Bewakings- en toepassingsparameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-60 Feedback Direction		
Wijzig de gedetecteerde draairichting van de encoder zonder de bedrading naar de encoder te veranderen.		
Option:	Functie:	
[0] *	Clockwise	
[1]	Counter clockwise	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-61 Feedback Signal Monitoring		
Stel in hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een fout wordt gedetecteerd in het encodersignaal. De encoderfunctie in 17-61 Feedback Signal Monitoring biedt een elektrische controle van het hardwarecircuit in het encoder-systeem.		
Option:	Functie:	
[0]	Disabled	
[1] *	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

3.19 Parameters: 18-** Data-uitlezingen 2

18-36 Analog Input X48/2 [mA]		
Range:	Functie:	
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Geef de huidige gemeten stroom bij ingang X48/2 weer.

18-37 Temp. Input X48/4		
Range:	Functie:	
0*	[-500 - 500]	Geef de huidige gemeten temperatuur bij ingang X48/4 weer. De temperatuureenheid is gebaseerd op de instelling in 35-00 Term. X48/4 Temp. Unit.

18-38 Temp. Input X48/7		
Range:	Functie:	
0*	[-500 - 500]	Geef de huidige gemeten temperatuur bij ingang X48/7 weer. De temperatuureenheid is gebaseerd op de instelling in 35-02 Term. X48/7 Temp. Unit.

18-39 Temp. Input X48/10		
Range:	Functie:	
0*	[-500 - 500]	Geef de huidige gemeten temperatuur bij ingang X48/10 weer. De temperatuureenheid is gebaseerd op de instelling in 35-04 Term. X48/10 Temp. Unit.

18-60 Digital Input 2		
Range:	Functie:	
0*	[0 - 65535]	Geeft de signaalstatus van de actieve digitale ingangen weer. '0' = geen signaal, '1' = aangesloten signaal.

18-90 Process PID Error		
Range:	Functie:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-91 Process PID Output		
Range:	Functie:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

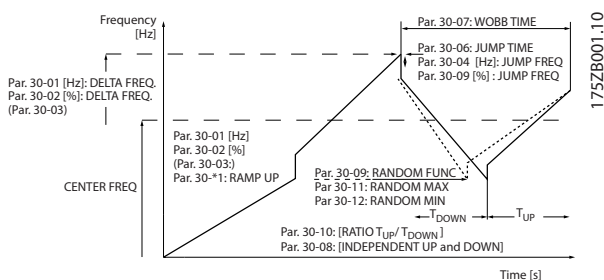
18-92 Process PID Clamped Output		
Range:	Functie:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-93 Process PID Gain Scaled Output		
Range:	Functie:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

3.20 Parameters: 30-** Speciale functies

3.20.1 30-0* Wobbelfunctie

De wobbelfunctie wordt hoofdzakelijk gebruikt voor wikkeltoeepassingen voor synthetische garens. De wobbellooptie moet worden geïnstalleerd in de frequentieomvormer die de traverseaandrijving regelt. De frequentieomvormer voor de traverseaandrijving zal het garen in een ruitvormig patroon heen en weer leiden over het oppervlak van de garenspoel. Om een opeenhoping van garen op dezelfde punten op het oppervlak te voorkomen, moet dit patroon worden gevarieerd. De wobbellooptie kan hiervoor zorgen door de traversesnelheid continu te variëren in een programmeerbare cyclus. De wobbelfunctie wordt gecreëerd door een deltafrequentie in de buurt van een centrale frequentie over deze frequentie heen te zetten. Om de massa-traagheid in het systeem te compenseren, kan een snelle frequentiesprong worden opgenomen. Het is ook mogelijk om de wobbellooptie in te stellen op een willekeurige wobbilverhouding; dit is met name geschikt voor toepassingen met elastische garens.



30-00 Wobble Mode	
Option:	Functie:
	De standaard snelheidsregeling zonder terugkoppeling in 1-00 Configuration Mode is uitgebreid met een wobbelfunctie. Met deze functie kan worden ingesteld welke methode moet worden gebruikt voor de wobbelfunctie. De parameters kunnen worden ingesteld als absolute waarden (directe frequenties) of als relatieve waarden (percentage van een andere parameter). De wobbelcyclustijd kan worden ingesteld als een absolute waarde of als afzonderlijke aan- en uitlooptijden. Bij gebruik van een absolute cyclustijd worden de aan- en uitlooptijden geconfigureerd op basis van de wobbilverhouding.
[0] *	Abs. Freq., Abs. Time
[1]	Abs. Freq., Up/ Down Time

30-00 Wobble Mode	
Option:	Functie:
[2]	Rel. Freq., Abs. Time
[3]	Rel. Freq., Up/ Down Time

NB

Deze parameter kan niet worden ingesteld terwijl de motor loopt.

NB

De 'centrale frequentie' wordt ingesteld met behulp van de normale referentieparameters in parametergroep 3-1*.

30-01 Wobble Delta Frequency [Hz]	
Range:	Functie:
5.0 Hz*	[0.0 - 25.0 Hz] De deltafrequentie bepaalt de hoogte van de wobbelfrequentie. De deltafrequentie wordt over de centrale frequentie heen gezet. 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] selecteert zowel de positieve als de negatieve deltafrequentie. De instelling van 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] mag daarom niet hoger zijn dan de instelling voor de centrale frequentie. De initiële aanlooptijd vanaf stilstand tot aan de start van de wobbelcyclus wordt bepaald door de instellingen in parametergroep 3-1*.

30-02 Wobble Delta Frequency [%]	
Range:	Functie:
25 %*	[0 - 100 %] De deltafrequentie kan ook worden uitgedrukt als een percentage van de centrale frequentie en kan daarom maximaal 100% zijn. De functie is vergelijkbaar met die van 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz].

30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource	
Option:	Functie:
	Selecteer welke omvormeringang moet worden gebruikt om de instelling voor de deltafrequentie te schalen.
[0] *	No function
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[3]	Frequency input 29 Alleen FC 302
[4]	Frequency input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[15]	Analog Input X48/2

30-04 Wobble Jump Frequency [Hz]		
Range:	Functie:	
0.0 Hz*	[Application dependant]	Deze frequentie dient ter compensatie van de massastraagheid in het traversesysteem. Als een sprong in de uitgangsfrequentie is vereist op het hoogste en laagste punt van de wobbelcyclus moet de frequentiesprong in deze parameter worden geprogrammeerd. Als het traversesysteem een zeer hoog traagheidsmoment heeft, kan een hoge frequentiesprong een koppelingbegrenzingswaarschuwing of -uitschakeling (trip) veroorzaken (waarschuwing/alarm 12) of een overspanningswaarschuwing (waarschuwing/alarm 7). Deze parameter kan uitsluitend worden gewijzigd bij een stilstaande motor.

30-05 Wobble Jump Frequency [%]		
Range:	Functie:	
0 %*	[0 - 100 %]	De frequentiesprong kan ook worden uitgedrukt als een percentage van de centrale frequentie. De functie is vergelijkbaar met die van 30-04 Wobble Jump Frequency [Hz].

30-06 Wobble Jump Time		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	Deze parameter bepaalt de helling van de aan/uitloop bij de min. en max. wobbelfrequentie.

30-07 Wobble Sequence Time		
Range:	Functie:	
10.0 s*	[1.0 - 1000.0 s]	Deze parameter bepaalt de tijdsduur van de wobbelcyclus. Deze parameter kan uitsluitend worden gewijzigd bij een stilstaande motor. Wobbeltijd = $t_{aanloop} + t_{uitloop}$

30-08 Wobble Up/ Down Time		
Range:	Functie:	
5.0 s*	[0.1 - 1000.0 s]	Bepaalt de afzonderlijke aan- en uitlooptijden voor elke wobbelcyclus.

30-09 Wobble Random Function		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-10 Wobble Ratio		
Range:	Functie:	
1.0*	[0.1 - 10.0]	Bij een geselecteerde verhouding van 0,1 is $t_{uitloop}$ 10 keer zo groot als $t_{aanloop}$.

30-10 Wobble Ratio		
Range:	Functie:	
		Bij een geselecteerde verhouding van 10 is $t_{aanloop}$ 10 keer zo groot als $t_{uitloop}$.

30-11 Wobble Random Ratio Max.		
Range:	Functie:	
10.0*	[Application dependant]	Voer de maximaal toegestane wobbilverhouding in.

30-12 Wobble Random Ratio Min.		
Range:	Functie:	
0.1*	[Application dependant]	Voer de minimaal toegestane wobbilverhouding in.

30-19 Wobble Delta Freq. Scaled		
Range:	Functie:	
0.0 Hz*	[0.0 - 1000.0 Hz]	Uitleesparameter. Geef de huidige wobbeldeltafrequentie na schaling weer.

3.20.2 30-2* Geav. startaanp.

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Range:	Functie:	
0.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Hoge startkoppeltijd voor PM-motor in fluxmodus zonder terugkoppeling. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Range:	Functie:	
100.0 %*	[Application dependant]	

30-22 Locked Rotor Protection		
Beveiliging tegen geblokkeerde rotor voor PM-motor in fluxmodus zonder terugkoppeling. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.		
Option:	Functie:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Detectietijd voor geblokkeerde rotor voor PM-motor in fluxmodus zonder terugkoppeling. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.		
Range:	Functie:	
0.10 s*	[0.05 - 1.00 s]	

3.20.3 30-8* Compatibiliteit

30-80 d-axis Inductance (Ld)		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	
30-81 Brake Resistor (ohm)		
Range:		Functie:
Application dependent*	[Application dependant]	
30-83 Speed PID Proportional Gain		
Range:		Functie:
Application dependent*	[0.0000 - 1.0000]	Stel de proportionele versterking voor de snelheidsregelaar in. Een hoge versterking zorgt voor een snelle regeling. Als de versterking echter te hoog is, kan het proces instabiel worden.
30-84 Process PID Proportional Gain		
Range:		Functie:
0.100*	[0.000 - 10.000]	Stel de proportionele versterking voor de procesregelaar in. Een hoge versterking zorgt voor een snelle regeling. Als de versterking echter te hoog is, kan het proces instabiel worden.

3.21 Parameters: 35-** Sensoringangoptie

3.21.1 35-0* Temp. ing.modus (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temp. Unit		
Selecteer de eenheid die moet worden gebruikt voor het instellen en uitlezen van temperatuuringang X48/4:		
Option:	Funcctie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-01 Term. X48/4 Input Type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/4 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-02 Term. X48/7 Temp. Unit		
Selecteer de eenheid die moet worden gebruikt voor het instellen en uitlezen van temperatuuringang X48/7:		
Option:	Funcctie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-03 Term. X48/7 Input Type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/7 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-04 Term. X48/10 Temp. Unit		
Selecteer de eenheid die moet worden gebruikt voor het instellen en uitlezen van temperatuuringang X48/10:		
Option:	Funcctie:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-05 Term. X48/10 Input Type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/10 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-06 Temperature Sensor Alarm Function		
Selecteer de alarmfunctie:		
Option:	Funcctie:	
[0]	Off	
[2]	Stop	
[5] *	Stop and trip	

3.21.2 35-1* Temp. ing. X48/4 (MCB 114)

35-14 Term. X48/4 Filter Time Constant		
Range:	Funcctie:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de filtertijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X48/4. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter.

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Deze parameter maakt het mogelijk om de temperatuurbewaking voor klem X48/4 in of uit te schakelen. De temperatuurbegrenzungen zijn in te stellen in 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit en 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit.		
Option:	Funcctie:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
Range:	Funcctie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
Range:	Funcctie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.3 35-2* Temp. ing. X48/7 (MCB 114)

35-24 Term. X48/7 Filter Time Constant		
Range:	Funcctie:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de filtertijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X48/7. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter.

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Deze parameter maakt het mogelijk om de temperatuurbewaking voor klem X48/7 in of uit te schakelen. De temperatuurbegrenzingsen zijn in te stellen in 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit en 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit.		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.4 35-3* Temp. ing. X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de filtertijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X48/10. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter.

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Deze parameter maakt het mogelijk om de temperatuurbewaking voor klem X48/10 in of uit te schakelen. De temperatuurbegrenzingsen zijn in te stellen in 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit en 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit.		
Option:	Functie:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.5 35-4* Anal. ingang X48/2 (MCB 114)

35-42 Term. X48/2 Low Current		
Range:	Functie:	
4.00 mA*	[Application dependant]	Voer de stroom (mA) in die overeenkomt met de waarde van de lage referentie die is ingesteld in

35-42 Term. X48/2 Low Current		
Range:	Functie:	
		35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in 6-01 Live Zero Timeout Function te activeren.

35-43 Term. X48/2 High Current		
Range:	Functie:	
20.00 mA*	[Application dependant]	Voer de stroom (mA) in die overeenkomt met de waarde van de hoge referentie die is ingesteld in 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value.

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Voer de referentie- of terugkoppelingswaarde (in tpm, Hz, bar enz.) in die overeenkomt met de ingestelde spanning of stroom in 35-42 Term. X48/2 Low Current.

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Voer de referentie- of terugkoppelingswaarde (in tpm, Hz, bar enz.) in die overeenkomt met de ingestelde spanning of stroom in 35-43 Term. X48/2 High Current.

35-46 Term. X48/2 Filter Time Constant		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Stel de filtertijdconstante in. Dit betreft de tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X48/2. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter.

4 Parameterlijsten

FC-serie

Alle = geldt voor FC 301 en FC 302

01 = geldt alleen voor FC 301

02 = geldt alleen voor FC 302

Wijzigingen tijdens bedrijf

'TRUE' (WAAR) betekent dat de parameter kan worden gewijzigd terwijl de frequentieomvormer in bedrijf is en 'FALSE' (ONWAAR) betekent dat de frequentieomvormer moet worden stopgezet voordat er een wijziging kan worden doorgevoerd.

4-Set-up

'All set-ups': de parameters kunnen afzonderlijk worden ingesteld in elk van de vier setups, d.w.z. dat elke parameter vier verschillende waarden kan hebben.

'1 set-up': de datawaarde is hetzelfde in alle setups.

Datatype	Beschrijving	Type
2	Integer 8	Int8
3	Integer 16	Int16
4	Integer 32	Int32
5	Zonder teken 8	UInt8
6	Zonder teken 16	UInt16
7	Zonder teken 32	UInt32
9	Zichtbare reeks	VisStr
33	Genormaliseerde waarde 2 bytes	N2
35	Bitvolgorde van 16 boolean-variabelen	V2
54	Tijdsverschil zonder datum	TimD

Conversie-index:	Conversie-factor
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabel 4.1 Conversietabel

4.1.1 Conversie

In de sectie *Fabrieksinstellingen* worden de diverse attributen van elke parameter weergegeven. Parameterwaarden worden enkel als gehele getallen overgedragen. Om decimalen over te dragen, worden conversiefactoren gebruikt.

4-12 *Motor Speed Low Limit [Hz]* heeft een conversiefactor van 0,1.

Om de minimumfrequentie op 10 Hz in te stellen, moet de waarde 100 worden overgedragen. Een conversiefactor van 0,1 betekent dat de overgebrachte waarde met 0,1 vermenigvuldigd zal worden. Een waarde van 100 wordt dus geïnterpreteerd als 10,0.

Voorbeelden:

0 s --> conversie-index 0

0,00 s --> conversie-index -2

0 ms --> conversie-index -3

0,00 ms --> conversie-index -5

4.1.2 Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi

+ = actief

- = niet actief

1-10 <i>Motor Construction</i>	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend		
	U/f-modus	VVC+	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.	U/f-modus	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.
<i>1-00 Configuration Mode</i>							
[0] Snelh. zndr terugk.	+	+	+	-			
[1] Snelh. met terugk.	-	+	-	+			
[2] Koppel	-	-	-	+			
[3] Proces	+	+	+	-			
[4] Koppel zndr terugk.	-	+	-	-			
[5] Wobbel	+	+	+	+			
[6] Wikkelmachine	+	+	+	-			
[7] Uitgebr PID snh gn tk	+	+	+	-			
[8] Uitgebr PID snelh + tk	-	+	-	+			
<i>1-02 Flux Motor Feedback Source</i>							
	-	-	-	+			
<i>1-03 Torque Characteristics</i>							
	-	zie 1, 2, 3)	zie 1, 3, 4)	zie 1, 3, 4)			
<i>1-04 Overload Mode</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-05 Local Mode Configuration</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-06 Clockwise Direction</i>							
	+	+	+	+	+	+	+
<i>1-20 Motor Power [kW]</i> (Par. 0-03 = Internationaal)							
	+	+	+	+			
<i>1-21 Motor Power [HP]</i> (Par. 0-03 = VS)							
	+	+	+	+			
<i>1-22 Motor Voltage</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-23 Motor Frequency</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-24 Motor Current</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-25 Motor Nominal Speed</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-26 Motor Cont. Rated Torque</i>							
	-	-	-	-	+	+	+
<i>1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-30 Stator Resistance (Rs)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-31 Rotor Resistance (Rr)</i>							
	-	zie 5)	+	+			
<i>1-33 Stator Leakage Reactance (X1)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-34 Rotor Leakage Reactance (X2)</i>							
	-	zie 5)	+	+			
<i>1-35 Main Reactance (Xh)</i>							
	+	+	+	+	+		
<i>1-36 Iron Loss Resistance (Rfe)</i>							
	-	-	+	+	-	-	-
<i>1-37 d-axis Inductance (Ld)</i>							
	-	-	-	-		+	+
<i>1-39 Motor Poles</i>							
	+	+	+	+			
<i>1-40 Back EMF at 1000 RPM</i>							
	-	-	-	-	+	+	+
<i>1-41 Motor Angle Offset</i>							
	-	-	-	-			+

1) Constant koppel

2) Variabel koppel

3) AEO

4) Constant vermogen

5) Gebruikt bij vliegende start

1-10 <i>Motor Construction</i>	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend		
1-01 <i>Motor Control Principle</i>	U/f-modus	VVC+	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.	U/f-modus	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.
1-50 <i>Motor Magnetisation at Zero Speed</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-51 <i>Min Speed Normal Magnetising [RPM](Par. 0-02 = TPM)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-52 <i>Min Speed Normal Magnetising [Hz](Par. 0-02 = Hz)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-53 <i>Model Shift Frequency</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-54 <i>Voltage reduction in fieldweakening</i>	-	-	+	+	-	-	-
1-55 <i>U/f Characteristic - U</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-56 <i>U/f Characteristic - F</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-58 <i>Flystart Test Pulses Current</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-59 <i>Flystart Test Pulses Frequency</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-60 <i>Low Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-61 <i>High Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-62 <i>Slip Compensation</i>	-	+	+	-	-	-	-
1-63 <i>Slip Compensation Time Constant</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-64 <i>Resonance Dampening</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-65 <i>Resonance Dampening Time Constant</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-66 <i>Min. Current at Low Speed</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-67 <i>Load Type</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-68 <i>Minimum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-69 <i>Maximum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-71 <i>Start Delay</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-72 <i>Start Function</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-73 <i>Flying Start</i>	-	+	+	+	-	-	-
1-74 <i>Start Speed [RPM](Par. 0-02 = TPM)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-75 <i>Start Speed [Hz](Par. 0-02 = Hz)</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-76 <i>Start Current</i>	-	+	-	-	-	-	-

6) Wordt gebruikt wanneer 1-03 Torque Characteristics is ingesteld op Constant vermogen

7) Wordt niet gebruikt als 1-03 Torque Characteristics is ingesteld op Variabel koppel

8) Maakt deel uit van resonantiedemping

1-10 Motor Construction	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend		
	U/f-modus	VVC+	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.	U/f-modus	Flux zonder terugk.	Flux met terugk.
1-80 Function at Stop	+	+	+	+	+	+	+
1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] (Par. 0-02 = TPM)	+	+	+	+	+	+	+
1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz] (Par. 0-02 = Hz)	+	+	+	+	+	+	+
1-83 Precise Stop Function	+	+	+	+	+	+	+
1-84 Precise Stop Counter Value	+	+	+	+	+	+	+
1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay	+	+	+	+	+	+	+
1-90 Motor Thermal Protection	+	+	+	+			
1-91 Motor External Fan	+	+	+	+			
1-93 Thermistor Resource	+	+	+	+			
1-95 KTY Sensor Type	+	+	+	+			
1-96 KTY Thermistor Resource	+	+	+	+			
1-97 KTY Threshold level	+	+	+	+			
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+			
1-99 ATEX ETR interpol points current	+	+	+	+			
2-00 DC Hold Current	+	+	+	+			
2-01 DC Brake Current	+	+	+	+			
2-02 DC Braking Time	+	+	+	+			
2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]	+	+	+	+			
2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]	+	+	+	+			
2-05 Maximum Reference	+	+	+	+			
2-10 Brake Function	+	+	+	+			
	zie 9)						
2-11 Brake Resistor (ohm)	+	+	+	+			
2-12 Brake Power Limit (kW)	+	+	+	+			
2-13 Brake Power Monitoring	+	+	+	+			
2-15 Brake Check	+	+	+	+			
	zie 9)						
2-16 AC brake Max. Current	-	+	+	+			
2-17 Over-voltage Control	+	+	+	+			
2-18 Brake Check Condition	+	+	+	+			
2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-			
2-20 Release Brake Current	+	+	+	+			
2-21 Activate Brake Speed [RPM]	+	+	+	+			
2-22 Activate Brake Speed [Hz]	+	+	+	+			
2-23 Activate Brake Delay	+	+	+	+			
2-24 Stop Delay	-	-	-	+			
2-25 Brake Release Time	-	-	-	+			
2-26 Torque Ref	-	-	-	+			
2-27 Torque Ramp Time	-	-	-	+			
2-28 Gain Boost Factor	-	-	-	+			

9) Niet voor AC-rem

4.1.3 0-** Bediening/display

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* Basisinstellingen							
0-01	Taal	[0] English	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Eenh. motortoerental	[0] TPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Regionale instellingen	[0] Internationaal	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Bedieningsstatus bij insch. (handm.)	[1] Gedw. stop, ref=oud	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-09	Performance Monitor	0.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
0-1* Setupafhandeling							
0-10	Actieve setup	[1] Setup 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Setup wijzigen	[1] Setup 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Setup gekoppeld aan	[0] Niet gekoppeld	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Uitlez.: Gekopp. setups	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Uitlez.: Wijzig setups/kanaal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
0-2* LCP-display							
0-20	Displayregel 1.1 klein	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Displayregel 1.2 klein	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Displayregel 1.3 klein	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Displayregel 2 groot	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Displayregel 3 groot	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Persoonlijk menu	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Std uitlezing LCP							
0-30	Eenheid voor uitlezing gebr.	[0] Geen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Min. waarde van uitlezing klant	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Max. waarde uitlezing klant	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-37	Display Text 1	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Display Text 2	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Display Text 3	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP-toetsenbord							
0-40	[Hand on]-toets op LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-toets op LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on]-toets op LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-toets op LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Kopiëren/Oppl.							
0-50	LCP kopiëren	[0] Geen kopie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Kopie setup	[0] Geen kopie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Wachtw.							
0-60	Wachtw. hoofdmenu	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Toegang hoofdmenu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Wachtwoord snelmenu	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Toegang snelmenu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Wachtwoord bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.4 1-** Belasting & motor

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-0* Alg. instellingen							
1-00	Configuratiemodus	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motorbesturingsprincipe	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux motorterugk.bron	[1] 24V-encoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Koppelkarakteristiek	[0] Constant koppel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Overspanningsmodus	[0] Hoog koppel	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Configuratie lokale modus	[2] Als modus par 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-1* Motorselectie							
1-10	Motorconstructie	[0] Asynchroon	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Motordata							
1-20	Motorverm. [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motorverm. [PK]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspanning	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrequentie	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motorstroom	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Nom. motorsnelheid	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Cont. nom. motorkoppel	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)	[0] Uit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Geav. Motordata							
1-30	Statorweerstand (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotorweerstand (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Statorlek-reactantie (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotorlekreactantie (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Hoofdreactantie (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Ijzerverliesweerstand (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductantie d-as (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpolen	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Tegen-EMK bij 1000 TPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Offset motorhoek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Bel. onafh. inst.							
1-50	Motormagnetisering bij nulsnelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min. snelh. norm. magnetisering [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Model versch.frequentie	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-55	U/f-karakteristiek - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f-karakteristiek - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-6* Bel. afhank. inst.							
1-60	Belast. comp. bij lage snelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Belastingcomp. bij hoge snelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Slipcompensatie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Slipcompensatie tijdconstante	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Resonantiedemping	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Resonantiedemping tijdconstante	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Min. stroom bij lage snelh.	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
1-67	Belastingstype	[0] Passieve bel.	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-68	Min. traagheid	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Max. traagheid	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Startaanpassingen							
1-71	Startvertraging	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Startfunctie	[2] Vrijloop/vertr.-tijd	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Vlieg. start	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Startsnelh. [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Startsnelh. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Startstroom	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Stopaanpassingen							
1-80	Functie bij stop	[0] Vrijloop	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Min. snelh. functie bij stop [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min. snelh. voor functie bij stop [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Precisiestopfunctie	[0] Prec.stop met uitloop	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Prec. stoptellerwaarde	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Precisiestop snelh.comp. vertr.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Motortemperatuur							
1-90	Therm. motorbeveiliging	[0] Geen bescherm.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ext. motor-ventilator	[0] Nee	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Thermistorbron	[0] Geen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0.0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
1-95	KTY-sensortype	[0] KTY-sensor 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY-thermistorbron	[0] Geen	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY-drempelwaarde	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16

4.1.5 2-** Remmen

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
2-0* DC-rem							
2-00	DC-houdstroom	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	DC-remstroom	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	DC-remtijd	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-05	Max. referentie	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
2-1* Remenergie-functie							
2-10	Remfunctie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Remweerstand (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Begrenzing remvermogen (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Bewaking remvermogen	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Remtest	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	AC brake Max. Current	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Overspanningsreg.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Voorwaarde remtest	[0] Bij inschakelen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-2* Mechanische rem							
2-20	Stroom bij vrijgave rem	I _{maxVLT} (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Snelheid remactivering [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Snelheid activering rem [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Vertraging remactivering	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stopvertr.	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Tijd vrijgave rem	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Koppelref.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Ramp-tijd koppel	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Verst.boostfactor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

4.1.6 3-** Ref./Ramp.

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-0* Ref. begrenz.							
3-00	Referentiebereik	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Referentie/terugk.eenheid	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Minimumreferentie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Max. referentie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Referentiefunctie	[0] Som	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* Referenties							
3-10	Ingestelde ref.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Jog-snelh. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Versnell./vertrag.-waarde	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Referentieplaats	[0] Gekoppeld Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Ingestelde relatieve ref.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Referentiebron 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Referentiebron 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Referentiebron 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Rel. schaling van referentiebron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Jog-snelh. [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Ramp 1							
3-40	Ramp 1 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Ramp 1 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Ramp 1 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	Ramp 1 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	Ramp 1 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* Ramp 2							
3-50	Ramp 2 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Ramp 2 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Ramp 2 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-6* Ramp 3							
3-60	Ramp 3 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Ramp 3 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Ramp 3 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Ramp 4							
3-70	Ramp 4 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Ramp 4 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Ramp 4 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-8* Andere Ramps							
3-80	Jog ramp-tijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Snelle stop ramp-tijd	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-82	Snelle stop aan/uitloop	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Snelle stop S-rampverh. bij decel. start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Snelle stop S-rampverh. bij decel. einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-9* Dig. pot.meter							
3-90	Stapgrootte	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Ramp-tijd	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Spann.herstel	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Max. begrenzing	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Min. begrenzing	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Aan/uitloopvertr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

4.1.7 4-** Begr./waarsch.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
4-1* Motorbegr.							
4-10	Draairichting motor	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Motorsnelh. lage begr. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Motorsnelh. lage begr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Motorsnelh. hoge begr. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Motorsnelh. hoge begr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Koppelbegrenzing motormodus	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Koppelbegrenzing generatormodus	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Stroombegr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Max. uitgangsfreq.	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Begr.factoren							
4-20	Bron koppelbegrenzingsfactor	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	Bron snelheidsbegr.factor	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* Bew. motorterugk.							
4-30	Motorterugkoppelingsverliesfunctie	[2] Uitschakeling (trip)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Motorterugkoppelingsnelh. fout	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	Motorterugkoppelingsverliestime-out	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-34	Volgfoutfunctie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Volgfout	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Volgfouttime-out	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Volgfout aan/uitloop	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Volgfout time-out aan/uitloop	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Volgfout na time-out aan/uitloop	5.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Aanp. waarsch.							
4-50	Waarschuwing stroom laag	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Waarschuwing stroom hoog	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Waarschuwing snelheid laag	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Waarschuwing snelheid hoog	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Waarsch: referentie laag	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Waarsch: referentie hoog	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Waarsch: terugk. laag	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Waarsch: terugk. hoog	999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasefunctie ontbreekt	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Snelh.-bypass							
4-60	Bypass-snelh. vanaf [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass-snelh. vanaf [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass-snelh. naar [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass-snelh. tot [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

4.1.8 5-** Digitaal In/Uit

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-0* Dig. I/O-modus							
5-00	Dig. I/O-modus	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Klem 27 modus	[0] Ingang	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Klem 29 modus	[0] Ingang	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Dig. ingangen							
5-10	Klem 18 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Klem 19 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Klem 27 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Klem 29 digitale ingang	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Klem 32 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Klem 33 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Klem X30/2 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Klem X30/3 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Klem X30/4 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Klem 37 Veilige stop	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Klem X46/1 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Klem X46/3 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Klem X46/5 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Klem X46/7 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Klem X46/9 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Klem X46/11 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Klem X46/13 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* Dig. uitgangen							
5-30	Klem 27 dig. uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Klem 29 dig. uitgang	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Klem X30/7 dig. uitgang (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Relais							
5-40	Functierelais	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Aan-vertr., relais	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Uit-vertr., relais	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Pulsingang							
5-50	Klem 29 lage freq.	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Klem 29 hoge freq.	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Klem 29 lage ref./terugk. waarde	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Klem 29 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfilter tijdconstante nr. 29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Klem 33 lage freq.	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Klem 33 hoge freq.	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Klem 33 lage ref./terugk. waarde	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Klem 33 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Pulsfilter tijdconstante nr. 33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* Pulsuitgang							
5-60	Klem 27 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Max. freq. pulsuitgang 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Klem 29 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Max. freq. pulsuitgang 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-66	Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Max. freq. pulsuitgang X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* 24 V encoder-ing.							
5-70	Klem 32/33 pulsen per omwenteling	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Klem 32/33 encoderrichting	[0] Rechtsom	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-8* I/O Options							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
5-9* Via busbesturing							
5-90	Digitale & relaisbesturing bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsuitgang 27 busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Pulsuitgang 27 time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsuitgang 29 busbesturing	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsuitgang 29 time-outinstelling	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulsuitgang X30/6 busbest.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Pulsuitgang X30/6 time-outinst.	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.1.9 6-** AnalooG In/Uit

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-0* Anal. I/O-modus							
6-00	Live zero time-out-tijd	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Live zero time-out-functie	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Anal. ingang 1							
6-10	Klem 53 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Klem 53 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Klem 53 lage stroom	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Klem 53 hoge stroom	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Klem 53 filter tijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Anal. ingang 2							
6-20	Klem 54 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Klem 54 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Klem 54 lage stroom	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Klem 54 hoge stroom	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Klem 54 filter tijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Anal. ingang 3							
6-30	Klem X30/11 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Klem X30/11 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Klem X30/11 lage ref./terugk. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Klem X30/11 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Klem X30/11 filtertijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Anal. ingang 4							
6-40	Klem X30/12 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Klem X30/12 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Klem X30/12 lage ref./terugk. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Klem X30/12 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Klem X30/12 filtertijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Anal. uitgang 1							
6-50	Klem 42 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Klem 42 uitgang min. schaal	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Klem 42 uitgang max. schaal	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Klem 42 uitgang busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Klem 42 uitgang time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-55	Klem 42 uitgangsfiler	[0] Uit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
6-6* Anal. uitgang 2							
6-60	Klem X30/8 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Klem X30/8 min. schaling	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Klem X30/8 max. schaling	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Klem X30/8 busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Klem X30/8 uitgang time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-7* Anal. uitgang 3							
6-70	Klem X45/1 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Klem X45/1 min. schaling	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Klem X45/1 max. schaling	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Klem X45/1 busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-74	Klem X45/1 uitgang time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-8* Anal. uitgang 4							
6-80	Klem X45/3 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Klem X45/3 min. schaling	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Klem X45/3 max. schaling	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Klem X45/3 busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Klem X45/3 uitgang time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.1.10 7-** Regelaars

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
7-0* Snelh.-PID-reg.							
7-00	Terugk.bron snelheids-PID	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Snelheids-PID, prop. versterking	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Snelheids-PID, integratietijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Snelheids-PID, differentiatietijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Snelheids-PID, diff. versterkingslimiet	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Snelheids-PID, terugk overbr.verh.	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Snelheids-PID, voorw. kopp.factor	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
7-1* Koppel-PI-reg.							
7-12	Koppel-PI, prop. versterking	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Koppel-PI, integratietijd	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-2* Procesreg. Terugk.							
7-20	Proces-CL Terugk. 1 Bron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Proces-CL Terugk. 2 Bron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Proces-PID-reg.							
7-30	Proces-PID normaal/omgekeerd	[0] Normaal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Anti-windup proces-PID	[1] Aan	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Proces-PID startsnelheid	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Prop. versterking proces-PID	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Integratietijd proces-PID	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Differentiatietijd proces-PID	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Proces-PID diff. verst.limiet	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Voorwaartswerkingsfactor proces-PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Bandbreedte op referentie	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	Proces-PID I-deel reset	[0] Nee	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Proces-PID uitgang neg. vasth.	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Proces-PID uitgang pos. vasth.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Proces-PID verst.schaal bij min. ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Proces-PID verst.schaal bij max. ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Proces-PID voorwaarts bron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Proces-PID voorwaarts norm/inv reg.	[0] Normaal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	Proces-PID uitgang norm/inv reg.	[0] Normaal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	Proces-PID uitgebr PID	[1] Ingesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Proces-PID voorwaarts verst.	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Proces-PID voorwaarts aanloop	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Proces-PID voorwaarts uitloop	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Proces-PID ref. filtertijd	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Proces-PID tk filtertijd	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.1.11 8-** Comm. en opties

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* Alg. instellingen							
8-01	Stuurplaats	[0] Dig. en stuurwoord	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Stuurwoordbron	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Time-out-tijd stuurwoord	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Time-out-functie stuurwoord	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Einde-time-out-functie	[1] Setup hervatt.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Stuurwoordtime-out reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnose-trigger	[0] Uitsch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-08	Readout Filtering	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Stuurwoordinst.							
8-10	Stuurwoordprofiel	[0] FC-profiel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Instelbaar statuswoord STW	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Instelbaar stuurwoord CTW	[1] Std. profiel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC-poortinst.							
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adres	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC-poort baudsnelh.	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Par./stopbits	[0] Even par, 1 stopbit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. responsvertr.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. responsvertr.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. tss.-tekenvertr.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC-protocolinst.							
8-40	Telegramselectie	[1] Standaardtelegram 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-41	Parameters for signals	0	All set-ups		FALSE	-	Uint16
8-42	PCD write configuration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
8-43	PCD read configuration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
8-5* Digitaal/Bus							
8-50	Vrijloopselectie	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Select. snelle stop	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	DC-remsselectie	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Startselectie	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Omkeersselectie	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Setupselectie	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Select. ingestelde ref.	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] Log. OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-8* FC-poortdiagn.							
8-80	Bus Berichtenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Foutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slaveberichten ontv.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slavefoutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-9* Bus-jog							
8-90	Snelheid bus-jog 1	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Snelheid bus-jog 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16

4.1.12 9-** Profibus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	Instelpunt	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Act. waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD-schrijfconfig.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD-leesconfig.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Node-adres	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Telegramkeuze	[100] None	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Signaalparameters	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Param. wijzigen	[1] Ingesch.	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Procesregeling	[1] Cycl. master insch.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Teller foutmeldingen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Foutcode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Foutnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Teller foutsituaties	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus waarsch.-wrđ	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Huid. baudsnelh.	[255] Geen baudsnelh. gev.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Toestelidentificatie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Profielnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Stuurwoord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Statuswoord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Datawaarden Profibus opslaan	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusOmvReset	[0] Geen actie	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-80	Ingestelde par. (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Ingestelde par. (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Ingestelde par. (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Ingestelde par. (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Ingestelde par. (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Gewijzigde par. (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Gewijzigde par. (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Gewijzigde par. (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Gewijzigde par. (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Gewijzigde par. (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus revisieteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.13 10-** CAN-veldbus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
10-0* Alg. instellingen							
10-00	CAN-protocol	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Gesel. baudsnelh.	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Uitlez. zend-foutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Uitlez. ontvangst-foutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Uitlez. bus-uit-teller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Procesdata typeselectie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Procesdata config. schrijven	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Procesdata config. lezen	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Waarschuwingspar.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Netreferentie	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Netcontrole	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS-filters							
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* Toeg. parameters							
10-30	Array-index	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Datawaarden opsl.	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Revisie DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Altijd opslaan	[0] Uit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Productcode DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F parameters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Schrijfconfig. PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Leesconfig. PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

4.1.14 12-** Ethernet

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
12-0* IP-instell							
12-00	Toewijzing IP-adres	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	IP-adres	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnetmasker	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Std gateway	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP-server	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease eindigt	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Naamservers	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domeinnaam	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Hostnaam	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Fysiek adres	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernetverb.par.							
12-10	Verb.status	[0] Geen verb.	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	Verb.tijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Auto-onderhand.	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Verb.snelh	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Duplex-verb.	[1] Duplex	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-2* Procesdata							
12-20	Controleobject	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Procesdata config. schrijven	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Procesdata config. lezen	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Datawaarden opsl.	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Altijd opslaan	[0] Uit	1 set-up		TRUE	-	UInt8
12-3* Ethernet/IP							
12-30	Waarschuwingspar.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	Netreferentie	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Netcontrole	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	CIP-revisie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	CIP-productcode	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	EDS-parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	COS-blokk.timer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	COS-filter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-4* Modbus TCP							
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-5* EtherCAT							
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	UInt16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-8* Ov Ethern.diensten							
12-80	FTP-server	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-81	HTTP-server	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-82	SMTP-service	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-89	Transparant kanaalaansluitpunt	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
12-9* Geav Ethernet							

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
12-90	Kabeldiagnostiek	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Ingesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP-snooping	[1] Ingesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Foute kabellengte	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Broadcaststormbeveiliging	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Broadcaststormfilter	[0] Alleen broadcast	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-96	Port Config	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Interfacetellers	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Mediatellers	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

4.1.15 13-** Smart Logic

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
13-0* SLC-instellingen							
13-00	SL- controllermodus	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Gebeurt. starten	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Gebeurt. stoppen	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	SLC resetten	[0] SLC niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Comparatoren							
13-10	Comparator-operand	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Comparator-operator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Comparatorwaarde	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-1* RS Flip Flops							
13-15	RS-FF Operand S	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-2* Timers							
13-20	Timer SL-controller	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Log. regels							
13-40	Logische regel Boolean 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Logische regel operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Logische regel Boolean 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Logische regel operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Logische regel Boolean 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Standen							
13-51	SL Controller Event	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL-controlleractie	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.16 14-** Speciale functies

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
14-0* Inverterschakeling							
14-00	Schakelpatroon	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Schakelfrequentie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Overmodulatie	[1] On	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Random	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] Aan	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Netsp. Aan/Uit							
14-10	Netstoring	[0] Geen functie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Netspanning bij netfout	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Functie bij onbalans netsp.	[0] Uitsch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Stapfactor netstoring	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
14-2* Uitsch. reset							
14-20	Resetmodus	[0] Handm. reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Tijd tot autom. herstart	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Bedrijfsmodus	[0] Normaal bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Instelling typecode	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Uitsch.vertr. bij stroombegr.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Uitschakelvertraging bij inverterfout	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Productie-instell.	[0] Geen actie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servicecode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Stroombegr. reg.							
14-30	Stroombegr.reg., proport. versterk.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Stroombegr. reg., integratietijd	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Stroombegr. reg., filtertijd	1.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Afslagbeveiliging	[1] Ingesch.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-4* Energieoptimalis.							
14-40	VT-niveau	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Min. magnetisering AEO	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Min. AEO-frequentie	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Omgeving							
14-50	RFI-filter	[1] Aan	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	[1] Aan	1 set-up		TRUE	-	Uint8
14-52	Ventilatorreg.	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Ventilatorbew.	[1] Waarschuwing	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Uitgangsfiler	[0] Geen filter	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Capaciteit uitgangsfiler	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductantie uitgangsfiler	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Huidig aantal inverters	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibiliteit							
14-72	VLT alarmwoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT waarsch.wrd	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT uitgebr statusw.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Opties							
14-80	Optie gevoed door externe 24 V DC	[1] Ja	2 set-ups		FALSE	-	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
14-9* Foutinstell							
14-90	Foutniveau	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8

4.1.17 15-** Geg. omvormer

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-0* Bedrijfsgegevens							
15-00	Bedrijfsuren	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Aantal draaiuren	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	KWh-teller	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Inschakelingen	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	x Overtemp.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	x Overspann.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	kWh-teller reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Draaiurenteller reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Instellingen datalog							
15-10	Logbron	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Loginterval	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Triggerebeurt.	[0] FALSE	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Logmodus	[0] Altijd loggen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Steekproeven voor trigger	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Hist. log							
15-20	Hist. log: event	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Hist. log: waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Hist. log: tijd	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Foutlog							
15-30	Foutlog: foutcode	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Foutlog: waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Foutlog: tijd	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* ID omvormer							
15-40	FC-type	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Vermogenssectie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spanning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Bestelde Typecode	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Huidige typecodereeks	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Bestelnr. freq.-omvormer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Bestelnr. voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID-nr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id stuurkaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serienr. freq.-omvormer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serienr. voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
15-59	CSIV Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Optie-ident.							
15-60	Optie gemonteerd	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	SW-versie optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Bestelnummer optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Serienummer optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Optie slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	SW-versie optie slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Optie slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	SW-versie optie slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Optie in sleuf C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-75	SW-versie optie sleuf C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Optie in sleuf C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	SW-versie optie sleuf C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameterinfo							
15-92	Ingest. parameters	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Gewijzigde param.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	ID omvormer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

4.1.18 16-** Data-uitlezingen

4

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-0* Alg. status							
16-00	Stuurwoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referentie [Eenh.]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referentie %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Statuswoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Vrnste huid. waarde [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Standaard uitlez.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Motorstatus							
16-10	Verm. [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Verm. [pk]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motorspanning	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frequentie	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Motorstroom	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frequentie [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Koppel [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Snelh. [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Motor therm.	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	KTY-sensortemperatuur	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motorhoek	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-21	Torque [%] High Res.	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Koppel [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Koppel [Nm] hoog	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* Status omvormer							
16-30	DC-aansluitsp.	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Remenergie/s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Remenergie/2 min.	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Temp. koellich.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-35	Inverter therm.	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-36	Geïnv. nom. stroom	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Geïnv. max. ingangsstr.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	SL-controllerstatus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Temp. stuurkaart	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Logbuffer vol	[0] Nee	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-41	LCP onderste statusreg	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	UInt8
16-5* Ref. & terugk.							
16-50	Externe referentie	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Pulsreferentie	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Terugk. [Eenh]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot referentie	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-6* In- & uitgangen							
16-60	Dig. ingang	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	Klem 53 schakelinstell.	[0] Stroom	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Anal. ingang 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Klem 54 schakelinstell.	[0] Stroom	All set-ups		FALSE	-	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-64	Anal. ingang 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Anal. uitgang 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Dig. uitgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Freq. ing. nr. 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Freq. ing. nr. 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Relaisuitgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Teller A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Teller B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Prec. stopteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-75	Anal. ingang X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Anal. ingang X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Anal. uitgang X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Anal. uitgang X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Anal. uitgang X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Veldbus & FC-poort							
16-80	Veldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Veldbus REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Comm. optie STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC-poort CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC-poort REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Diagnose-uitlez.							
16-90	Alarmwoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	Alarmwoord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	Waarsch.- wrd	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	Waarsch. woord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	Uitgebr. statusw.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

4.1.19 17-** Terugkopp.optie

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
17-1* Incr. enc.interface							
17-10	Signaaltype	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Resolutie (PPO)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* Abs. enc.interface							
17-20	Protocolkeuze	[0] Geen	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Omwenteling (Posities/Omgek)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI-datalengte	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Kloksnelheid	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI-dataformaat	[0] Gray-code	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	Baudsnelh. HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* Resolverinterface							
17-50	Polen	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Ingangsspanning	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Ingangsfrequentie	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Transformatieverhouding	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up		FALSE	-	Uint8
17-59	Resolverinterface	[0] Uitgesch.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Monitoring en toep.							
17-60	Richting terugkoppeling	[0] Rechtsom	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Bewaking terugkoppelingssignaal	[1] Waarschuwing	All set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.20 18-** Data Readouts 2

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
18-3* Analog Readouts							
18-36	Analog Input X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	Temp. Input X48/4	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	Temp. Input X48/7	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	Temp. Input X48/10	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-6* Inputs & Outputs 2							
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
18-9* PID-uitlezingen							
18-90	Proces-PID fout	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Proces-PID uitgang	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Proces-PID uitgang na vasth.	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Proces-PID uitgang na verst.schal.	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

4.1.21 30-** Special Features

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
30-0* Wobbler							
30-00	Wobbelmodus	[0] Abs freq, abs tijd	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Wobbel deltafrequentie [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobbel deltafrequentie [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Wobbel deltafreq. schalingsbron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Wobbel freq. overslaan [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobbel freq. overslaan [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Wobbel tijd overslaan	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobbel cyclustijd	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobbel aan/uitlooptijd	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobbel verh. willekeurig	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Wobbel verh.	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobbel verh. willekeurig max	10.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobbel verh. willekeurig min.	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobbel deltafreq. geschaald	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
30-2* Adv. Start Adjust							
30-20	High Starting Torque Time [s]	0.00 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	100.0 %	All set-ups	x	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	[0] Uit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	0.10 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint8
30-8* Compatibiliteit (I)							
30-80	Inductantie d-as (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
30-81	Remweerstand (ohm)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	Snelheids-PID, prop. versterking	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Proces-PID prop. versterking	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.1.22 32-** MCO basisinstell

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-0* Encoder 2							
32-00	Incrementeel signaaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Incrementele resolutie	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Absolute resolutie	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
32-05	Datalengte absolute encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Klokfrequentie absolute encoder	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Klokgeneratie absolute encoder	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Kabellengte absolute encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Encoderbewaking	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Draairichting	[1] Geen actie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Deler eenheid gebr.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Noemer eenheid gebr.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-15	Enc.2 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-3* Encoder 1							
32-30	Incrementeel signaaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Incrementele resolutie	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Absolute resolutie	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Datalengte absolute encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Klokfrequentie absolute encoder	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Klokgeneratie absolute encoder	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Kabellengte absolute encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Encoderbewaking	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Encoderafsluiting	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-45	Enc.1 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Terugk.bron							
32-50	Bron slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 slotactie	[1] Uitsch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID-regelaar							
32-60	Proportionele factor	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Afleidingsfactor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Integrale factor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Grenswaarde voor integr. som	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID-bandbreedte	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Snelheid voorwaartse koppeling	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Versn. voorwaartse koppeling	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Max. toegestane positiefout	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Omgekeerd gedrag voor slave	[0] Omkeren toegestaan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Samplingtijd voor PID-regeling	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Scantijd voor profielgenerator	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Grootte van Control Window (insch.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Grootte van Control Window (uitsch.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-8* Snelh. & versn.							
32-80	Max. snelheid (encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	UInt32
32-81	Kortste ramp	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
32-82	Type ramp	[0] Lineair	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-83	Snelheidsresolutie	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
32-84	Standaard snelheid	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
32-85	Standaard versn.	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
32-9* Ontwikkeling							
32-90	Debugbron	[0] Stuurkaart	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

4.1.23 33-** MCO geav instell

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
33-0* Naar startpos.							
33-00	Startpos. forceren	[0] Startpos. niet geforc.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-01	Offset nulpunt vanaf startpos.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Ramp voor bew. naar startpos.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-03	Snelh. voor bew. naar startpos.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Gedrag bij bew. naar startpos.	[0] Omgek. en index	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-1* Synchronisatie							
33-10	Synchronisatiefactor master (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Synchronisatiefactor slave (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Positie-offset voor synchronisatie	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Nauwkbereik voor positieynch.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Snelheidsbegr. relatieve slave	0 %	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
33-15	Marker.nummer voor master	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-16	Marker.nummer voor slave	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-17	Marker.afstand master	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-18	Marker.afstand slave	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-19	Marker.type master	[0] Encoder Z positief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-20	Marker.type slave	[0] Encoder Z positief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-21	Marker.tolerantiebereik master	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-22	Marker.tolerantiebereik slave	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-23	Startgedrag voor marker.synchr.	[0] Start functie 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt16
33-24	Marker.nummer voor fout	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-25	Marker.nummer voor gereed	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-26	Snelheidsfilter	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Offset filtertijd	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
33-28	Configuratie marker.filter	[0] Markeringsfilter 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-29	Filtertijd voor marker.filter	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Max. markeringscorrectie	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-31	Synchronisatietype	[0] Standaard	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-4* Gebruik limieten							
33-40	Gedrag bij schak. eindbegr.	[0] Oproepfourhandler	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Neg. softwaremat. eindbegr.	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Pos. softwaremat. eindbegr.	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Neg. softwaremat. eindbegr. actief	[0] Niet actief	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Pos. softwaremat. eindbegr. actief	[0] Niet actief	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Tijd in Target Window	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	Grenswaarde Target Window	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Grootte Target Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-5* I/O-configuratie							
33-50	Klem X57/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	Klem X57/2 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	Klem X57/3 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	Klem X57/4 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	Klem X57/5 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	Klem X57/6 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	Klem X57/7 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	Klem X57/8 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	Klem X57/9 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	Klem X57/10 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	Modus klem X59/1 en X59/2	[1] Uitgang	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	Klem X59/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	Klem X59/2 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	Klem X59/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	Klem X59/2 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	Klem X59/3 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	Klem X59/4 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	Klem X59/5 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	Klem X59/6 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	Klem X59/7 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	Klem X59/8 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* Alg parameters							
33-80	Geact. programmanummer	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Opstartstatus	[1] Motor aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	Bewaking omv.status	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	Gedrag na fout	[0] Vrijloop	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	Gedrag na Esc.	[0] Gecontroleerde stop	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO gevoed door externe 24VDC	[0] Nee	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-86	Klem bij alarm	[0] Relais 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Klemstatus bij alarm	[0] Geen actie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Statuswoord bij alarm	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-9* MCO Port Settings							
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 kbps	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 baud	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.24 34-** MCO data-uitlez

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
34-0* PCD-schrijfpar.							
34-01	PCD 1 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD-leespar.							
34-21	PCD 1 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* In- & uitgangen							
34-40	Digitale ingangen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Digitale uitgangen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Procesdata							
34-50	Huidige positie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Aangegeven positie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Huidige positie master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Indexpositie slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Indexpositie master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Curvepositie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Spoorfout	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Synchronisatiefout	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Huidige snelheid	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Huidige snelheid master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Synchronisatiestatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Asstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Programmastatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302 statusw	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 stuurw	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-7* Diagnose-uitlez.							
34-70	MCO alarmwoord 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO alarmwoord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

4.1.25 35-** Sensor Input Option

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
35-0* Temp. Input Mode							
35-00	Term. X48/4 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-01	Term. X48/4 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-03	Term. X48/7 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temp. Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-05	Term. X48/10 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-06	Temperature Sensor Alarm Function	[5] Stop en uitsch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-1* Temp. Input X48/4							
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-2* Temp. Input X48/7							
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-3* Temp. Input X48/10							
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-4* Analog Input X48/2							
35-42	Term. X48/2 Low Current	4.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

5 Problemen verhelpen

5.1.1 Waarschuwingen/alarmmeldingen

Een waarschuwing of alarm wordt weergegeven via de relevante led aan de voorzijde van de frequentieomvormer en een code op het display.

Een waarschuwing blijft actief totdat het probleem is verholpen. In bepaalde omstandigheden kan de motor blijven werken. Waarschuwingen kunnen kritiek zijn, maar dit is niet altijd het geval.

Als er een alarm optreedt, betekent dit dat de frequentieomvormer automatisch is uitgeschakeld. Alarmen moeten worden gereset om de frequentieomvormer weer op te starten nadat de fout is verholpen.

Dit is mogelijk op drie manieren:

1. Via de [Reset]-toets op het LCP.
2. Via een digitale ingang met de functie 'Reset'.
3. Via seriële communicatie/veldbusoptie.

NB

Na een handmatige reset via de [Reset]-toets op het LCP is het nodig om de [Auto on]-toets in te drukken om de motor opnieuw te starten.

Als een alarm niet kan worden gereset, komt dit mogelijk doordat de oorzaak nog niet is weggenomen, of omdat er sprake was van een uitschakeling met blokkering (zie tevens de tabel op de volgende pagina).

Alarmen die gepaard gaan met een uitschakeling met blokkering bieden aanvullende beveiliging; in dat geval moet de netvoeding worden uitgeschakeld voordat het alarm kan worden gereset. Nadat de netvoeding weer is ingeschakeld, is de frequentieomvormer niet meer geblokkeerd en kan hij op bovenstaande wijze worden gereset nadat de fout is verholpen.

Alarmen zonder uitschakeling met blokkering kunnen tevens worden gereset via de automatische resetfunctie in *14-20 Reset Mode* (waarschuwing: automatische opheffing slaapstand is mogelijk!).

Als er in de tabel op de volgende pagina een kruisje staat bij zowel waarschuwing als alarm betekent dit dat een alarm wordt voorafgegaan door een waarschuwing of dat u kunt programmeren of een waarschuwing dan wel een alarm moet worden gegenereerd bij een bepaalde fout.

Dit is bijvoorbeeld mogelijk in *1-90 Motor Thermal Protection*. Na een alarm of uitschakeling (trip) blijft de motor vrijlopen en knipperen het alarm en de waarschuwing. Als het probleem is verholpen, blijft enkel het alarm knipperen totdat de frequentieomvormer is gereset.

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter-referentie
1	10 V laag	X			
2	Live-zerofout	(X)	(X)		6-01 <i>Live Zero Timeout Function</i>
3	Geen motor	(X)			1-80 <i>Function at Stop</i>
4	Faseverlies netvoeding	(X)	(X)	(X)	14-12 <i>Function at Mains Imbalance</i>
5	DC-tussenkringspanning hoog	X			
6	DC-tussenkringspanning laag	X			
7	DC-overspanning	X	X		
8	DC-onderspanning	X	X		
9	Inverter overbelast	X	X		
10	Overtemperatuur motor-ETR	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
11	Overtemperatuur motorthermist	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
12	Koppelbegrenzing	X	X		
13	Overstroom	X	X	X	
14	Aardfout	X	X	X	

Nr.	Beschrijving	Waarschu- wing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter- referentie
15	Incompatibele hardware		X	X	
16	Kortsluiting		X	X	
17	Stuurwoordtime-out	(X)	(X)		8-04 Control Word Timeout Function
20	Temp. ing. fout				
21	Par.fout				
22	Mech rem hijsen	(X)	(X)		Parametergroep 2-2*
23	Interne vent.	X			
24	Externe vent.	X			
25	Kortsluiting remweerstand	X			
26	Begrenzing remweerstandsvormogen	(X)	(X)		2-13 Brake Power Monitoring
27	Kortsluiting remchopper	X	X		
28	Remtest	(X)	(X)		2-15 Brake Check
29	Temp. koellich.	X	X	X	
30	Motorfase U ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
31	Motorfase V ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
32	Motorfase W ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
33	Inrush-fout		X	X	
34	Communicatiefout veldbus	X	X		
35	Optiefout				
36	Netstoring	X	X		
37	Onbalans fase		X		
38	Interne fout		X	X	
39	Sensor koellich		X	X	
40	Overbelasting digitale uitgang klem 27	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-01 Terminal 27 Mode
41	Overbelasting digitale uitgang klem 29	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-02 Terminal 29 Mode
42	Ovrbel X30/6-7	(X)			
43	Ext. voeding (optie)				
45	Aardfout 2	X	X	X	
46	Voed. voed.krt		X	X	
47	24 V-voeding laag	X	X	X	
48	1,8 V-voeding laag		X	X	
49	Snelheidslimiet	X			
50	AMA kalibratie mislukt		X		
51	AMA controleer U_{nom} en I_{nom}		X		
52	AMA lage I_{nom}		X		
53	AMA motor te groot		X		
54	AMA motor te klein		X		
55	AMA parameter buiten bereik		X		
56	AMA onderbroken door gebruiker		X		
57	AMA time-out		X		
58	AMA interne fout	X	X		
59	Stroomgrens	X			
60	Ext. vergrendeling	X	X		
61	Terugkopp.fout	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter-referentie
62	Uitgangsfrequentie op max. begrenzing	X			
63	Mechanische rem laag		(X)		2-20 Release Brake Current
64	Spanningslimiet	X			
65	Overtemperatuur stuurkaart	X	X	X	
66	Lage temperatuur koellichaam	X			
67	Configuratie optie is gewijzigd		X		
68	Veilige stop	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Terminal 37 Safe Stop
69	Temp. voed.krt.		X	X	
70	Ongeldige FC-configuratie			X	
71	Veilige stop PTC 1				
72	Gev. storing				
73	Autorestart Veilige Stop	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Safe Stop
74	PTC-thermistor			X	
75	Ongeldig profiel		X		
76	Setup verm.eh	X			
77	Modus laag vermogen	X			14-59 Actual Number of Inverter Units
78	Volgfout	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	Ong. PS-config		X	X	
80	Omvormer ingesteld op standaardwaarden		X		
81	CSIV corrupt		X		
82	CSIV par.fout		X		
83	Ongeldige optiecombinatie			X	
84	Geen veilig.optie		X		
88	Optiedetectie			X	
89	Mechanische rem schuiv.	X			
90	Bewaking terugkoppeling	(X)	(X)		17-61 Feedback Signal Monitoring
91	Analoge ingang 54 verkeerd ingesteld			X	S202
163	ATEX ETR str.lim.waarsch	X			
164	ATEX ETR str.lim.alarms		X		
165	ATEX ETR freq.lim.waarsch	X			
166	ATEX ETR freq.lim.alarms		X		
243	Rem IGBT	X	X	X	
244	Temp. koellich.	X	X	X	
245	Sensor koellich		X	X	
246	Voed. voed.krt			X	
247	Temp. voed.krt		X	X	
248	Ong. PS-config			X	
249	Lg temp gelijk	X			
250	Nieuw reserveonderdeel			X	
251	Nwe typecode		X	X	

Tabel 5.1 Lijst met alarm-/waarschuwingscodes

(X) Afhankelijk van parameter

1) Automatische reset is niet mogelijk via 14-20 Reset Mode

Een uitschakeling (trip) vindt plaats wanneer een alarm is weergegeven. De uitschakeling (trip) laat de motor vrijlopen en kan worden gereset door de [Reset]-toets in te drukken of via een digitale ingang (parametergroep 5-1*

[1]). Een gebeurtenis die een dergelijk alarm veroorzaakt, zal geen schade toebrengen aan de frequentieomvormer en zal geen gevaarlijke situatie opleveren. Een uitschakeling met blokkering treedt op bij alarmen die schade kunnen toebrengen aan de frequentieomvormer of hierop aangesloten onderdelen. Een uitschakeling met blokkering kan enkel worden gereset door de voeding uit en weer in te schakelen.

Ledindicatie	
Waarsch.	geel
Alarm	knippert rood
Uitschakeling met blokkering	geel en rood

5

Bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch.w oord 2	Uitgebreid statusw.
Alarmwoord Uitgebreid statuswoord							
0	00000001	1	Remtest (A28)	ServiceTrip, lezen/ schrijven	Remtest (W28)	Gereserveer d	Aan/uitlopen
1	00000002	2	Temp. koellich. (A29)	ServiceTrip (gereserveerd)	Temp. koellich. (W29)	Gereserveer d	AMA actief
2	00000004	4	Aardfout (A14)	ServiceTrip, typecode/ reserveonderdeel	Aardfout (W14)	Gereserveer d	Start CW/CCW start_mogelijk is actief wanneer de digitale ingang is ingesteld op [12] OF [13] en de gewenste richting overeenkomt met het referen- tieteken
3	00000008	8	Stuurkaarttemp. (A65)	ServiceTrip (gereserveerd)	Stuurkaarttemp. (W65)	Gereserveer d	Vertragen vertrags- commando actief, bijv. via stuurwoordbit 11 of digitale ingang
4	00000010	16	Stuurw. t-o (A17)	ServiceTrip (gereserveerd)	Stuurw. t-o (W17)		Versnell. versnellings- commando actief, bijv. via stuurwoordbit 12 of digitale ingang
5	00000020	32	Overstroom (A13)	Gereserveerd	Overstroom (W13)	Gereserveer d	Terugk. hoog terugkoppeling > par. 4-57
6	00000040	64	Koppelbegr. (A12)	Gereserveerd	Koppelbegr. (W12)	Gereserveer d	Terugk. laag terugkoppeling < par. 4-56
7	00000080	128	Motorth. over (A11)	Gereserveerd	Motorth. over (W11)	Gereserveer d	Stroom hoog stroom > par. 4-51
8	00000100	256	Motor-ETR over (A10)	Gereserveerd	Motor-ETR over (W10)	Gereserveer d	Stroom laag stroom < par. 4-50
9	00000200	512	Inverter overb. (A9)	Gereserveerd	Inverter overb. (W9)	Gereserveer d	Snelh. hoog snelheid > par. 4-53
10	00000400	1024	DC-onderspann. (A8)	Gereserveerd	DC-onderspann. (W8)		Snelh. laag snelheid < par. 4-52
11	00000800	2048	DC-overspann. (A7)	Gereserveerd	DC-overspann. (W7)		Remtest remtest NIET OK

Bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch.w oord 2	Uitgebreid statusw.
12	00001000	4096	Kortsluiting (A16)	Gereserveerd	DC-spann. laag (W6)	Gereserveerd	Max. remmen Remvermogen > Begrenzing remvermogen (par. 2-12)
13	00002000	8192	Inrush-fout (A33)	Gereserveerd	DC-spann. hoog (W5)		Remmen
14	00004000	16384	Faseverl. netv. (A4)	Gereserveerd	Faseverl. netv. (W4)		Buiten snelh.-bereik
15	00008000	32768	AMA niet OK	Gereserveerd	Geen motor (W3)		OVC-besturing
16	00010000	65536	Live zero-fout (A2)	Gereserveerd	Live zero-fout (W2)		AC-rem
17	00020000	131072	Interne fout (A38)	KTY-fout	10 V laag (W1)	KTY- waarsch.	Wachtw.vergr. aantal toegestane invoerpogingen voor wachtwoord overschreden – vergrendeling actief
18	00040000	262144	Rem overbelast (A26)	Vent.fout	Rem overbelast (W26)	Vent.waarsc h.	Wachtwoordbev. par. 0-61= ALL_NO_ACCESS OR BUS_NO_ACCESS OR BUS_READONLY
19	00080000	524288	Verlies U-fase (A30)	ECB-fout	Remweerstand (W25)	ECB- waarsch.	Ref. hoog referentie > par. 4-55
20	00100000	1048576	Verlies V-fase (A31)	Gereserveerd	Rem IGBT (W27)	Gereserveerd	Ref. laag referentie < par. 4-54
21	00200000	2097152	Verlies W-fase (A32)	Gereserveerd	Snelheidslimiet (W49)	Gereserveerd	Lokale referentie referentieplaats = EXTERN -> [Auto on] ingedrukt & actief
22	00400000	4194304	Veldbusfout (A34)	Gereserveerd	Veldbusfout (W34)	Gereserveerd	Beschermingsmodus
23	00800000	8388608	24V-voed. laag (A47)	Gereserveerd	24V-voed. laag (W47)	Gereserveerd	Niet gebruikt
24	01000000	16777216	Netstoring (A36)	Gereserveerd	Netstoring (W36)	Gereserveerd	Niet gebruikt
25	02000000	33554432	1,8V-voed. laag (A48)	Gereserveerd	Stroombegr. (W59)	Gereserveerd	Niet gebruikt
26	04000000	67108864	Remweerstand (A25)	Gereserveerd	Lage temp. (W66)	Gereserveerd	Niet gebruikt
27	08000000	134217728	Rem IGBT (A27)	Gereserveerd	Spanningslimiet (W64)	Gereserveerd	Niet gebruikt
28	10000000	268435456	Optiewijziging (A67)	Gereserveerd	Encoderverlies (W90)	Gereserveerd	Niet gebruikt
29	20000000	536870912	Omv. geinitial. (A80)	Terugkoppeling- foutsfout (A61, A90)	Terugkoppeling- foutsfout (W61, W90)		Niet gebruikt
30	40000000	1073741824	Veilige stop (A68)	Veilige stop PTC 1 (A71)	Veilige stop (W68)	Veilige stop PTC 1 (W71)	Niet gebruikt
31	80000000	2147483648	Mech. rem laag (A63)	Gevaarlijke storing (A72)	Uitgebr. statusw.		Niet gebruikt

Tabel 5.2 Beschrijving van alarmwoord, waarschuigwoord en uitgebreid statuswoord

De alarmwoorden, waarschuwingswoorden en uitgebreide statuswoorden kunnen voor diagnose worden uitgelezen via een seriële bus of veldbusoptie. Zie ook *16-94 Ext. Status Word*.

WAARSCHUWING 1, 10 V laag

De spanning van de stuurkaart is lager dan 10 V vanaf klem 50.

Verminder de belasting van klem 50, want de 10 V-voeding is overbelast. Maximaal 15 mA of minimaal 590 Ω.

Deze conditie kan worden veroorzaakt door een kortsluiting in een aangesloten potentiometer of een onjuiste bedrading van de potentiometer.

Probleem verhelpen: verwijder de bedrading vanaf klem 50. Wanneer de waarschuwing verdwijnt, ligt het probleem bij de bedrading van de klant. Als de waarschuwing niet verdwijnt, moet de stuurkaart worden vervangen.

WAARSCHUWING/ALARM 2, Live-zerofout

Deze waarschuwing of dit alarm verschijnt alleen als dit door de gebruiker is ingesteld in *6-01 Live Zero Timeout Function*. Het signaal op een van de analoge ingangen is minder dan 50% van de minimumwaarde die voor die ingang is geprogrammeerd. Deze conditie kan worden veroorzaakt door draadbreuk of door een signaal van een defect apparaat.

Probleem verhelpen

Controleer de aansluitingen op alle analoge ingangsklemmen. De stuurkaartklemmen 53 en 54 voor signalen, klem 55 gemeenschappelijk. De klemmen 11 en 12 van MCB 101 voor signalen, klem 10 gemeenschappelijk. De klemmen 1, 3, 5 van MCB 109 voor signalen, klem 2, 4, 6 gemeenschappelijk.

Controleer of de programmering van de frequentieomvormer en de schakelinstellingen overeenkomen met het analoge signaaltype.

Voer een ingangsklemsignaaltest uit.

WAARSCHUWING/ALARM 3, Geen motor

Er is geen motor aangesloten op de uitgang van de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING/ALARM 4, Faseverlies netvoeding

Aan de voedingszijde ontbreekt een fase of de onbalans van de netspanning is te hoog. Deze melding verschijnt ook als er een fout optreedt in de ingangsgelijkrichter op de frequentieomvormer. De opties worden geprogrammeerd via *14-12 Function at Mains Imbalance*.

Probleem verhelpen: Controleer de netspanning en de voedingsstromen naar de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING 5, DC-tussenkringspanning hoog

De tussenkringspanning (DC) is hoger dan de waarschuwinglimiet voor hoge spanning. De limiet hangt af van de nominale spanning van de frequentieomvormer. De eenheid is nog steeds actief.

WAARSCHUWING 6, DC-tussenkringspanning laag

De tussenkringspanning (DC) is lager dan de waarschuwinglimiet voor lage spanning. De limiet hangt af van de nominale spanning van de frequentieomvormer. De eenheid is nog steeds actief.

WAARSCHUWING/ALARM 7, DC-overspanning

Als de tussenkringspanning hoger is dan de overspanningsbegrenzing schakelt de frequentieomvormer na een bepaalde tijd uit.

Probleem verhelpen

Sluit een remweerstand aan.

Verleng de aan/uitlooptijd.

Wijzig het type ramp.

Activeer de functies in *2-10 Brake Function*.

Verhoog *14-26 Trip Delay at Inverter Fault*.

WAARSCHUWING/ALARM 8, DC-onderspanning

Als de tussenkringspanning (DC) lager wordt dan de limiet voor lage spanning zal de frequentieomvormer controleren of de 24 V DC-reservevoeding is aangesloten. Als geen 24 V DC-reservevoeding is aangesloten, schakelt de frequentieomvormer uit na een vaste tijdsvertraging. Deze tijdsvertraging hangt af van de eenheidsgrootte.

Probleem verhelpen:

Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de spanning van de frequentieomvormer.

Voer een ingangsspanningstest uit.

Voer een soft-chargecircuittest uit.

WAARSCHUWING/ALARM 9, Inverter overbelast

De frequentieomvormer staat op het punt van uitschakeling wegens overbelasting (te hoge stroom gedurende een te lange tijd). De teller voor de thermo-elektronische omvormerbeveiliging geeft een waarschuwing bij 98% en schakelt uit bij 100%, waarbij een alarm wordt gegenereerd. De frequentieomvormer *kan niet* worden gereset totdat de teller onder de 90% is gezakt. De fout is dat de frequentieomvormer gedurende een te lange tijd voor meer dan 100% is overbelast.

Probleem verhelpen

Vergelijk de aangegeven uitgangsstroom op het LCP met de nominale stroom van de frequentieomvormer.

Vergelijk de aangegeven uitgangsstroom op het LCP met de gemeten motorstroom.

Laat de thermische belasting op het LCP weergeven en houd de waarde in de gaten. Wanneer de stroom hoger is dan de nominale continuustroom van de frequentieomvormer moet de teller omhoog gaan. Wanneer de stroom lager is dan de nominale continuustroom van de frequentieomvormer moet de teller omlaag gaan.

Zie de sectie over reductie in de *Design Guide* voor meer informatie als er een hoge schakelfrequentie is vereist.

WAARSCHUWING/ALARM 10, Overtemperatuur motor-ETR

De thermo-elektronische beveiliging (ETR) geeft aan dat de motor te warm is. In *1-90 Motor Thermal Protection* kan worden ingesteld of de frequentieomvormer een waarschuwing of een alarm moet geven wanneer de teller

100% bereikt. De fout treedt op wanneer de motor gedurende een te lange tijd voor meer dan 100% is overbelast.

Probleem verhelpen

- Controleer op oververhitting van de motor.
- Controleer of de motor mechanisch overbelast is.
- Controleer of de ingestelde motorstroom in *1-24 Motor Current* correct is.
- Controleer of de motorgegevens in parameter 1-20 tot en met 1-25 juist zijn ingesteld.
- Controleer bij gebruik van een externe ventilator of deze ook is geselecteerd in *1-91 Motor External Fan*.
- Door het uitvoeren van een AMA via *1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)* wordt de frequentieomvormer nauwkeuriger afgestemd op de motor en wordt de thermische belasting beperkt.

WAARSCHUWING/ALARM 11, Overtemperatuur motorthermistor

De thermistor is mogelijk ontkoppeld. Stel in *1-90 Motor Thermal Protection* in of de frequentieomvormer een waarschuwing of een alarm moet genereren.

Probleem verhelpen

- Controleer op oververhitting van de motor.
- Controleer of de motor mechanisch overbelast is.
- Controleer bij gebruik van klem 53 of 54 of de thermistor correct is aangesloten tussen klem 53 of 54 (analoge spanningsingang) en klem 50 (+10 V-voeding), en of de klemschakelaar voor 53 of 54 is ingesteld voor spanning. Controleer of *1-93 Thermistor Source* is ingesteld op klem 53 of 54.
- Controleer bij gebruik van digitale ingang 18 of 19 of de thermistor juist is aangesloten tussen klem 18 of 19 (digitale ingang, alleen PNP) en klem 50. Controleer of *1-93 Thermistor Source* is ingesteld op klem 18 of 19.

WAARSCHUWING/ALARM 12, Koppelbegrenzing

Het koppel is hoger dan de ingestelde waarde in *4-16 Torque Limit Motor Mode* of *4-17 Torque Limit Generator Mode*. *14-25 Trip Delay at Torque Limit* kan worden gebruikt om voor deze conditie een waarschuwing gevolgd door een alarm in te stellen in plaats van enkel een waarschuwing.

Probleem verhelpen

- Wanneer de koppelbegrenzing tijdens het aanlopen wordt overschreden, moet u de aanlooptijd verlengen.
- Wanneer de koppelbegrenzing tijdens het uitlopen wordt overschreden, moet u de uitlooptijd verlengen.
- Wanneer de koppelbegrenzing tijdens bedrijf wordt overschreden, kunt u de koppelbegrenzing mogelijk verhogen. Verzeker u ervan dat het systeem veilig kan werken bij een hoger koppel.
- Controleer de toepassing om te bepalen of de motor overmatig veel stroom trekt.

WAARSCHUWING/ALARM 13, Overstroom

De piekstroombegrenzing van de omvormer (ongeveer 200% van de nominale stroom) is overschreden. De waarschuwing zal ongeveer 1,5 s aanhouden, waarna de frequentieomvormer uitschakelt en een alarm genereert. Deze fout kan worden veroorzaakt door schokbelasting of een snelle acceleratie bij belastingen met een hoge massa-traagheid. Als uitgebreide mechanische rembesturing is geselecteerd, kan de uitschakeling (trip) extern worden gereset.

Probleem verhelpen:

- Schakel de voeding af en controleer of de motoras kan worden gedraaid.
- Controleer of het vermogen van de motor overeenkomt met dat van de frequentieomvormer.
- Controleer of de motorgegevens in parameter 1-20 tot en met 1-25 correct zijn ingesteld.

ALARM 14, Aardfout

Er loopt een stroom van de uitgangsfases naar de aarde, ofwel in de kabel tussen de frequentieomvormer en de motor of in de motor zelf.

Probleem verhelpen:

- Schakel de frequentieomvormer af en hef de aardfout op.
- Controleer op aardfouten in de motor door de weerstand van de motorkabels en de motor naar aarde te meten met behulp van een isolatiemeter.

ALARM 15, Incompatibele hardware

Een gemonteerde optie kan niet werken met de huidige stuurkaarthardware of -software.

Noteer de waarde van onderstaande parameters en neem contact op met uw Danfoss-leverancier.

15-40 FC Type

15-41 Power Section

15-42 Voltage

- 15-43 Software Version
- 15-45 Actual Typecode String
- 15-49 SW ID Control Card
- 15-50 SW ID Power Card
- 15-60 Option Mounted
- 15-61 Option SW Version (voor elke optiesleuf)

ALARM 16, Kortsluiting

Er is kortsluiting in de motor of de motorkabels.

Schakel de voeding naar de frequentieomvormer af en hef de kortsluiting op.

WAARSCHUWING/ALARM 17, Stuurwoordtime-out

Er is geen communicatie naar de frequentieomvormer. Deze waarschuwing zal alleen actief zijn wanneer *8-04 Control Word Timeout Function* NIET is ingesteld op *Uit*. Als *8-04 Control Word Timeout Function* is ingesteld op *Stop en uitsch.* zal er een waarschuwing worden gegeven. De frequentieomvormer stopt na de uitloop, en vervolgens wordt er een alarm gegeven.

Probleem verhelpen:

- Controleer de aansluitingen op de kabel voor seriële communicatie.
- Verhoog *8-03 Control Word Timeout Time*.
- Controleer de werking van de communicatieapparatuur.
- Controleer of de installatie is uitgevoerd overeenkomstig de EMC-vereisten.

WAARSCHUWING/ALARM 20, Temp. ing. fout

De temperatuursensor is niet aangesloten.

WAARSCHUWING/ALARM 21, Parameterfout

De ingestelde waarde van de parameter valt buiten het bereik. Het parameternummer wordt weergegeven op het LCP. De betreffende parameter moet worden ingesteld op een geldige waarde.

WAARSCHUWING/ALARM 22, Mechanische rem hijzen

Rapportwaarde zal het type fout aangeven. 0 = de koppelref. werd niet bereikt binnen de ingestelde tijd. 1 = er was geen terugkoppeling van de rem binnen de ingestelde tijd.

WAARSCHUWING 23, Fout interne ventilator

De ventilatorwaarschuwingsfunctie is een extra beveiliging die controleert of de ventilator actief/gemonteerd is. De ventilatorwaarschuwing kan worden uitgeschakeld via *14-53 Fan Monitor (Uitgesch. [0])*.

Voor omvormers met frame D, E en F wordt de geregelde spanning naar de ventilatoren bewaakt.

Probleem verhelpen:

- Controleer of de ventilator correct werkt.
- Schakel de spanning naar de frequentieomvormer uit en weer in, en controleer of de ventilator heel even actief is tijdens het opstarten.

Controleer de sensoren op het koellichaam en de stuurkaart.

WAARSCHUWING 24, Fout externe ventilator

De ventilatorwaarschuwingsfunctie is een extra beveiliging die controleert of de ventilator actief/gemonteerd is. De ventilatorwaarschuwing kan worden uitgeschakeld via *14-53 Fan Monitor (Uitgesch. [0])*.

Probleem verhelpen:

- Controleer of de ventilator correct werkt.
- Schakel de spanning naar de frequentieomvormer uit en weer in, en controleer of de ventilator heel even actief is tijdens het opstarten.
- Controleer de sensoren op het koellichaam en de stuurkaart.

WAARSCHUWING 25, Kortsluiting remweerstand

De remweerstand wordt bewaakt tijdens bedrijf. Als er kortsluiting optreedt, wordt de remfunctie uitgeschakeld en wordt de waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer functioneert nog steeds, maar zonder de remfunctie. Schakel de frequentieomvormer af en vervang de remweerstand (zie *2-15 Brake Check*).

WAARSCHUWING/ALARM 26, Begrenzing remweerstandsvormogen

Het vermogen dat naar de remweerstand wordt overgebracht, wordt berekend als een gemiddelde waarde over de laatste 120 s van de bedrijfstijd. De berekening is gebaseerd op de tussenkringspanning en de ingestelde waarde van de remweerstand in *2-16 AC brake Max. Current*. De waarschuwing wordt gegeven wanneer het afgegeven remvermogen hoger is dan 90% van het vermogen van de remweerstand. Als *Uitsch. [2]* is geselecteerd in *2-13 Brake Power Monitoring* schakelt de frequentieomvormer uit en wordt een alarm gegeven wanneer het afgegeven remvermogen 100% bereikt.

WAARSCHUWING/ALARM 27, Remchopperfout

De remtransistor wordt bewaakt tijdens bedrijf; in geval van kortsluiting wordt de remfunctie uitgeschakeld en een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer blijft nog wel actief, maar door de kortsluiting van de remtransistor gaat veel vermogen naar de remweerstand, ook als deze niet actief is. Schakel de frequentieomvormer af en verwijder de remweerstand.

WAARSCHUWING/ALARM 28, Remtest mislukt

De remweerstand is niet aangesloten of werkt niet. Controleer *2-15 Brake Check*.

ALARM 29, Temp. koellich.

De maximumtemperatuur van het koellichaam is overschreden. De temperatuurfout kan niet worden gereset totdat de temperatuur van het koellichaam is gezakt tot onder een vooraf ingestelde temperatuur voor het koellichaam. Het punt van uitschakelen (trip) en resetten is afhankelijk van het vermogen van de frequentieomvormer.

Probleem verhelpen:

Controleer op de volgende condities.

Te hoge omgevingstemperatuur.

Te lange motorkabel.

Onvoldoende vrije ruimte boven en onder de frequentieomvormer.

Geblokkeerde luchtstroming rondom de frequentieomvormer.

Beschadigde ventilator koellichaam.

Vuil koellichaam.

ALARM 30, Motorfase U ontbreekt

Motorfase U tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt.

Schakel de frequentieomvormer af en controleer motorfase U.

ALARM 31, Motorfase V ontbreekt

Motorfase V tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt.

Schakel de spanning naar de frequentieomvormer af en controleer motorfase V.

ALARM 32, Motorfase W ontbreekt

Motorfase W tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt.

Schakel de frequentieomvormer af en controleer motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fout

Er zijn te veel inschakelingen geweest gedurende een korte tijd. Laat de eenheid afkoelen tot de bedrijfstemperatuur.

WAARSCHUWING/ALARM 34, communicatiefout

De veldbus op de communicatieoptiekaart werkt niet.

WAARSCHUWING/ALARM 35, Optiefout

Er is een optiealarm gegenereerd. Het alarm is optiespecifiek. De oorzaak is meestal een fout bij inschakeling of een communicatiefout.

WAARSCHUWING/ALARM 36, Netstoring

Deze waarschuwing/dit alarm is alleen actief als de netspanning naar de frequentieomvormer ontbreekt en *14-10 Mains Failure* NIET is ingesteld op *Geen functie* [0]. Controleer de zekeringen naar de frequentieomvormer en de netvoeding naar de eenheid.

ALARM 37, Onbalans fase

Er is sprake van stroomonbalans tussen de vermogens-eenheden.

ALARM 38, Interne fout

Wanneer er een interne fout optreedt, wordt de foutcode uit onderstaande tabel weergegeven.

Probleem verhelpen

Schakel de spanning uit en weer in.

Controleer of de optie correct is geïnstalleerd.

Controleer op loszittende of ontbrekende kabels.

Het kan nodig zijn om contact op te nemen met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling. Noteer de foutcode in verband met verdere aanwijzingen voor foutopsporing.

Nr.	Tekst
0	Seriële poort kan niet worden geïnitieerd. Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.
256-258	EEPROM-gegevens van de voedingskaart zijn corrupt of te oud
512-519	Interne fout. Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.
783	Parameterinstelling buiten min/max begrenzingen
1024-1284	Interne fout. Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.
1299	Optiesoftware in sleuf A is te oud
1300	Optiesoftware in sleuf B is te oud
1302	Optiesoftware in sleuf C1 is te oud
1315	Optiesoftware in sleuf A wordt niet ondersteund (niet toegestaan)
1316	Optiesoftware in sleuf B wordt niet ondersteund (niet toegestaan)
1318	Optiesoftware in sleuf C1 wordt niet ondersteund (niet toegestaan)
1379-2819	Interne fout. Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.
2820	Stack-overloop LCP
2821	Overloop seriële poort
2822	Overloop USB-poort
3072-5122	Parameterwaarde valt buiten de begrenzingen
5123	Optie in sleuf A: hardware incompatibel met stuurkaarthardware
5124	Optie in sleuf B: hardware incompatibel met stuurkaarthardware
5125	Optie in sleuf C0: hardware incompatibel met stuurkaarthardware
5126	Optie in sleuf C1: hardware incompatibel met stuurkaarthardware
5376-6231	Interne fout. Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.

ALARM 39, Sensor koellich.

Geen terugkoppeling van de temperatuursensor van het koellichaam.

Het signaal van de thermische sensor van de IGBT is niet beschikbaar op de voedingskaart. Het probleem kan zich bevinden op de voedingskaart, op de poortschakelkaart of de lintkabel tussen de voedingskaart en de poortschakelkaart.

WAARSCHUWING 40, Overbelasting digitale uitgang klem 27

Controleer de belasting die is aangesloten op klem 27 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer *5-00 Digital I/O Mode* en *5-01 Terminal 27 Mode*.

WAARSCHUWING 41, Overbelasting digitale uitgang klem 29

Controleer de belasting die is aangesloten op klem 29 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer *5-00 Digital I/O Mode* en *5-02 Terminal 29 Mode*.

WAARSCHUWING 42, Overbelasting digitale uitgang op X30/6 of X30/7

Controleer voor X30/6 de belasting die is aangesloten op X30/6 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer *5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

Controleer voor X30/7 de belasting die is aangesloten op X30/7 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer *5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

ALARM 43, Ext. voeding

MCB 113 uitgebr. relaisoptie is gemonteerd zonder externe 24 V DC. Sluit een externe 24 V DC-voeding aan of stel in *14-80 Option Supplied by External 24VDC [0]* in dat er geen externe voeding wordt gebruikt. Na een wijziging van *14-80 Option Supplied by External 24VDC* moet de omvormer uit- en weer ingeschakeld worden.

ALARM 45, Aardfout 2

Aardfout bij het opstarten.

Probleem verhelpen

Controleer op een juiste aarding en loszittende aansluitingen.

Controleer op de juiste kabelgroottes.

Controleer de motorkabels op kortsluiting of lekstromen.

ALARM 46, Voeding voedingskaart

De voeding van de voedingskaart valt niet binnen het bereik.

Er zijn drie voedingen die worden gegenereerd door de schakelende voeding (SMPS – switched mode power supply) op de stuurkaart: 24 V, 5 V, +/-18 V. Bij gebruik van een 24 V DC-voeding met de optie MCB 107, worden enkel de 24 V- en 5 V-voeding bewaakt. Bij gebruik van driefase-netspanning worden alle drie voedingen bewaakt.

Probleem verhelpen

Controleer of de voedingskaart defect is.

Controleer of de stuurkaart defect is.

Controleer of de optiekaart defect is.

Controleer bij gebruik van een 24 V DC-voeding op een juiste voedingsspanning.

WAARSCHUWING 47, 24V-voed. laag

De 24 V DC wordt gemeten op de stuurkaart. De externe 24 V DC-reservevoeding kan overbelast zijn. Neem in andere gevallen contact op met uw Danfoss-leverancier.

WAARSCHUWING 48, 1,8V-voed. laag

De 1,8 V DC-voeding die op de stuurkaart wordt gebruikt, valt buiten de toegestane begrenzingen. De voeding wordt gemeten op de stuurkaart. Controleer of de stuurkaart

defect is. Controleer op een overspanningsconditie wanneer er een optiekaart aanwezig is.

WAARSCHUWING 49, Snelheidsbegr.

Als de snelheid niet binnen het ingestelde bereik in *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* en *4-13 Motor Speed High Limit [RPM]* valt, geeft de frequentieomvormer een waarschuwing weer. Als de snelheid lager is dan de ingestelde begrenzing in *1-86 Trip Speed Low [RPM]* (met uitzondering van starten en stoppen) wordt de frequentieomvormer uitgeschakeld.

ALARM 50, AMA kalibratie mislukt

Neem contact op met uw Danfoss-leverancier of de serviceafdeling van Danfoss.

ALARM 51, AMA controleer U_{nom} en I_{nom}

De instellingen voor motorstroom en motorvermogen zijn verkeerd. Controleer de instellingen van parameter 1-20 tot en met 1-25.

ALARM 52, AMA lage I_{nom}

De motorstroom is te laag. Controleer de instelling in *4-18 Current Limit*.

ALARM 53, AMA motor te groot

De motor is te groot om een AMA te kunnen uitvoeren.

ALARM 54, AMA motor te klein

De motor is te klein om een AMA te kunnen uitvoeren.

ALARM 55, AMA parameter buiten bereik

De parameterinstellingen voor de motor vallen buiten het toegestane bereik. De AMA kan niet worden uitgevoerd.

ALARM 56, AMA onderbroken door gebruiker.

The AMA is onderbroken door de gebruiker.

ALARM 57, AMA time-out

Probeer de AMA opnieuw te starten. Bij herhaaldelijk herstarten kan de motor oververhit raken.

ALARM 58, AMA interne fout

Neem contact op met uw Danfoss-leverancier.

WAARSCHUWING 59, Stroomgrens

De stroom is hoger dan de waarde in *4-18 Current Limit*. Controleer of de motorgegevens in parameter 1-20 tot en met 1-25 juist zijn ingesteld. De stroomgrens kan mogelijk worden verhoogd. Verzeker u ervan dat het systeem veilig kan werken bij een hogere limiet.

WAARSCHUWING 60, Ext. vergrendeling

Een digitaal ingangssignaal geeft een foutconditie buiten de frequentieomvormer aan. De frequentieomvormer is uitgeschakeld door een externe vergrendeling. Hef de externefoutconditie op. Om terug te keren naar normaal bedrijf moet 24 V DC worden toegepast op de klem die is geprogrammeerd voor Externe vergrendeling. Reset de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING/ALARM 61, Terugkoppelfout

Er is een afwijking tussen de berekende snelheid en de gemeten snelheid van het terugkoppelingsapparaat. De functie Waarschuwing/Alarm/Uitschakelen is in te stellen in *4-30 Motor Feedback Loss Function*. De maximaal

toegestane afwijking (fout) is in te stellen in *4-31 Motor Feedback Speed Error* en de maximale tijdsduur voor de fout is in te stellen in *4-32 Motor Feedback Loss Timeout*. De functie kan nuttig zijn tijdens een inbedrijfstellingsprocedure.

WAARSCHUWING 62, Uitgangsfrequentie op max. begrenzing

De uitgangsfrequentie heeft de ingestelde waarde in *4-19 Max Output Frequency* bereikt. Controleer de toepassing om de oorzaak te bepalen. De begrenzing van de uitgangsfrequentie kan mogelijk worden verhoogd. Verzeker u ervan dat het systeem veilig kan werken bij een hogere uitgangsfrequentie. De waarschuwing zal verdwijnen wanneer de uitgangsfrequentie tot onder de maximale waarde zakt.

ALARM 63, Mechanische rem laag

De huidige motorstroom heeft het niveau van de 'remvrijgave'-stroom niet overschreden binnen de ingestelde tijd voor de startvertraging.

WAARSCHUWING/ALARM 65, Overtemperatuur stuurkaart

De uitschakeltemperatuur voor de stuurkaart is 80 °C.

Probleem verhelpen

- Controleer of de omgevingstemperatuur binnen de limieten valt.
- Controleer op verstopte filters.
- Controleer de werking van de ventilator.
- Controleer de stuurkaart.

WAARSCHUWING 66, Temperatuur koellichaam laag

De frequentieomvormer is te koud om te werken. Deze waarschuwing is gebaseerd op de temperatuursensor in de IGBT-module.

Verhoog de omgevingstemperatuur van de eenheid. Het is ook mogelijk om telkens wanneer de motor wordt gestopt een minieme hoeveelheid stroom op de frequentieomvormer toe te passen door *2-00 DC Hold/Preheat Current* in te stellen op 5% en *1-80 Function at Stop*.

ALARM 67, Configuratie optiemodule is gewijzigd

Een of meer opties zijn toegevoegd of verwijderd sinds de laatste uitschakeling. Controleer of de configuratiewijziging bewust is aangebracht en reset de eenheid.

ALARM 68, Veilige stop actief

Het filter is uitgeschakeld vanwege het wegvallen van het 24 V DC-sigitaal op klem 37. Om terug te keren naar normaal bedrijf moet 24 V DC worden toegepast op klem 37 en moet het filter vervolgens worden gereset.

ALARM 69, Temperatuur voedingskaart

De temperatuursensor op de voedingskaart is te warm of te koud.

Probleem verhelpen

Controleer of de omgevingstemperatuur binnen de limieten valt.

Controleer op verstopte filters.

Controleer de werking van de ventilator.

Controleer de voedingskaart.

ALARM 70, Ongeldige FC-configuratie

De stuurkaart en de voedingskaart zijn incompatibel met elkaar. Neem contact op met uw leverancier. Vermeld hierbij de typecode van de eenheid die op het motortypeplaatje staat en de onderdeelnummers van de kaarten om de compatibiliteit te controleren.

ALARM 71, veilige stop PTC 1

De veilige stop is ingeschakeld vanaf de PTC-thermistorkaart (motor te warm). Normaal bedrijf kan worden hervat wanneer de weer 24 V DC toepast op klem 37 (wanneer de motortemperatuur een aanvaardbaar niveau heeft bereikt) en wanneer de digitale ingang van de is uitgeschakeld. Wanneer dit gebeurt, moet er een resetsignaal worden gegeven (via bus of digitale I/O, of door op [Reset] te drukken).

ALARM 72, Gevaarlijke storing

Veilige stop met blokkering. Het alarm 'Gevaarlijke storing' wordt gegenereerd als de combinatie van veiligestopcommando's niet wordt verwacht. Dit is het geval wanneer de VLT klem X44/10 activeert, maar de functie Veilige stop om de een of andere reden niet is ingeschakeld. Een andere onverwachte combinatie kan zich voordoen wanneer de het enige apparaat is dat gebruikmaakt van de veilige stop (ingesteld via optie [4] of [5] in *5-19 Terminal 37 Safe Stop*) en de veilige stop wordt geactiveerd zonder dat klem X44/10 wordt geactiveerd. Onderstaande tabel geeft een opsomming van de onverwachte combinaties die resulteren in Alarm 72. Dit signaal wordt genegeerd wanneer X44/10 wordt geactiveerd terwijl optie [2] of [3] is geselecteerd! De kan echter nog steeds de Veilige stop activeren.

WAARSCHUWING 73, Autorestart Veilige stop

Veilig gestopt. Let op: wanneer een automatische herstart is ingeschakeld, kan de motor starten zodra de fout is opgeheven.

ALARM 74, PTC-thermistor

Alarm dat betrekking heeft op de ATEX-optie. De PTC werkt niet.

ALARM 75, Ongeldig profiel

De parameterwaarde kan niet worden geschreven terwijl de motor loopt. Stop de motor voordat u het MCO profiel naar bijvoorbeeld *8-10 Control Word Profile* schrijft.

WAARSCHUWING 76, Setup vermogensseenheid

Het aantal vereiste vermogensseenheden komt niet overeen met het gedetecteerde aantal actieve vermogensseenheden.

Probleem verhelpen:

Bij het vervangen van een F-framesmodule treedt dit probleem op wanneer de vermogensspecifieke gegevens

in de voedingskaart van de module niet overeenkomen met die van de rest van de frequentieomvormer. Ga in dit geval na of het reserveonderdeel en de bijbehorende voedingskaart het juiste onderdeelnummer hebben.

77 WAARSCHUWING, Modus laag vermogen

Deze waarschuwing geeft aan dat de frequentieomvormer met laag vermogen werkt (d.w.z. met minder dan het aantal toegestane invertersecties). Deze waarschuwing wordt gegenereerd bij het uit- en weer inschakelen wanneer de frequentieomvormer is ingesteld om te werken met minder inverters; de omvormer blijft werken.

ALARM 78, Volgfout

Het verschil tussen de setpointwaarde en de feitelijke waarde is hoger dan de ingestelde waarde in *4-35 Tracking Error*. Schakel de functie uit via *4-34 Tracking Error Function* of selecteer een alarm/waarschuwing, eveneens in *4-34 Tracking Error Function*. Onderzoek de mechanische aspecten ten aanzien van de belasting en de motor en controleer de terugkoppelaansluitingen vanaf de motor – encoder – naar de frequentieomvormer. Selecteer de motortrugkoppelfunctie in *4-30 Motor Feedback Loss Function*. Stel het volgfoutbereik in via *4-35 Tracking Error* en *4-37 Tracking Error Ramping*.

ALARM 79, Ongeldige configuratie vermogensdeel

De schalingskaart heeft een onjuist onderdeelnummer of is niet geïnstalleerd. Ook de MK102-connector op de voedingskaart kon niet worden geïnstalleerd.

ALARM 80, Omvormer ingesteld op standaardwaarden

De parameterinstellingen worden ingesteld op de standaardwaarden na een handmatige reset. Reset de eenheid om het alarm op te heffen.

ALARM 81, CSIV corrupt

Het CSIV-bestand bevat syntaxfouten.

ALARM 82, CSIV parameterfout

CSIV heeft een parameter niet kunnen initialiseren.

ALARM 83, Ongeldige optiecombinatie

De geïnstalleerde opties kunnen niet samen worden gebruikt.

ALARM 84, Geen veiligheids optie

De veiligheids optie werd verwijderd zonder dat er een algemene reset werd uitgevoerd. Sluit de veiligheids optie opnieuw aan.

ALARM 88, Optiedetectie

Er is een wijziging in de optie-indeling gedetecteerd. Dit alarm doet zich voor wanneer *14-89 Option Detection* is ingesteld op *Bevroren config. [0]* en de optie-indeling om de een of andere reden is gewijzigd. Een optie-indeling moet worden ingeschakeld in *14-89 Option Detection* voordat de wijziging wordt geaccepteerd. Als de configuratie wijziging niet wordt geaccepteerd, kan Alarm 88 (uitsch & blok) enkel worden gereset wanneer de optieconfiguratie weer is hersteld/gecorrigeerd.

WAARSCHUWING 89, Mechanische rem schuiv.

De bewaking van de mechanische rem voor hijstoepassing heeft een motorsnelheid > 10 tpm gedetecteerd.

ALARM 90, Bewaking terugkoppeling

Controleer de aansluiting naar de encoder/resolveroptie en vervang de MCB 102 of MCB 103, indien nodig.

ALARM 91, Analoge ingang 54 verkeerd ingesteld

Schakelaar S202 moet zijn ingesteld op de stand UIT (spanningsingang) wanneer een KTY-sensor is aangesloten op analoge ingangsklem 54.

ALARM 92, Geen flow

Er is een situatie zonder flow gedetecteerd in het systeem. *22-23 No-Flow Function* is ingesteld op alarm. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

ALARM 93, Droge pomp

Een situatie zonder flow in het systeem, waarbij de frequentieomvormer op hoge snelheid werkt, kan duiden op een droge pomp. *22-26 Dry Pump Function* is ingesteld op alarm. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

ALARM 94, Einde curve

De Terugkoppeling is lager dan het setpoint. Dit kan wijzen op lekkage in het systeem. *22-50 End of Curve Function* is ingesteld op alarm. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

ALARM 95, Defecte band

Het koppel is lager dan de ingestelde waarde voor het koppel bij geen belasting, wat wijst op een defecte band. *22-60 Broken Belt Function* is ingesteld op alarm. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

ALARM 96, Start vertraagd

Het starten van de motor is vertraagd omdat de beveiliging tegen een korte cyclus actief is. *22-76 Interval between Starts* is ingeschakeld. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

WAARSCHUWING 97, Stop vertraagd

Het stoppen van de motor is vertraagd omdat de beveiliging tegen een korte cyclus actief is. *22-76 Interval between Starts* is ingeschakeld. Spoor fouten in het systeem op en reset de frequentieomvormer nadat de fout is opgeheven.

WAARSCHUWING 98, Klokfout

De tijd is niet ingesteld of de realtimeklok werkt niet. Reset de klok via *0-70 Date and Time*.

WAARSCHUWING 163, ATEX ETR str.lim.waarsch

De waarschuwinglimiet voor de ATEX ETR-curve voor nominale stroom is bereikt. De waarschuwing wordt geactiveerd bij 83% van de toegestane thermische overbelasting en gedeactiveerd bij 65%.

ALARM 164, ATEX ETR str.lim.alarm

De toegestane thermische overbelasting voor ATEX ETR is overschreden.

WAARSCHUWING 165, ATEX ETR freq.lim.waarsch

De frequentieomvormer werkt langer dan 50 s onder de toegestane minimumfrequentie (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARM 166, ATEX ETR freq.lim.alarm

De frequentieomvormer werkt langer dan 60 s (binnen een periode van 600 s) onder de toegestane minimumfrequentie (1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]).

ALARM 243, Rem-IGBT

Dit alarm is enkel van toepassing op omvormers met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 27. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt:

ALARM 244, Temperatuur koellichaam

Dit alarm is enkel van toepassing op omvormers met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 29. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt.

ALARM 245, Sensor koellich

Dit alarm is enkel van toepassing op omvormers met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 39. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt.

- 1 = meest linkse invertermodule.
- 2 = middelste invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 2 = rechter invertermodule in F1 of F3 frequentieomvormer.
- 3 = rechter invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 5 = gelijkrichtermodule.

ALARM 246, Voeding voedingskaart

Dit alarm is enkel van toepassing op frequentieomvormer met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 46. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt.

- 1 = meest linkse invertermodule.
- 2 = middelste invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 2 = rechtse invertermodule in F1 of F3 frequentieomvormer.
- 3 = rechtse invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 5 = gelijkrichtermodule.

ALARM 69, Temperatuur voedingskaart

Dit alarm is enkel van toepassing op frequentieomvormer met frame F 6x. Vergelijkbaar met Alarm 69. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt.

- 1 = meest linkse invertermodule.
- 2 = middelste invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 2 = rechtse invertermodule in F1 of F3 frequentieomvormer.
- 3 = rechtse invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 5 = gelijkrichtermodule.

ALARM 248, Ongeldige configuratie vermogensdeel

Dit alarm is enkel van toepassing op omvormers met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 79. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt:

- 1 = meest linkse invertermodule.
- 2 = middelste invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 2 = rechtse invertermodule in F1 of F3 frequentieomvormer.
- 3 = rechtse invertermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 5 = gelijkrichtermodule.

WAARSCHUWING 249, Lage temperatuur gelijkrichter IGBT-sensorfout (alleen eenheden met hoog vermogen).**WAARSCHUWING 250, Nieuw reserveonderdeel**

Er is een onderdeel in de frequentieomvormer vervangen. Reset de frequentieomvormer om terug te keren naar normaal bedrijf.

WAARSCHUWING 251, Nieuwe typecode

De voedingskaart of andere componenten is/zijn vervangen en de typecode is gewijzigd. Reset de eenheid om de waarschuwing te verwijderen en normaal bedrijf te hervatten.

Trefwoordenregister

A		Geïndexeerde Parameters	19
Afgeschermd/gewapend.....	9	Grafisch Display	11
Afkortingen.....	3	H	
Alarmlog.....	162	Hist. Log	161
Alarmmeldingen.....	215	Hoofdmenu	12, 15
Alarmwoord.....	110	Hoofdreactantie	38
Analoge		I	
Ingang.....	4	ID Omvormer	163
Ingangen.....	221	IGMP	132
B		Incrementele Encoder	167
Bedieningsmodus.....	24	Indicatielampjes	12
Bekabeling.....	132	Ingangsklemmen	221
Beschermingsmodus.....	7	Initialisatie	1
C		Instellingen Datalog	160
Change-of-State.....	131	J	
Communicatieoptie.....	224	Jog	4
Configuratie.....	109, 130	K	
D		Klem	
DC-tussenkring.....	221	X45/1 Uitgang Min. Schaal, 6-71.....	100
De Nominale Motorsnelheid.....	4	X45/3 Uitgang Min. Schaal, 6-81.....	101
Definities.....	3	Koeling	49
DeviceNet.....	125	L	
Digitale Ingang.....	222	LCP	11
Displaymodus		Leds	11
Displaymodus.....	14	Lokale	
– Uitleesstatus Selecteren.....	14	Bedieningstoetsen.....	1
E		Referentie.....	24
Een		Losbreekkoppel	4
Groep Numerieke Gegevenswaarden Wijzigen.....	18	M	
Tekstwaarde Wijzigen.....	18	MCB	
Elektrische Klemmen	8	113.....	78, 83, 99, 101
Encoderpulsen	90	114.....	178
Ethernet	129, 131, 132	Modus Hoofdmenu	18
Ethernet/IP	130	Motorbeveiliging	47
Ethernetverbinding	129	Motorgegevens	222, 225
ETR	166	Motorstatus	165
F		Motorstroom	221, 225
Forward Open	131	Motorvermogen	225
G		Multicast	132
Gegevens Wijzigen	18	N	
		Netspanning	224

Netvoeding.....	6	Statusmeldingen.....	11
Netwerk.....	129, 131, 132	Stuurkabels.....	9
Nominale Continustroom.....	221	Symbolen.....	3
Numerieke Lokale Bedieningspaneel.....	19	Synchronomotorsnelheid.....	4
O			
Omgeving.....	156	T	
Oneindig Variabele Wijziging Van Een Numerieke Datawaarde.....	19	Taalpakket	
Optie-ident.....	163	1.....	23
P			
Parameterinfo.....	164	2.....	23
Parameterselectie.....	18	3.....	23
Parametersetup.....	15	4.....	23
Potentiometerreferentie.....	10	Terugkoppeling.....	224, 227
Programmering.....	221	Thermische Belasting.....	40, 166
Pulsstart/stop.....	10	Thermistor.....	47, 222, 6
Q			
Quick Menu.....	12	Toeg. Parameters.....	128
R			
RCD.....	5	U	
Rechtsom.....	44	Uitgang Vasthouden.....	4
Reductie.....	221	Uitgangssnelheid.....	44
Referentie.....	131	Uitgangsstroom.....	221
Relaisuitgangen.....	78	V	
Remvermogen.....	5, 223	Veiligheidsmaatregelen.....	6
Reset		Versnell.....	75
Reset.....	221, 227, 13	Via Busbesturing.....	91
Na Trip.....	153	Vrijloop	
S			
Schakelfrequentie.....	221	Vrijloop.....	4
Seriële-communicatie.....	4	Na Stop.....	13
Snel Overzetten Van Parameterinstellingen Naar Andere Frequentieomvormers.....	13	WVC+.....	6
Snelheid Omh./omlaag.....	10	W	
Snelmenu.....	12, 15	Waarde.....	19
Spanningsreferentie Via Een Potentiometer.....	10	Waarsch.wrd.....	110
Standaardinstellingen.....	1, 180	Waarschuwingen.....	215
Stapsgewijs.....	19	Wachtw.....	33
Start/Stop.....	9	Z	
Startfunctie.....	44	Zekeringen.....	224
Startvertraging.....	44		
Statorlekreactantie.....	38		
Status.....	12		



www.danfoss.com/drives

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar produkten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde produkten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.



