



Programmeerhandleiding

VLT® AutomationDrive

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1.1 Goedkeuringen	3
1.1.2 Symbolen	3
1.1.3 Definities	3
1.1.4 Elektrische bedrading – stuurkabels	8
2 Programmeren	11
2.1 Grafisch en numeriek lokaal bedieningspaneel	11
2.1.1 Het LCD-display	12
2.1.3 Displaymodus	14
2.1.4 Displaymodus – Uitleesstatus selecteren	14
2.1.5 Parametersetup	16
2.1.6 Toetsfuncties van Snelmenu	16
2.1.8 Modus Hoofdmenu	18
2.1.9 Parameterselectie	18
2.1.10 Gegevens wijzigen	19
2.1.11 Een tekstwaarde wijzigen	19
2.1.12 Wijzigen	19
2.1.13 Oneindig variabele wijziging van een numerieke datawaarde	19
2.1.14 Waarde, stapsgewijs	20
2.1.15 Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren	20
2.1.16 Lokale bedieningstoetsen	21
2.1.17 Initialiseren naar Standaardinstellingen	22
3 Parameterbeschrijving	23
3.2 Parameters: 0-** Bediening/display	24
3.3 Parameters: 1-** Belasting & motor	34
3.4 Parameters: 2-** Remmen	54
3.5 Parameters: 3-** Ref./Ramp.	59
3.6 Parameters: 4-** Begr./waarsch.	69
3.7 Parameters: 5-** Digitaal In/Uit	75
3.8 Parameters: 6-** AnalooG In/Uit	96
3.9 Parameters: 7-** Regelaars	106
3.10 Parameters: 8-** Comm. en opties	112
3.11 Parameters: 9-** Profibus	118
3.12 Parameters: 10-** DeviceNet en CAN-veldbus	118
3.13 Parameters: 12-** Ethernet	118
3.14 Parameters: 13-** Smart Logic	119
3.15 Parameters: 14-** Speciale functies	136
3.16 Parameters: 15-** Geg. omvormer	147

3.17 Parameters: 16-** Data-uitlezingen	152
3.18 Parameters: 17-** Terugkopp. optie	159
3.19 Parameters: 18-** Data-uitlezingen 2	161
3.20 Parameters: 30-** Speciale functies	162
3.21 Parameters: 35-** Sensoringangoptie	165
4 Parameterlijsten	167
4.1.1 Conversie	167
4.1.2 Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi	168
5 Problemen verhelpen	202
5.1.1 Waarschuwingen/alarmmeldingen	202
Trefwoordenregister	215

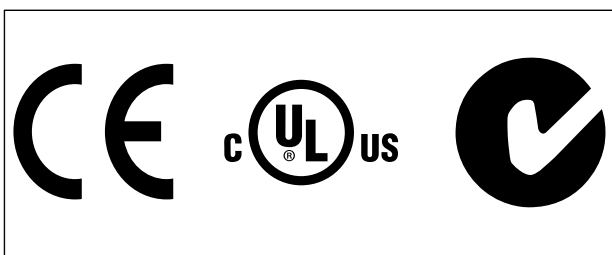
1 Inleiding

Programmeerhandleiding Softwareversie: 6.7x

Deze programmeerhandleiding kan worden gebruikt voor alle FC 300-frequentieomvormers met softwareversie 6.7x. Het versienummer van de software kan worden uitgelezen via 15-43 Softwareversie.

Tabel 1.1

1.1.1 Goedkeuringen



Tabel 1.2

1.1.2 Symbolen

De volgende symbolen worden gebruikt in deze handleiding.

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel. Kan tevens worden gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige werkpraktijken.

VOORZICHTIG

Geeft een situatie aan die kan leiden tot schade aan apparatuur of ongelukken met uitsluitend materiële schade.

NB

Geeft gemarkeerde informatie aan die aandachtig moet worden gelezen om fouten te vermijden en om te voorkomen dat apparatuur niet optimaal werkt.

1.1.3 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 een hogere prioriteit dan 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

Tabel 1.3

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).

$\Omega_{M,N}$

De nominale motorsnelheid (gegevens motortypeplaatje).

n_s

Synchronmotorsnelheid

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

 n_{slip}

Motorslip.

 $P_{M,N}$

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

 $T_{M,N}$

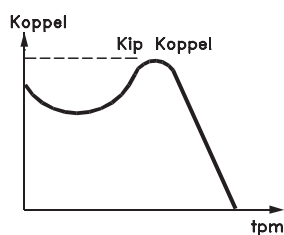
Het nominale koppel (motor).

 U_M

De momentele motorspanning.

 $U_{M,N}$

De nominale motorspanning (gegevens motortypeplaatje).

Losbreekkoppel

1752A078.10

Afbeelding 1.1

 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.

ReferentiesAnaloge 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.

Ingestelde ref.

Een gedefinieerde, vooraf ingestelde referentie die kan worden ingesteld van -100% tot +100% van het referentie-

bereik. Selectie van acht digitale 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 maximumreferentie die is ingesteld in 3-03 *Max. referentie*.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 minimumreferentie die is ingesteld in 3-02 *Minimumreferentie*.**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, -10 tot +10 V DC.

Analoge uitgangen

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

Automatische aanpassing motorgegevens, AMA

Het AMA-algoritme bepaalt de elektrische parameters voor de aangesloten 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 voor het besturen van diverse functies van de frequentieomvormer.

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 gedeponieerd handelsmerk van Stegmann.

Initialisatie

Bij initialisatie (14-22 *Bedrijfsmodus*) 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 (LCP) biedt een volledige interface voor het bedienen en programmeren van de frequentieomvormer. Het bedieningspaneel kan worden losgekoppeld en op maximaal 3 meter afstand van de frequentieomvormer worden geïnstalleerd, d.w.z. in een frontpaneel met behulp van het optionele installatiepakket.

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 pulzender 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 Asynchroon Vector Modulation (14-00 *Schakelpatroon*).

Slipcompensatie

De frequentieomvormer compenseert het slippen van de motor met een aanvulling op de frequentie 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 (SLC)*)

STW

Statuswoord

Standaard FC-bus

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

Thermistor

Een temperatuurafhankelijke weerstand die geplaatst wordt op plaatsen 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 weggenomen 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 de frequentieomvormer onderhevig is aan een kortsluiting op de uitgang. 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+

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 Schakelpatroon).

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:

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

De arbeidsfactor geeft aan in hoeverre een 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 frequentieomvormer zorgen voor een hoge arbeidsfactor, waardoor de belasting op de netvoeding wordt geminimaliseerd.

⚠ WAARSCHUWING

De spanning van de frequentieomvormer is gevaarlijk wanneer de frequentieomvormer op het net is aangesloten. Onjuiste aansluiting van de motor, frequentieomvormer of veldbus kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel of de apparatuur beschadigen. 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. [Off] 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 bedraagt meer dan 3,5 mA.
5. Beveiliging tegen overbelasting van de motor maakt geen deel uit van de fabrieksinstellingen. Stel 1-90 Therm. motorbeveiliging in op ETR-uitsch. 1 [4] of ETR-waarsch. 1 [3] als deze functie gewenst is.

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 spanningsbronnen 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 worden voorkomen 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 afgeschakeld worden of de functie Veilige stop geactiveerd zijn.
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 een storing optreedt in de elektronica van de frequentieomvormer, bij een tijdelijke overbelasting, bij herstel van een storing op het net of wanneer de motor weer wordt aangesloten. De normale stopfuncties van de frequentieomvormer zijn niet toereikend als een onbedoelde start moet worden voorkomen 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 afgeschakeld worden of de functie Veilige stop geactiveerd zijn.

NB

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

4. Stuursignalen van, of intern in, de frequentieomvormer kunnen in uitzonderlijke gevallen per ongeluk geactiveerd of vertraagd worden, 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 fatale gevolgen hebben – zelfs nadat de apparatuur is afgeschakeld van het net.

Zorg er ook voor 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 bewakings- 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 wordt overschreden, zal de omvormer 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.

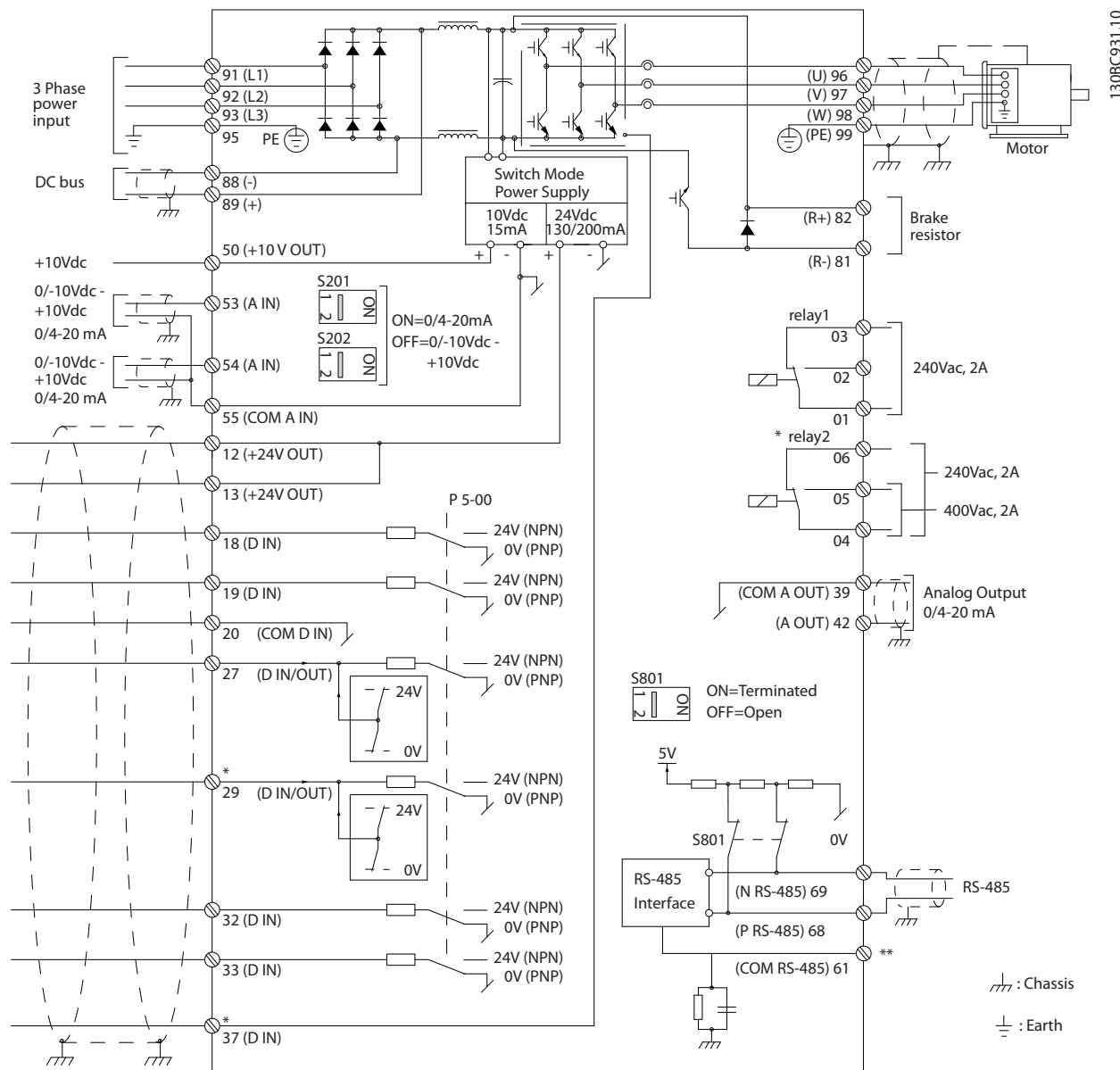
In hijstoepassingen kan de 'Beschermingsmodus' niet worden gebruikt omdat de frequentieomvormer over het algemeen niet in staat is om deze modus weer te verlaten, waardoor het langer zal duren voordat de rem wordt geactiveerd – wat niet raadzaam is.

De 'Beschermingsmodus' kan worden uitgeschakeld door *14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout* 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 hijstoepassingen (*14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout* = 0).

1.1.4 Elektrische bedrading – stuurkabels



Afbeelding 1.2 Eenvoudig bedradingschema

A = analoog, D = digitaal

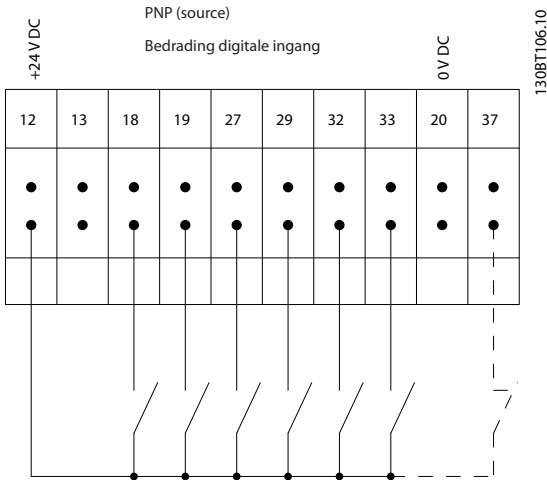
Klem 37 wordt gebruikt voor Veilige stop. Zie de Design Guide voor instructies over de installatie van de functie Veilige stop.

* Klem 37 is niet beschikbaar in de FC 301 (met uitzondering van framegrootte A1). Relais 2 en klem 29 hebben geen functie in FC 301.

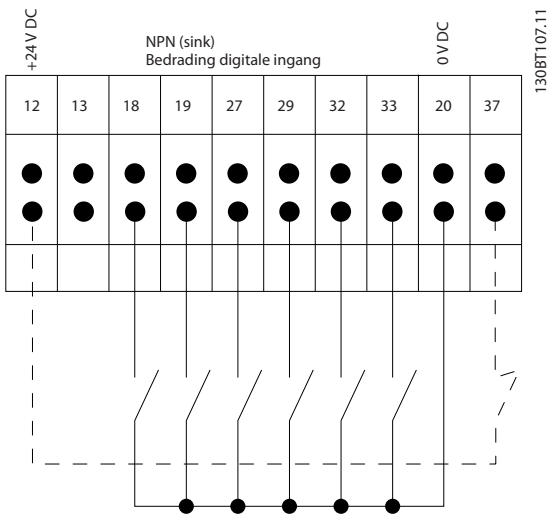
** Sluit de kabelafscherming niet aan.

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 netvoedingskabels. In dat geval kan het nodig zijn om de afscherming te doorbreken of een condensator van 100 nF te plaatsen tussen de afscherming en het chassis. De digitale en analoge in- en uitgangen moeten afzonderlijk worden aangesloten op de gemeenschappelijke ingangen (klem 20, 55, 39) van de frequentieomvormer om te voorkomen dat aardstromen van deze groepen andere groepen beïnvloeden. Het inschakelen van de digitale ingang kan bijvoorbeeld het analoge ingangssignaal verstoren.

Ingangspolariteit van stuurklemmen



Afbeelding 1.3

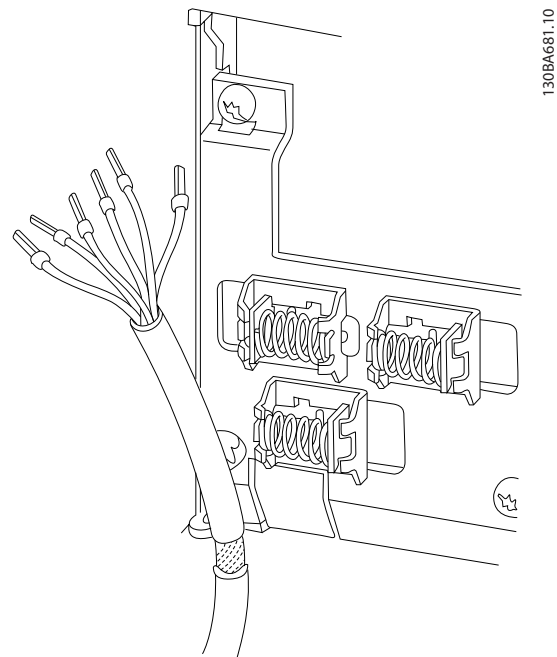


Afbeelding 1.4

NB

Stuurkabels moeten afgeschermd/gewapend zijn.

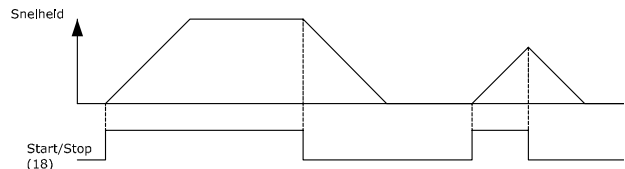
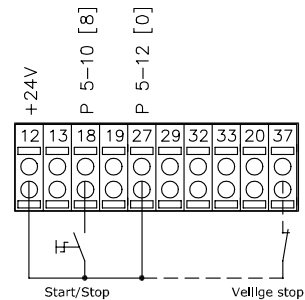
Zie de sectie over aarding van afgeschermd/gewapende stuurkabels in de Design Guide voor de juiste afsluiting van stuurkabels.



Afbeelding 1.5

1.1.5 Start/Stop

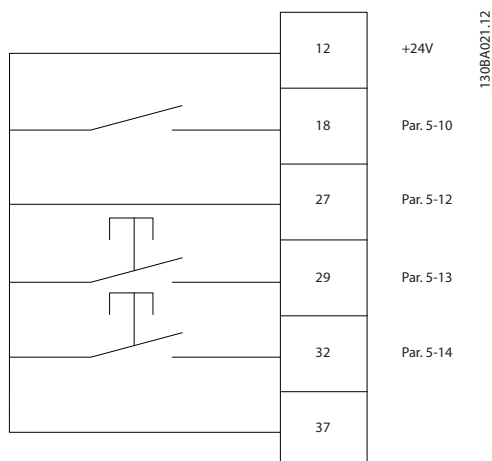
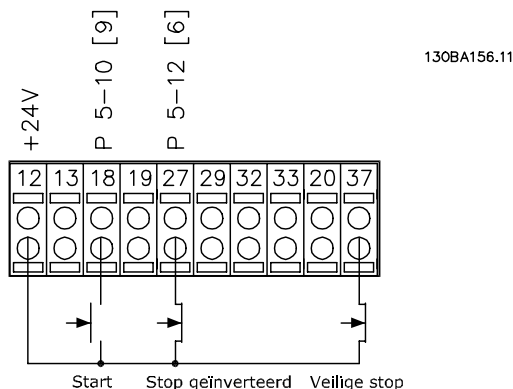
- Klem 18 = 5-10 Klem 18 digitale ingang Start [8]
- Klem 27 = 5-12 Klem 27 digitale ingang Niet in bedrijf (standaard Vrijloop geïn.) [0]
- Klem 37 = Veilige stop (indien aanwezig)



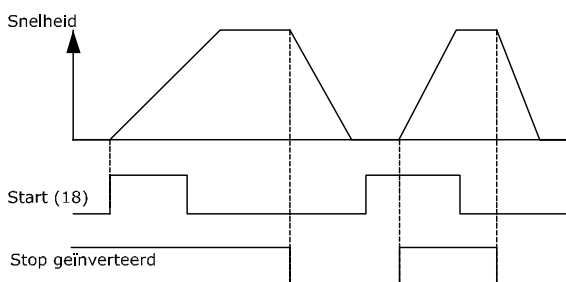
Afbeelding 1.6

1.1.6 Pulsstart/stop

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



Afbeelding 1.8



Afbeelding 1.7

1.1.7 Snelheid omh./omlaag

Klem 29/32 = Snelheid omh./omlaag

Klem 18 = 5-10 Klem 18 digitale ingang [9] Start (standaard)
 Klem 27 = 5-12 Klem 27 digitale ingang [19] Ref. vasthouden
 Klem 29 = 5-13 Klem 29 digitale ingang [21] Snelh. omh.
 Klem 32 = 5-14 Klem 32 digitale ingang [22] Snelh. omlaag

NB

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

1.1.8 Potentiometerreferentie

Spanningsreferentie via een potentiometer

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

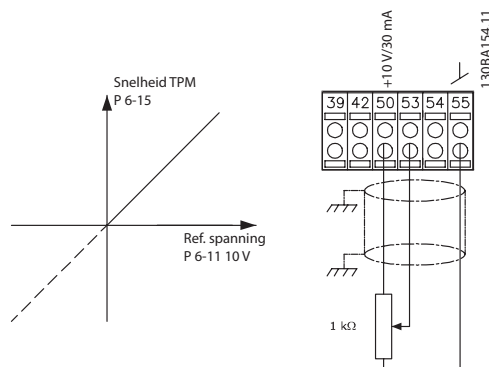
Klem 53, lage spanning = 0 V

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)



Afbeelding 1.9

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 Design Guide voor de frequentieomvormer wanneer u gebruikmaakt van het numerieke lokale bedieningspaneel (LCP 101).

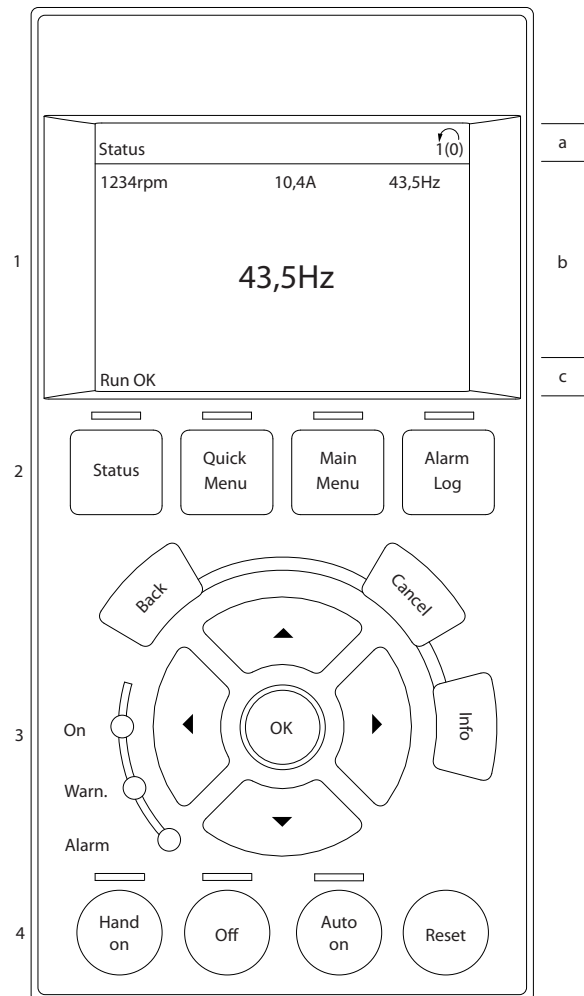
De functies van het bedieningspaneel zijn verdeeld in vier groepen

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 nieuwe regel worden toegevoegd door op [Status] te drukken.
- c. **Statusregel:** statusmelding met tekst.



Afbeelding 2.1

130BA018.13

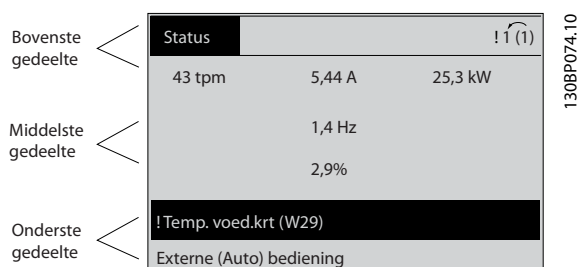
2.1.1 Het LCD-display

Het LCD-display heeft achtergrondverlichting en maximaal 6 alfanumerieke regels. De displayregels tonen de draairichting (pijl), de 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 de status van de frequentie-omvormer in de statusmodus.



Afbeelding 2.2

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

Aanpassing contrast display

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

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

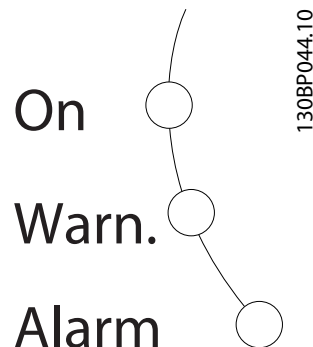
De meeste parameterinstellingen kunnen onmiddellijk worden gewijzigd via het LCP, tenzij er een wachtwoord is ingesteld via 0-60 *Wachtw. hoofdmenu* of 0-65 *Wachtwoord snelmenu*.

Indicatielampjes (leds)

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

De spanningsled gaat branden wanneer de frequentieomvormer van spanning wordt voorzien 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.



Afbeelding 2.3

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.



Afbeelding 2.4

[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 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. Er wordt informatie weergegeven 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.



Afbeelding 2.5



Afbeelding 2.6



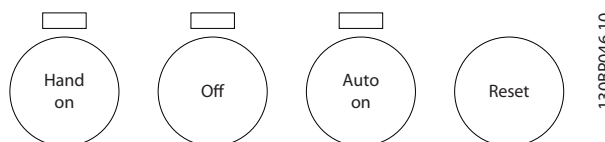
Afbeelding 2.7

Navigatietoetsen

Gebruik de vier navigatietoetsen 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.



Afbeelding 2.8

[Hand on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer via het LCP te besturen. **[Hand on]** start ook de motor, waarna het mogelijk is om de gegevens voor de motorsnelheid in te stellen via de pijltjestoetsen. De toets kan worden ingesteld op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-40 **[Hand on]**-toets op 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 op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-41 **[Off]**-toets op 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 sturen 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 op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-42 **[Auto on]**-toets op LCP.

NB

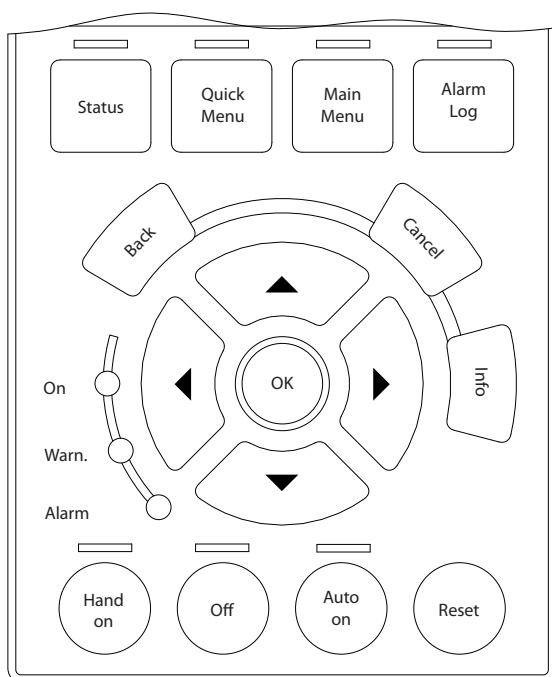
Een actief HAND-OFF-AUTO-sigitaal via de digitale ingangen heeft een hogere prioriteit dan de bedienings-toetsen [Hand on] en [Auto on].

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

2.1.2 Snel overzetten van parameterinstellingen naar andere frequentieomvormers

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



Afbeelding 2.9

Gegevens opslaan in het LCP

1. Ga naar 0-50 LCP kopiëren.
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 via de voortgangsbalk. Druk op [OK] als 100% is bereikt.

NB

Stop de motor vóór u deze handeling uitvoert.

Sluit het LCP aan op een andere frequentieomvormer en kopieer de parameterinstellingen ook naar die frequentieomvormer.

Gegevens overzetten van LCP naar frequentieomvormer

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

De parameterinstellingen die in het LCP zijn 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.

2.1.3 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.

2.1.4 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 Displayregel 1.1 klein, 0-21 Displayregel 1.2 klein, 0-22 Displayregel 1.3 klein, 0-23 Displayregel 2 groot en 0-24 Displayregel 3 groot.

Elke uitleesparameter die is geselecteerd in 0-20 Displayregel 1.1 klein tot 0-24 Displayregel 3 groot 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 Stuurwoord	hex
16-01 Referentie [Eenh.]	[eenheid]
16-02 Referentie %	%
16-03 Statuswoord	hex
16-05 Vrnste huid. waarde [%]	%
16-10 Verm. [kW]	[kW]
16-11 Verm. [pk]	[pk]
16-12 Motorspanning	[V]
16-13 Frequentie	[Hz]
16-14 Motorstroom	[A]
16-16 Koppel [Nm]	Nm
16-17 Snelh. [RPM]	[tpm]
16-18 Motor therm.	%
16-20 Motorhoek	
16-30 DC-aansluitsp.	V
16-32 Remenergie/s	kW
16-33 Remenergie/2 min.	kW
16-34 Temp. koellich.	C
16-35 Inverter therm.	%
16-36 Geïnv. nom. stroom	A
16-37 Geïnv. max. ingangsstr.	A
16-38 SL-controllerstatus	
16-39 Temp. stuurkaart	C
16-40 Logbuffer vol	
16-50 Externe referentie	
16-51 Pulsreferentie	
16-52 Terugk. [Eenh]	[Eenh]
16-53 Digi Pot referentie	
16-60 Dig. ingang	bin
16-61 Klem 53 schakelinstell.	V
16-62 Anal. ingang 53	
16-63 Klem 54 schakelinstell.	V
16-64 Anal. ingang 54	
16-65 Anal. uitgang 42 [mA]	[mA]
16-66 Dig. uitgang [bin]	[bin]
16-67 Pulsingang #29 [Hz]	[Hz]
16-68 Freq. ing. nr. 33 [Hz]	[Hz]
16-69 Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	[Hz]
16-70 Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	[Hz]
16-71 Relaisuitgang [bin]	
16-72 Teller A	
16-73 Teller B	
16-80 Veldbus CTW 1	hex
16-82 Veldbus REF 1	hex
16-84 Comm. optie STW	hex
16-85 FC-poort CTW 1	hex
16-86 FC-poort REF 1	hex
16-90 Alarmwoord	
16-92 Waarsch.-wrd	
16-94 Uitgebr. statusw.	

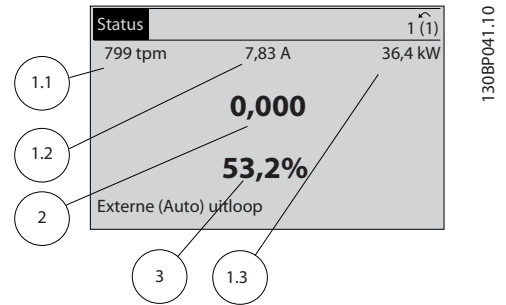
Tabel 2.1

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.

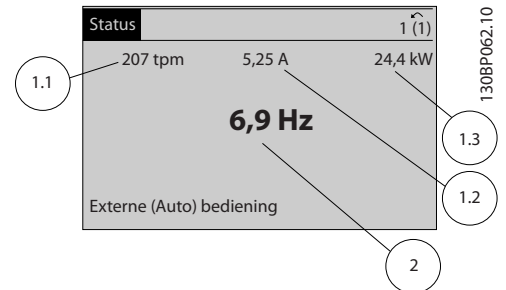


Afbeelding 2.10

Statusscherm II

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

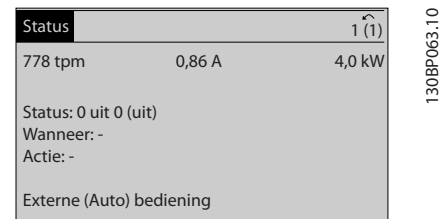
In het voorbeeld zijn Snelheid, Motorstroom, Motorvermogen en Frequentie als variabelen geselecteerd in de eerste en tweede regel.



Afbeelding 2.11

Statusscherm III

In deze uitleesstatus worden de gebeurtenis en de actie van de Smart Logic Control weergegeven. Zie de sectie *Smart Logic Control* voor meer informatie.



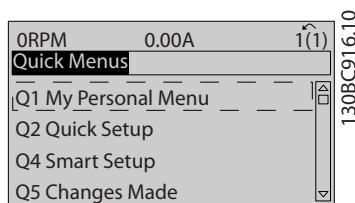
Afbeelding 2.12

2.1.5 Parametersetup

De frequentieomvormer kan worden gebruikt voor vrijwel alle toepassingen en 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 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.

2.1.6 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 Persoonlijk menu*. Er kunnen maximaal 50 parameters worden toegevoegd in dit menu.



Afbeelding 2.13

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 Taal	
1-20 Motorverm. [kW]	[kW]
1-22 Motorspanning	[V]
1-23 Motorfrequentie	[Hz]
1-24 Motorstroom	[A]
1-25 Nom. motorsnelheid	[rpm]
5-12 Klem 27 digitale ingang	[0] Geen functie*
1-29 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)	[1] Volledige AMA insch.
3-02 Minimumreferentie	[rpm]
3-03 Max. referentie	[rpm]
3-41 Ramp 1 aanlooptijd	[s]
3-42 Ramp 1 uitlooptijd	[s]
3-13 Referentieplaats	

Tabel 2.2

* 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 Displayregel 1.1 klein* en *0-24 Displayregel 3 groot* te bekijken. Er kunnen maximaal 120 voorbeelden in het geheugen worden opgeslagen voor later gebruik.

2.1.7 Inbedrijfstelling

De eenvoudigste manier om de omvormer in bedrijf te stellen, is via de [Quick Menu]-toets, waarna u de procedure voor de snelle setup via het LCP 102 volgt (lees Tabel 2.3 Tabel 2.4 van links naar rechts). Het voorbeeld geldt voor toepassingen zonder terugkoppeling.

Druk op				
		Q2 Snelmenu		
0-01 Taal		Stel de taal in		
1-20 Motorverm. [kW]		Stel het vermogen in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-22 Motorspanning		Stel de spanning in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-23 Motorfrequentie		Stel de frequentie in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-24 Motorstroom		Stel de stroom in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
1-25 Nom. motorsnelheid		Stel de snelheid in tpm in volgens de gegevens op het motortypeplaatje		
5-12 Klem 27 digitale ingang		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 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)		Stel de gewenste AMA-functie in. De instelling Volledige AMA insch. wordt aanbevolen.		
3-02 Minimumreferentie		Stel de minimale snelheid van de motoras in		
3-03 Max. referentie		Stel de maximale snelheid van de motoras in		
3-41 Ramp 1 aanlooptijd		Stel de aanlooptijd in voor de synchronomotorsnelheid, n_s		
3-42 Ramp 1 uitlooptijd		Stel de uitlooptijd in voor de synchronomotorsnelheid, n_s		
3-13 Referentieplaats		Stel in vanaf welke locatie de referentie moet komen.		

Tabel 2.3

Een andere eenvoudige manier om de omvormer in bedrijf te stellen, is via de **Smart Application Setup (SAS)**; deze is ook te vinden onder het snelmenu. Volg de aanwijzingen op de opeenvolgende schermen om de vermelde toepassingen in te stellen.

Gebruik [Info] om tijdens de SAS helpinformatie weer te geven over de diverse opties, instellingen en meldingen. De volgende drie modules zijn beschikbaar:

- Mechanische rem
- Transportband
- Pomp/ventilator

De volgende vier veldbussen zijn te selecteren:

- Profibus
- Profinet
- DeviceNet
- Ethernet/IP

NB

Wanneer de wizard actief is, worden de startcondities genegeerd.

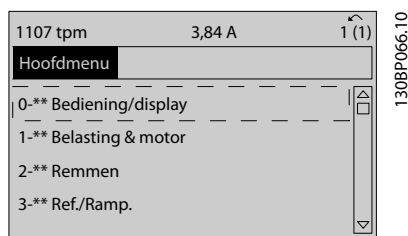
NB

De Smart Setup start automatisch op bij de eerste inschakeling van de frequentieomvormer of na herstel van de fabrieksinstellingen. Als er niets wordt gedaan, verdwijnt het SAS-scherm na 10 minuten automatisch.

2.1.8 Modus Hoofdmenu

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

De middelste en onderste gedeelten van het display tonen een lijst met parametergroepen die met behulp van de toetsen [▲] en [▼] kunnen worden geselecteerd.



Afbeelding 2.14

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 Configuratiemodus) kunnen sommige parameters echter 'ontbreken'. De instelling *Snelh. zndr terugk.*, bijvoorbeeld, verbergt alle PID-parameters en bij andere geselecteerde opties zijn meer parametergroepen zichtbaar.

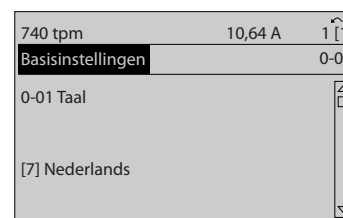
2.1.9 Parameterselectie

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.



Afbeelding 2.15

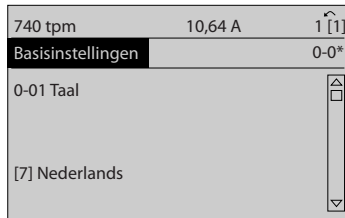
2.1.10 Gegevens wijzigen

Voor het wijzigen van gegevens via het Snelmenu of het Hoofdmenu geldt dezelfde procedure. 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 datawaarde of een tekstwaarde vertegenwoordigt.

2.1.11 Een tekstwaarde wijzigen

Als de geselecteerde parameter een tekstwaarde heeft, is de tekstwaarde te wijzigen via de toetsen [▲] en [▼]. Plaats de cursor op de waarde die u wilt opslaan en druk op [OK].

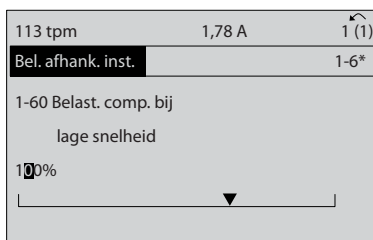


130BP068.10

Afbeelding 2.16

2.1.12 Wijzigen

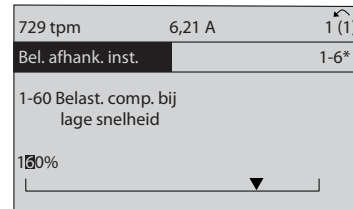
Als de geselecteerde parameter een numerieke datawaarde vertegenwoordigt, kunt u de geselecteerde datawaarde wijzigen met behulp van de navigatietoetsen [◀] en [▶] of met de navigatietoetsen [▲] en [▼]. Gebruik de toetsen [◀] [▶] om de cursor horizontaal te verplaatsen.



130BP069.10

Afbeelding 2.17

Gebruik de toetsen [▲] en [▼] om de datawaarde te wijzigen. [▲] verhoogt de waarde en [▼] verlaagt de waarde. Plaats de cursor op de waarde die u wilt opslaan en druk op [OK].

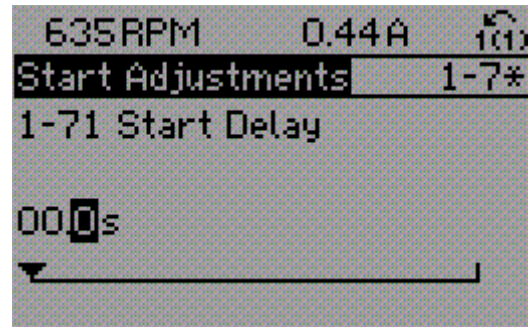


130BP070.10

Afbeelding 2.18

2.1.13 Oneindig variabele wijziging van een numerieke datawaarde

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

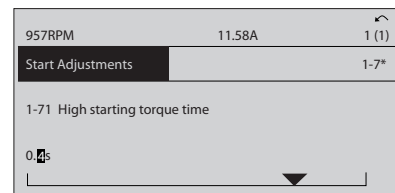


130BP073.10

Afbeelding 2.19

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

Het gekozen cijfer wordt aangegeven door de cursor. Plaats de cursor op het cijfer dat u wilt opslaan en druk op [OK].



130BP072.10

Afbeelding 2.20

2.1.14 Waarde, stapsgewijs

Bepaalde parameters zijn stapsgewijs of oneindig variabel te wijzigen. Dit geldt voor *1-20 Motorverm. [kW]*, *1-22 Motorspanning* en *1-23 Motorfrequentie*.

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

2.1.15 Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren

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

15-30 Foutlog: foutcode tot *15-32 Alarmlog: tijd* bevatten een foutlog die kan worden uitgelezen. Kies een parameter, druk op [OK] en gebruik [▲] en [▼] om door de geïndexeerde waarden te schuiven.

Gebruik *3-10 Ingestelde ref.* als een ander voorbeeld:

Selecteer de parameter, druk op [OK] en gebruik [▲] en [▼] om door de geïndexeerde waarden te schuiven. Wijzig de waarde van de parameter door de geïndexeerde waarde te selecteren en op de toets [OK] te drukken. Wijzig de waarde met behulp van [▲] en [▼]. Druk op [OK] om de nieuwe instelling op te slaan. Druk op [Cancel] om te annuleren. Druk op [Back] om de parameter te verlaten.

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).

Displayregel: statusmeldingen met pictogrammen en numerieke waarden.

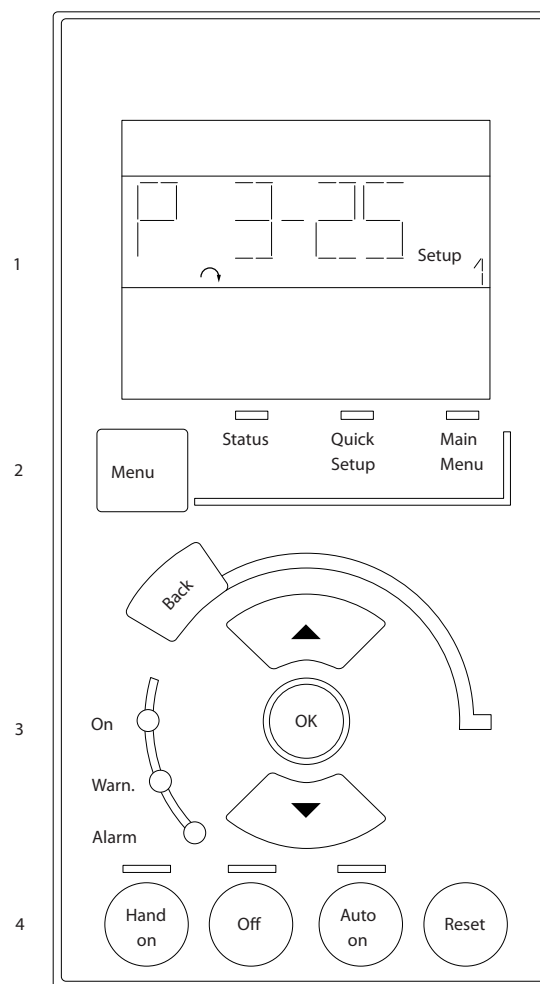
Indicatielampjes (leds):

- 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.

LCP-toetsen

[Menu] geeft toegang tot de volgende modi:

- Status
- Snelle setup
- Main Menu



Afbeelding 2.21

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.



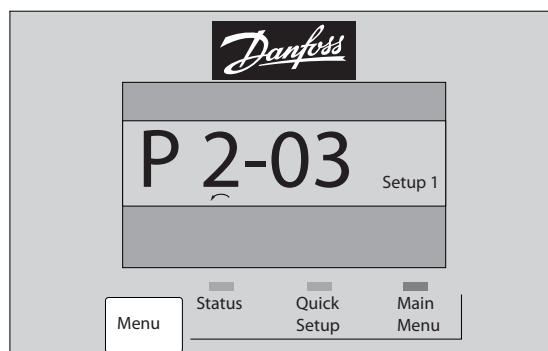
Afbeelding 2.22



Afbeelding 2.23

[Main Menu], *Snelle Setup* dient om alle parameters te programmeren of enkel de parameters in het snelmenu (zie ook de beschrijving van het LCP 102 in). De parameterwaarden kunnen worden gewijzigd met behulp van [▲] en [▼] wanneer de waarde knippert. Selecteer het hoofdmenu door een aantal keren op [Menu] 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 3 *Parameterbeschrijving* voor een beschrijving van de beschikbare opties.

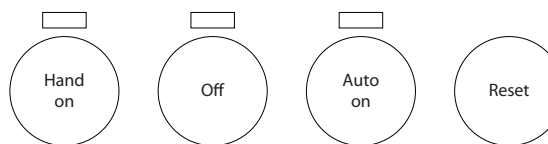
[Back] dient om een stap terug te gaan [▲] en [▼] worden gebruikt om te wisselen tussen commando's en te bewegen binnen parameters.



Afbeelding 2.24

2.1.16 Lokale bedieningstoetsen

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



Afbeelding 2.25

[Hand on] maakt het mogelijk om de frequentieomvormer via het LCP te besturen. [Hand on] start ook de motor, waarna het mogelijk is om de gegevens voor de motorsnelheid in te stellen via de navigatietoetsen. De toets kan worden ingesteld op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-40 *[Hand on]-toets op 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 op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-41 *[Off]-toets op 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 sturen 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 op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-42 [Auto on]-toets op 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 op *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via 0-43 [Reset]-toets op LCP.

2.1.17 Initialiseren naar Standaardinstellingen

De frequentieomvormer kan op twee verschillende manieren worden geïnitieerd, waarbij de standaardinstellingen worden hersteld.

Aanbevolen initialisatie (via 14-22 *Bedrijfsmodus*)

1. Selecteer *14-22 Bedrijfsmodus*
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 gereset.

14-22 *Bedrijfsmodus* initialiseert alles, behalve:

- 14-50 RFI-filter
- 8-30 Protocol
- 8-31 Adres
- 8-32 FC-poort baudsnelh.
- 8-35 Min. responsvertr.
- 8-36 Max. responsvertr.
- 8-37 Max. tss.-tekenvertr.
- 15-00 Bedrijfsuren tot 15-05 x *Overspann.*
- 15-20 Hist. log: event tot 15-22 *Hist. log: tijd*
- 15-30 Foutlog: foutcode tot 15-32 *Alarmlog: tijd*

Handmatige initialisatie

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

Met deze procedure wordt alles geïnitieerd, behalve:

- 15-00 *Bedrijfsuren*
- 15-03 *Inschakelingen*
- 15-04 x *Overtemp.*
- 15-05 x *Overspann.*

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

3.1 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-** Geavanceerde parameters voor MCO

34-** MCO data-uitlez

35-** Parameters voor sensingangoptie

Raadpleeg de tabel in 4.1.2 *Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi* om te zien of een parameter kan worden gebruikt in een bepaalde regelmodus.

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 Taal		
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
[6]	Svenska	Opgenomen in taalpakket 1
[7]	Nederlands	Opgenomen in taalpakket 1
[10]	Chinese	Opgenomen in taalpakket 2
[20]	Suomi	Opgenomen in taalpakket 1
[22]	English US	Opgenomen in taalpakket 4
[27]	Greek	Opgenomen in taalpakket 4
[28]	Bras.port	Opgenomen in taalpakket 4
[36]	Slovenian	Opgenomen in taalpakket 3
[39]	Korean	Opgenomen in taalpakket 2
[40]	Japanese	Opgenomen in taalpakket 2
[41]	Turkish	Opgenomen in taalpakket 4
[42]	Trad.Chinese	Opgenomen in taalpakket 2
[43]	Bulgarian	Opgenomen in taalpakket 3
[44]	Srpski	Opgenomen in taalpakket 3
[45]	Romanian	Opgenomen in taalpakket 3
[46]	Magyar	Opgenomen in taalpakket 3
[47]	Czech	Opgenomen in taalpakket 3
[48]	Polski	Opgenomen in taalpakket 4
[49]	Russian	Opgenomen in taalpakket 3
[50]	Thai	Opgenomen in taalpakket 2

0-01 Taal		
Option:	Functie:	
[51]	Bahasa Indonesia	Opgenomen in taalpakket 2
[52]	Hrvatski	Opgenomen in taalpakket 3

0-02 Eenh. motortoerental		
Option:	Functie:	
		De weergave op het display hangt af van de instellingen in 0-02 Eenh. motortoerental en 0-03 Regionale instellingen. De standaardinstelling van 0-02 Eenh. motortoerental en 0-03 Regionale instellingen hangt af van de geografische regio waar 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]	TPM	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 Regionale instellingen		
Option:	Functie:	
[0]	Internationaal	Stelt de eenheid voor het motorvermogen in op kW (1-20 Motorverm. [kW]) en stelt 1-23 Motorfrequentie standaard in op 50 Hz.
[1]	VS	Stelt de eenheid voor het motorvermogen in op pk (1-20 Motorverm. [kW]) en stelt 1-23 Motorfrequentie standaard in op 60 Hz.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-04 Bedieningsstatus bij insch. (handm.)		
Option:	Functie:	
		Selecteert de bedieningsmodus wanneer de netspanning weer wordt ingeschakeld na een uitschakeling in de handmatige (lokale) bedieningsmodus.
[0]	Hervatten	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]	Gedw. stop, ref=oud	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]	Gedw. 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 voor 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 Actieve setup* 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 Setup gekoppeld aan* juist zijn geprogrammeerd. Met behulp van *0-11 Setup wijzigen* kunnen parameters binnen elk van de setups worden gewijzigd terwijl de frequentieomvormer blijft functioneren in de actieve setup. Dit kan een andere setup zijn dan de setup die wordt gewijzigd. Het gebruik van

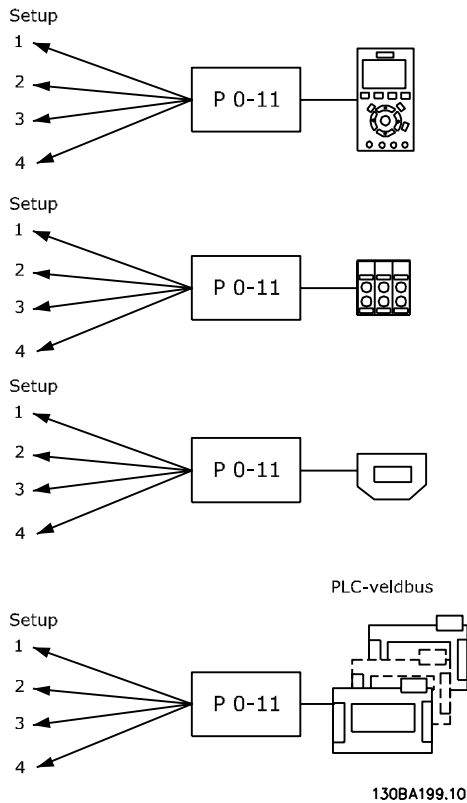
0-51 Kopie setup maakt het mogelijk om parameterinstellingen van de ene setup naar de andere te kopiëren, waardoor de inbedrijfstelling sneller kan verlopen als vergelijkbare parameterinstellingen nodig zijn in verschillende setups.

0-10 Actieve setup		
Option:	Functie:	
		Selecteer de setup voor het besturen van de functies van de frequentieomvormer.
[0]	Fabrieks-instell.	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]	Setup 1	[1] Setup 1 tot [4] Setup 4 zijn de vier afzonderlijke parametersetups waarbinnen alle parameters kunnen worden geprogrammeerd.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Multi setup	Externe setupselectie via digitale ingangen en de seriële-communicatiepoort. Deze setup maakt gebruik van de instellingen van <i>0-12 Setup gekoppeld aan</i> . Stop de frequentieomvormer voordat u wijzigingen aanbrengt in de functies met en zonder terugkoppeling.

Gebruik *0-51 Kopie setup* 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 Setup gekoppeld aan*. Parameters die niet zijn te wijzigen tijdens bedrijf zijn gemarkeerd als FALSE in de parameterlijsten in *4 Parameterlijsten*.


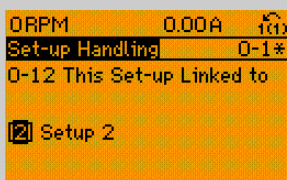
0-11 Setup wijzigen		
Option:	Functie:	
		Selecteer de setup die tijdens bedrijf moet worden gewijzigd (d.w.z. geprogrammeerd); dit kan de actieve setup zijn of een van de inactieve setups.
[0]	Fabrieks-instell.	Deze setup kan niet worden gewijzigd maar is nuttig als gegevensbron wanneer de andere setups in een bekende staat moeten worden teruggebracht.
[1]	Setup 1	[1] Setup 1 tot [4] Setup 4 kunnen vrij worden gewijzigd tijdens bedrijf, ongeacht welke setup actief is.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	

0-11 Setup wijzigen	
Option:	Functie:
[4] Setup 4	
[9] Actieve setup	Deze setup is ook te wijzigen tijdens bedrijf. Het wijzigen van de geselecteerde setup is mogelijk vanaf diverse bronnen: LCP, FC RS-485, FC USB of maximaal vijf veldbuslocaties.



Afbeelding 3.1

0-12 Setup gekoppeld aan	
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 Setup gekoppeld aan wordt gebruikt wanneer 0-10 Actieve setup 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 Setup gekoppeld aan	
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 Setup wijzigen naar Setup 2 [2] en stel 0-12 Setup gekoppeld aan in op Setup 1 [1]. Dit zal het koppelings(synchronisatie)proces starten.
	 <p>Afbeelding 3.2</p>
	OF 2. Kopieer Setup 1 naar Setup 2 vanuit Setup 1. Stel 0-12 Setup gekoppeld aan vervolgens in op Setup 2 [2]. Dit zal het koppelingsproces starten.
	 <p>Afbeelding 3.3</p>
	0-13 Uitlez.: Gekopp. setups 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 Statorweerstand (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]	Niet gekoppeld
[1]	Setup 1
[2]	Setup 2
[3]	Setup 3
[4]	Setup 4

0-13 Uitlez.: Gekopp. setups		
Array [5]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 255]	Geeft een overzicht weer van alle setups die gekoppeld zijn via <i>0-12 Setup gekoppeld aan</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 Uitlez.: Wijzig setups/kanaal		
Range:	Functie:	
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Geef de instelling van <i>0-11 Setup wijzigen</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 <i>0-11 Setup wijzigen</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 <i>0-10 Actieve setup</i> .	

3.2.3 0-2* LCP-display

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

NB

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

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
		Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, linker positie.
[0]	Geen	Geen displaywaarde geselecteerd.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Displaytekst 1	
[38]	Displaytekst 2	
[39]	Displaytekst 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus waarsch.-wrđ	
[1005]	Uitlez. zend-foutenteller	
[1006]	Uitlez. ontvangst-foutenteller	
[1007]	Uitlez. bus-uit-teller	
[1013]	Waarschuwingspar.	
[1230]	Waarschuwingspar.	
[1472]	VLT alarmwoord	
[1473]	VLT waarsch.wrd	
[1474]	VLT uitgebr statusw.	
[1501]	Aantal draaiuren	
[1502]	KWh-teller	
[1580]	Fan Running Hours	
[1600]	Stuurwoord	Huidige stuurwoord.
[1601]	Referentie [Eenh.]	Totale referentie (som van digitaal/analoog/vooraf ingesteld/bus/vasthouden ref./versnellen en vertragen) in de geselecteerde eenheid.
[1602]	Referentie %	Totale referentie (som van digitaal/analoog/vooraf ingesteld/bus/vasthouden ref./versnellen en vertragen) in procenten.
[1603]	Statuswoord	Huidige statuswoord.
[1605]	Vrnste huid. waarde [%]	Actuele waarde als percentage.
[1609]	Standaard uitlez.	
[1610]	Verm. [kW]	Huidige door de motor verbruikte vermogen in kW.
[1611]	Verm. [pk]	Huidige door de motor verbruikte vermogen in pk.
[1612]	Motorspanning	De spanning die naar de motor wordt gevoerd.
[1613]	Frequentie	Motorfrequentie, d.w.z. de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer in Hz.
[1614]	Motorstroom	Fasestroom van de motor, gemeten als effectieve waarde.

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
[1615]	Frequentie [%]	Motorfrequentie, d.w.z. de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer in procenten.
[1616]	Koppel [Nm]	Actueel motorkoppel in Nm.
[1617]	Snelh. [RPM]	Snelheid in tpm (toeren per minuut); d.w.z. het toerental van de motoras met terugkoppeling.
[1618]	Motor therm.	Thermische belasting van de motor, berekend via de ETR-functie.
[1619]	KTY-sensortemperatuur	
[1620]	Motorhoek	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Koppel [%]	Huidige motorbelasting als een percentage van het nominale motorkoppel.
[1625]	Koppel [Nm] hoog	
[1630]	DC-aansluitsp.	De spanning in de tussenkring van de frequentieomvormer.
[1632]	Remenergie/s	Het actuele remvermogen dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Weergegeven als momentele waarde.
[1633]	Remenergie/2 min.	Het remvermogen dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Het gemiddelde vermogen wordt voortdurend berekend voor de laatste 120 seconden.
[1634]	Temp. koellich.	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 therm.	Belastingspercentage van de omvormers.
[1636]	Geïnv. nom. stroom	Nominale stroom van de frequentieomvormer.
[1637]	Geïnv. max. ingangsstr.	De maximale stroom van de frequentieomvormer.
[1638]	SL-controllerstatus	Status van de gebeurtenis zoals uitgevoerd door de regelaar.
[1639]	Temp. stuurkaart	Temperatuur van de stuurkaart.
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
[1650]	Externe referentie	Som van de externe referenties als een percentage, d.w.z. de som van analoog/puls/bus.
[1651]	Pulsreferentie	Pulsfrequentie in Hz, aangesloten op de digitale ingangen (18, 19 of 32, 33).
[1652]	Terugk. [Eenh]	Referentiewaarde van de ingestelde digitale ingang(en).
[1653]	Digi Pot referentie	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Dig. ingang	Status van het signaal vanaf 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 de meest linkse bit die wordt gebruikt. Signaal laag = 0, signaal hoog = 1.
[1661]	Klem 53 schakelinstell.	De instelling van ingangsklem 54. Stroom = 0, spanning = 1.
[1662]	Anal. ingang 53	De huidige waarde van ingang 53 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1663]	Klem 54 schakelinstell.	De instelling van ingangsklem 54. Stroom = 0, spanning = 1.
[1664]	Anal. ingang 54	Huidige waarde van ingang 54 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1665]	Anal. uitgang 42 [mA]	De huidige waarde van uitgang 42 in mA. Gebruik 6-50 Klem 42 uitgang om in te stellen welke waarde moet worden weergegeven.
[1666]	Dig. uitgang [bin]	De binaire waarde van alle digitale uitgangen.
[1667]	Freq. ing. nr. 29 [Hz]	Huidige waarde van de op klem 29 als pulsingang toegepaste frequentie.
[1668]	Freq. ing. nr. 33 [Hz]	Huidige waarde van de op klem 33 als pulsingang toegepaste frequentie.
[1669]	Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	Huidige waarde van de in de digitale uitgangsmodus op klem 27 toegepaste pulsen.
[1670]	Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	Huidige waarde van de in de digitale uitgangsmodus op klem 29 toegepaste pulsen.
[1671]	Relaisuitgang [bin]	

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
[1672]	Teller A	Afhankelijk van de toepassing (bijv. SLC-regeling)
[1673]	Teller B	Afhankelijk van de toepassing (bijv. SLC-regeling)
[1674]	Prec. stopteller	Geeft de actuele tellerwaarde.
[1675]	Anal. ingang X30/11	Huidige waarde van ingang X30/11 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1676]	Anal. ingang X30/12	Huidige waarde van ingang X30/12 als referentie- of beveiligingswaarde.
[1677]	Anal. uitgang X30/8 [mA]	De huidige waarde van uitgang X30/8 in mA. Gebruik <i>6-60 Klem X30/8 uitgang</i> om in te stellen welke waarde moet worden weergegeven.
[1678]	Anal. uitgang X45/1 [mA]	
[1679]	Anal. uitgang X45/3 [mA]	
[1680]	Veldbus CTW 1	Stuurwoord (CTW) afkomstig van de busmaster.
[1682]	Veldbus REF 1	Belangrijkste referentiewaarde verstuurd met stuurwoord vanaf de busmaster.
[1684]	Comm. optie STW	Uitgebreid statuswoord voor veldbuscommunicatieoptie.
[1685]	FC-poort CTW 1	Stuurwoord (CTW) afkomstig van de busmaster.
[1686]	FC-poort REF 1	Statuswoord (STW) verzonden naar de busmaster.
[1687]	Comm. optie STW	
[1690]	Alarmwoord	Een of meer alarmen in hex-code.
[1691]	Alarmwoord 2	Een of meer alarmen in hex-code.
[1692]	Waarsch.- wrd	Een of meer waarschuwingen in hex-code.
[1693]	Waarsch. woord 2	Een of meer waarschuwingen in hex-code.
[1694]	Uitgebr. statusw.	Een of meer statuscondities in hex-code.
[1836]	Anal. ingang X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. ing. X48/4	
[1838]	Temp. ing. X48/7	
[1839]	Temp. ing. X48/10	
[1860]	Digital Input 2	

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
[1890]	Proces-PID fout	
[1891]	Proces-PID uitgang	
[1892]	Proces-PID uitgang na vasth.	
[1893]	Proces-PID uitgang na verst.schal.	
[3019]	Wobbel deltafreq. geschaald	
[3110]	Bypass statuswoord	
[3111]	Bypass draaiuren	
[3401]	PCD 1 Schrijf naar MCO	
[3402]	PCD 2 Schrijf naar MCO	
[3403]	PCD 3 Schrijf naar MCO	
[3404]	PCD 4 Schrijf naar MCO	
[3405]	PCD 5 Schrijf naar MCO	
[3406]	PCD 6 Schrijf naar MCO	
[3407]	PCD 7 Schrijf naar MCO	
[3408]	PCD 8 Schrijf naar MCO	
[3409]	PCD 9 Schrijf naar MCO	
[3410]	PCD 10 Schrijf naar MCO	
[3421]	PCD 1 Lees van MCO	
[3422]	PCD 2 Lees van MCO	
[3423]	PCD 3 Lees van MCO	
[3424]	PCD 4 Lees van MCO	
[3425]	PCD 5 Lees van MCO	
[3426]	PCD 6 Lees van MCO	
[3427]	PCD 7 Lees van MCO	
[3428]	PCD 8 Lees van MCO	
[3429]	PCD 9 Lees van MCO	
[3430]	PCD 10 Lees van MCO	
[3440]	Digitale ingangen	
[3441]	Digitale uitgangen	
[3450]	Huidige positie	
[3451]	Aangegeven positie	
[3452]	Huidige positie master	
[3453]	Indexpositie slave	
[3454]	Indexpositie master	
[3455]	Curvepositie	
[3456]	Spoorfout	
[3457]	Synchronisatiefout	
[3458]	Huidige snelheid	
[3459]	Huidige snelheid master	
[3460]	Synchronisatiestatus	
[3461]	Asstatus	
[3462]	Programmastatus	
[3464]	MCO 302 statusw	
[3465]	MCO 302 stuurw	
[3470]	MCO alarmwoord 1	
[3471]	MCO alarmwoord 2	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

0-20 Displayregel 1.1 klein		
Option:	Functie:	
[9913]	Rusttijd	
[9914]	Verzoeken par.db in wachtrij	
[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)	
[9951]	PC Debug 0	
[9952]	PC Debug 1	
[9953]	PC Debug 2	
[9954]	PC Debug 3	
[9955]	PC Debug 4	
[9956]	Fan 1 Feedback	
[9957]	Fan 2 Feedback	
[9958]	PC Auxiliary Temp	
[9959]	Power Card Temp.	

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 Displayregel 1.1 klein.

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 Displayregel 1.1 klein.

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 Displayregel 1.1 klein.

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 Displayregel 1.1 klein.

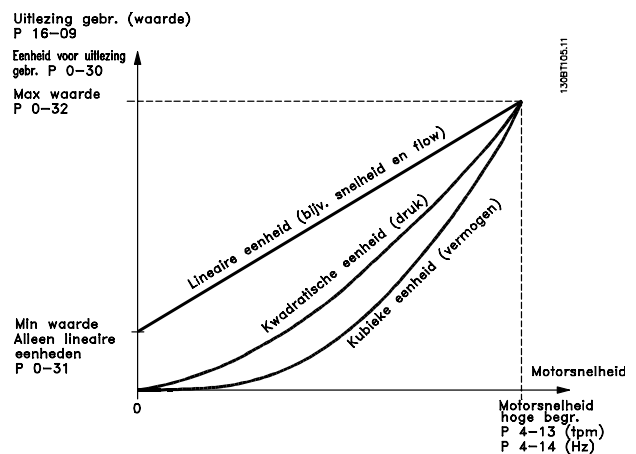
0-25 Persoonlijk menu		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 9999]	U kunt maximaal 50 parameters programmeren voor Q1 <i>Persoonlijk menu</i> . Dit menu is toegankelijk via de toets [Quick Menu] op het LCP. De parameters worden in Q1 <i>Persoonlijk menu</i> weergegeven in de volgorde waarin ze zijn geprogrammeerd 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 displayelementen 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 Eenheid voor uitlezing gebr.). *Displaytekst. Tekstreeks die in een parameter wordt opgeslagen.

Standaard uitlez.

De berekende waarde die wordt weergegeven, is gebaseerd op de instellingen in 0-30 Eenheid voor uitlezing gebr., 0-31 Min. waarde uitlezing klant (alleen lineair), 0-32 Max. waarde uitlezing klant, 4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM], 4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz] en de huidige snelheid.



Afbeelding 3.4

De relatie is afhankelijk van het type eenheid dat is geselecteerd in *0-30 Eenheid voor uitlezing gebr.*:

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

Tabel 3.3

0-30 Eenheid voor uitlezing gebr.		
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 Standaard uitlez. en/of</i> worden weergegeven op het display door <i>Standaard uitlez. [16-09]</i> te selecteren in <i>0-20 Displayregel 1.1 klein</i> tot <i>0-24 Displayregel 3 groot</i> .	
[0]	Geen	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	tpm	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/u.	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /u.	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/u.	
[33]	t/min	
[34]	t/u.	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	

0-30 Eenheid voor uitlezing gebr.		
Option:	Functie:	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/u.	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /u.	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/u.	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[180]	pk	

0-31 Min. waarde van uitlezing klant		
Range:	Functie:	
0 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - par. 0-32 CustomReadoutUnit]	Via deze parameter kan de minimale waarde van de door de gebruiker gedefinieerde uitlezing worden geselecteerd (vindt plaats bij nulsnelheid). Het selecteren van een andere waarde dan 0 is alleen mogelijk wanneer <i>0-30 Eenheid voor uitlezing gebr.</i> is ingesteld op een lineaire eenheid. Voor kwadratische en kubieke eenheden is de minimumwaarde altijd 0.

0-32 Max. waarde uitlezing klant		
Range:	Functie:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[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 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]</i> of <i>4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]</i> heeft bereikt (hangt af van de instelling in <i>0-02 Eenh. motortoerental</i>).

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

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

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

3.2.5 0-4* LCP-toetsenbord

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

0-40 [Hand on]-toets op LCP		
Option:	Functie:	
[0] Uitgesch.	Geen effect wanneer [Hand on] wordt ingedrukt. Selecteer <i>Uitgesch.</i> [0] om onbedoeld starten van de frequentieomvormer in de <i>handmodus</i> te voorkomen.	
[1] Ingesch.	Het LCP schakelt meteen naar de <i>handmodus</i> wanneer [Hand on] wordt ingedrukt.	
[2] Wachtw.	Nadat u [Hand on] hebt ingedrukt, moet u een wachtwoord invoeren. Als 0-40 [Hand on]-toets op LCP is opgenomen in het <i>Persoonlijk menu</i> moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in 0-65 <i>Wachtwoord snelmenu</i> . Definieer anders een wachtwoord in 0-60 <i>Wachtw. hoofdmenu</i> .	
[3] Handm aan/uit	Wanneer [Hand on] één keer wordt ingedrukt, schakelt het LCP naar de <i>Off-modus</i> . Wanneer de toets opnieuw wordt ingedrukt, schakelt het LCP naar de <i>handmodus</i> .	
[4] Handm a/u + wachtw.	Vergelijkbaar met [3], maar er is nu een wachtwoord vereist (zie optie [2]).	

0-41 [Off]-toets op LCP		
Option:	Functie:	
[0] Uitgesch.	Ter voorkoming van een onbedoelde stop van de frequentieomvormer.	
[1] Ingesch.		
[2] Wachtw.	Voorkomt een onbevoegde stop. Als 0-41 [Off]-toets op LCP is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in 0-65 <i>Wachtwoord snelmenu</i> .	

0-42 [Auto on]-toets op LCP		
Option:	Functie:	
[0] Uitgesch.	Ter voorkoming van een onbedoelde start van de frequentieomvormer in de automodus.	
[1] Ingesch.		
[2] Wachtw.	Voorkomt een onbevoegde start in de automodus. Als 0-42 [Auto on]-toets op LCP is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in 0-65 <i>Wachtwoord snelmenu</i> .	

0-43 [Reset]-toets op LCP		
Option:	Functie:	
[0] Uitgesch.	Het indrukken van de [Reset]-toets heeft geen effect. Dit voorkomt dat een alarm per ongeluk kan worden gereset.	
[1] Ingesch.		
[2] Wachtw.	Dit voorkomt een onbevoegde reset. Als 0-43 [Reset]-toets op LCP is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in 0-65 <i>Wachtwoord snelmenu</i> .	
[7] Ingesch. zonder OFF	De omvormer wordt gereset zonder deze in de Off-modus te zetten.	
[8] Wachtw. zonder OFF	De omvormer 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/Opstl.

Kopieer parameterinstellingen tussen setups en van/naar het LCP.

0-50 LCP kopiëren		
Option:	Functie:	
[0] Geen kopie		
[1] Alles naar LCP	Hierdoor worden alle parameters in alle setups vanuit het geheugen van de frequentieomvormer gekopieerd naar het LCP-geheugen.	
[2] Alles vanaf LCP	Hierdoor worden alle parameters in alle setups vanuit het LCP-geheugen gekopieerd naar het geheugen van de frequentieomvormer.	

0-50 LCP kopiëren		
Option:	Functie:	
[3]	Verm.onafh. v. 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 MCO naar LCP	
[5]	File LCP naar MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	
[9]	Safety Par. from LCP	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-51 Kopie setup		
Option:	Functie:	
[0]	Geen kopie	Geen functie
[1]	Kopie naar setup 1	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Setup wijzigen</i>) naar setup 1.
[2]	Kopie naar setup 2	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Setup wijzigen</i>) naar setup 2.
[3]	Kopie naar setup 3	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Setup wijzigen</i>) naar setup 3.
[4]	Kopie naar setup 4	Kopieert alle parameters in de huidige, te bewerken setup (ingesteld in <i>0-11 Setup wijzigen</i>) naar setup 4.
[9]	Kopie naar alle	Kopieert de parameters in de huidige setup naar setup 1 tot 4.

3.2.7 0-6* Wachtw.

0-60 Wachtw. hoofdmenu		
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 Toegang hoofdmenu zonder wachtw.</i> is ingesteld op <i>Voll. toeg. [0]</i> .

0-61 Toegang hoofdmenu zonder wachtw.		
Option:	Functie:	
[0]	Voll. toeg.	Schakelt het ingestelde wachtwoord in <i>0-60 Wachtw. hoofdmenu</i> uit.
[1]	LCP: alleen lezen	Voorkomt het onbevoegd bewerken van de hoofdmenuparameters.
[2]	LCP: geen toegang	Voorkomt het onbevoegd weergeven en bewerken van de hoofdmenuparameters.
[3]	Bus: alleen lezen	Alleen-lezenfuncties voor parameters op een veldbus en/of een standaard FC-bus.
[4]	Bus: geen toegang	Toegang tot parameters via veldbus en/of standaard FC-bus is niet toegestaan.
[5]	Alle: alleen lezen	Alleen-lezenfunctie voor parameters op LCP, veldbus of standaard FC-bus.
[6]	Alle: geen toegang	Toegang tot parameters via LCP, veldbus of standaard FC-bus is niet toegestaan.

Als *Voll. toeg. [0]* is geselecteerd, worden *0-60 Wachtw. hoofdmenu*, *0-65 Wachtw persoonlijk menu* en *0-66 Toegang pers. menu zonder wachtw.* genegeerd.

NB

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

0-65 Wachtwoord snelmenu		
Range:	Functie:	
200 *	[-9999 - 9999]	Stel het wachtwoord in voor toegang tot het snelmenu via de [Quick Menu]-toets. Deze parameter wordt genegeerd wanneer <i>0-66 Toegang snelmenu zonder wachtw.</i> is ingesteld op <i>Voll. toeg. [0]</i> .

0-66 Toegang snelmenu zonder wachtw.		
Option:	Functie:	
[0]	Voll. toeg.	Schakelt het ingestelde wachtwoord in <i>0-65 Wachtwoord snelmenu</i> uit.
[1]	LCP: alleen lezen	Hiermee voorkomt u onbevoegd bewerken van de snelmenuparameters.
[3]	Bus: alleen lezen	Alleen-lezenfuncties voor snelmenuparameters via een veldbus en/of een standaard FC-bus.
[5]	Alle: alleen lezen	Alleen-lezenfunctie voor snelmenuparameters via LCP, veldbus of standaard FC-bus.

Deze parameter wordt genegeerd wanneer *0-61 Toegang hoofdmenu zonder wachtw.* is ingesteld op *Voll. toeg. [0]*.

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

3.3 Parameters: 1-** Belasting & motor

3.3.1 1-0* Alg. instellingen

Bepaal of de frequentieomvormer op basis van een snelheidsregeling of een koppelregeling moet werken en of de interne PID-regelaar actief moet zijn.

1-00 Configuratiemodus		
Option:	Functie:	
		Stel het toepassingsbesturingsprincipe in dat moet worden gebruikt wanneer een externe referentie (d.w.z. via een analoge ingang of veldbus) actief is. Een externe referentie kan alleen actief zijn als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op [0] of [1].
[0]	Snelh. zndr terugk.	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* <i>Belasting & motor</i> . De parameters voor de snelheidsregeling worden ingesteld in parametergroep 7-0*.
[1]	Snelh. met terugk.	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. De parameters voor de snelheidsregeling worden ingesteld in parametergroep 7-0*.
[2]	Koppel	Maakt een koppelregeling met terugkoppeling mogelijk. Is alleen mogelijk als 1-01 <i>Motorbesturingsprincipe</i> is ingesteld op <i>Flux met enc.terugk.</i> Alleen FC 302.
[3]	Proces	Maakt het mogelijk om procesregeling toe te passen in de frequentieomvormer. De parameters voor de procesregeling worden ingesteld in parametergroep 7-2* en 7-3*.
[4]	Koppel zndr terugk.	Maakt het gebruik van een koppelregeling in VVC+-modus mogelijk (1-01 <i>Motorbesturingsprincipe</i>). De koppel-PID-parameters worden ingesteld in parametergroep 7-1*.
[5]	Wobbel	Schakelt de wobbelfunctionaliteit in 30-00 <i>Wobbelmodus</i> tot 30-19 <i>Wobbel deltafreq. geschaald</i> in.
[6]	Wikkel-machine	Schakelt de speciale wikkelregelaarparameters in parametergroep 7-2* en 7-3* in.
[7]	Uitgebr PID snh gn tk	Specifieke parameters in parametergroep 7-2* tot 7-5*.

1-00 Configuratiemodus		
Option:	Functie:	
[8]	Uitgebr PID snelh + tk	Specifieke parameters in parametergroep 7-2* tot 7-5*.

1-01 Motorbesturingsprincipe		
Option:	Functie:	
		Selecteer het motorbesturingsprincipe dat moet worden gebruikt.
[0]	U/f	Speciale motormodus voor parallel aangesloten motoren in speciale motortoepassingen. Wanneer <i>U/f</i> is geselecteerd, kunnen de kenmerken van het besturingsprincipe worden gewijzigd via 1-55 <i>U/f-karakteristiek - U</i> en 1-56 <i>U/f-karakteristiek - F</i> .
[1]	VVC+	Voltage Vector Control-principe dat geschikt is voor de meeste toepassingen. Het belangrijkste voordeel van VVC+-besturing is dat deze gebruikmaakt van een robuust motormodel.
[2]	Flux sensorvrij	Flux-vectorbesturing zonder encoderterugkoppeling, voor een eenvoudige installatie en bestendigheid tegen plotselinge wijzigingen in de belasting. Alleen FC 302.
[3]	Flux met enc.terugk.	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 *Configuratiemodus* en 1-01 *Motorbesturingsprincipe* is te vinden in 4.1.2 *Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi*.

1-02 Flux motorterugk.bron		
Option:	Functie:	
		Selecteer de interface voor het ontvangen van een terugkoppeling van de motor.
[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> .

1-02 Flux motor terugkbron		
Option:	Functie:	
[2]	MCB 102	Encodermoduleoptie die kan worden geconfigureerd in parametergroep 17-1* Alleen FC 302.
[3]	MCB 103	Optionele resolverinterfacemodule die kan worden geconfigureerd in parametergroep 17-5*.
[4]	MCO encoder 1	Encoderinterface 1 van de optionele, programmeerbare bewegingsregelaar MCO 305.
[5]	MCO encoder 2	Encoderinterface 2 van de optionele, programmeerbare bewegingsregelaar MCO 305.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-03 Koppelkarakteristiek		
Option:	Functie:	
		Selecteer de vereiste koppelkarakteristiek. VT en AEO zijn beide energiebesparende functies.
[0]	Constant koppel	Het afgegeven motorasvermogen produceert een constant koppel bij een variabele snelheidsregeling.
[1]	Variabel koppel	Het motorasvermogen produceert een variabel koppel bij een variabele snelheidsregeling. Stel het variabele koppelniveau in 14-40 VT-niveau in.
[2]	Auto Energie Optim.	Zorgt voor een automatische optimalisatie van het energieverbruik door de magnetisering en de frequentie te minimaliseren via 14-41 Min. magnetisering AEO en 14-42 Min. AEO-frequentie.
[5]	Constant Power	<p>De functie levert een constant vermogen in een veldverzwakkingsgebied.</p> <p>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> $P_{as}[W] = \omega_{mech}[\text{rad} / s] \times T[\text{Nm}]$ <p>Deze relatie met het constante vermogen wordt geïllustreerd in de volgende grafiek:</p> <p>Afbeelding 3.5</p>

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-04 Overspanningsmodus		
Option:	Functie:	
[0]	Hoog koppel	Staat een overkoppel tot 160% toe.
[1]	Normaal koppel	Voor overgedimensioneerde motoren – staat een overkoppel tot 110% toe.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-05 Configuratie lokale modus		
Option:	Functie:	
		Stel in welke toepassingsconfiguratiemodus (1-00 Configuratiemodus), 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 Referentieplaats is ingesteld op [0] of [2]. Standaard is de lokale referentie alleen actief in de handmodus.
[0]	Snelheid open lus	
[1]	Snelheid gesl. lus	
[2]	Als modus par 1-00	

1-06 Richting rechtsom

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.

Option:	Functie:	
[0]	Normaal	De motoras zal rechtsom draaien wanneer de frequentieomvormer als volgt in aangesloten: U ⇒ U; V ⇒ V, en W ⇒ W naar motor.
[1]	Geïnverteerd	De motoras zal linksom draaien wanneer de frequentieomvormer als volgt in aangesloten: U ⇒ U; V ⇒ V, en W ⇒ W naar motor.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3

1-07 Motor Angle Offset Adjust

Deze parameter zal de offset van de motorhoek aanpassen voor een op de motor gemonteerde voorziening voor terugkoppeling van de absolute positie.

Option: **Functie:**

[0]	Manual	De frequentieomvormer zal de in 1-41 <i>Offset motorhoek</i> ingestelde offset van de motorhoek gebruiken.
[1]	Auto	De frequentieomvormer zal de offset van de motorhoek automatisch aanpassen door een vooraf bepaalde procedure uit te voeren.

NB

Deze parameter is alleen van toepassing bij gebruik van PM-motoren in een fluxregeling met motorterugkoppeling en geldt alleen voor de FC 302.

3.3.2 1-1* Motorselectie

NB

De parameters in deze parametergroep kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-10 Motorconstructie

Option: **Functie:**

		Stel het type motorconstructie in.
[0]	Asynchroon	Voor asynchrone motoren.
[1]	PM, niet-uitspr. SPM	Voor PM-motor met uitspringende of niet-uitspringende magneten. PM-motoren zijn onderverdeeld in twee groepen: met op de buitenzijde gemonteerde (niet uitspringende) of interne (uitspringende) magneten.
[3]	SynRM	

1-11 Motor Model

Stelt de waarden van de fabrikant voor de geselecteerde motor automatisch in. Als de standaardwaarde [1] wordt gebruikt, moeten de instellingen handmatig worden bepaald op basis van de instelling in 1-10 *Motorconstructie*.

Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

Option: **Functie:**

[1]	Std. Asynchroon	Standaard motormodel wanneer <i>Asynchroon</i> [0] is geselecteerd in 1-10 <i>Motorconstructie</i> . Voer de motorparameter handmatig in.
[2]	Std. PM, non salient	Beschikbaar wanneer <i>PM, niet-uitspr. SPM</i> [1] is geselecteerd in 1-10 <i>Motorconstructie</i> . Voer de motorparameter handmatig in.
[10]	Danfoss OGD LA10	Beschikbaar wanneer <i>PM, niet-uitspr. SPM</i> [1] is geselecteerd in

1-11 Motor Model

Stelt de waarden van de fabrikant voor de geselecteerde motor automatisch in. Als de standaardwaarde [1] wordt gebruikt, moeten de instellingen handmatig worden bepaald op basis van de instelling in 1-10 *Motorconstructie*.

Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

Option: **Functie:**

		1-10 <i>Motorconstructie</i> . Alleen beschikbaar voor T4, T5 met een vermogen van 1,5-3 kW. De instellingen voor deze specifieke motor worden automatisch ingeladen. Zie de tabel voor meer informatie.
--	--	--

NB

Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

1-14 Damping Gain

Range: **Functie:**

140 %*	[0 - 250 %]	De dempingsversterking zal de PM-machine stabiliseren, zodat de PM-machine soepel en stabiel zal werken. De waarde van Verst. demping regelt de dynamische prestaties van de PM-machine. Een hoge dempingsversterking zorgt voor lage dynamische prestaties, terwijl een lage waarde zorgt voor hoge dynamische prestaties. De dynamische prestaties zijn gerelateerd aan de machinegegevens en het type belasting. Wanneer de dempingsversterking te hoog is, zal de regeling instabiel worden.
--------	-------------	--

1-15 Low Speed Filter Time Const.

Range: **Functie:**

Size related*	[0.01 - 20 s]	Deze tijdconstante wordt gebruikt bij snelheden lager dan 10% van de nominale snelheid. Een korte dempingstijdconstante zorgt voor een snelle regeling. Wanneer deze waarde echter te laag is, wordt de regeling instabiel.
---------------	---------------	---

1-16 High Speed Filter Time Const.

Range: **Functie:**

Size related*	[0.01 - 20 s]	Deze tijdconstante wordt gebruikt bij snelheden hoger dan 10% van de nominale snelheid. Een korte dempingstijdconstante zorgt voor een snelle regeling. Wanneer deze waarde echter te laag is, wordt de regeling instabiel.
---------------	---------------	---

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Functie:
Size related*	[0.001 - 1 s]	Beperkt de invloed van hoogfrequente rimpels en systeemresonantie bij het berekenen van de voedingspanning. Zonder dit filter kunnen de rimpels in de stroom de berekende spanning verstoren en de stabiliteit van het systeem aantasten.

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.

NB

1-20 Motorverm. [kW], 1-21 Motorverm. [PK], 1-22 Motorspanning en 1-23 Motorfrequentie hebben geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-20 Motorverm. [kW]		
Range:		Functie:
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	Stel het nominale motorvermogen in kW in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt 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 0-03 Regionale instellingen is ingesteld op Internationaal [0].
<p>NB Vier maten kleiner, één maat groter dan het nominale vermogen van de eenheid.</p>		

1-21 Motorverm. [PK]		
Range:		Functie:
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	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 zichtbaar op het LCP als 0-03 Regionale instellingen is ingesteld op VS [1].

1-22 Motorspanning		
Range:		Functie:
Size related*	[10 - 1000 V]	Stel de nominale motorspanning in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De standaardwaarde komt overeen met het nominale vermogen van de eenheid.

1-23 Motorfrequentie		
Range:		Functie:
Size related*	[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 1-50 Motormagnetisering bij nulnelheid tot 1-53 Model versch.frequentie 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 4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM] en 3-03 Max. referentie in voor de 87 Hz-toepassing.

1-24 Motorstroom		
Range:		Functie:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	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 Nom. motorsnelheid		
Range:		Functie:
Size related*	[10 - 60000 RPM]	Voer de nominale motorsnelheid in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De gegevens worden gebruikt voor de berekening van motorcompensaties. $n_{m,n} = n_s - n_{slip}$.

1-26 Cont. nom. motorkoppel		
Range:		Functie:
Size related*	[0.1 - 10000 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 1-10 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet-uitspr. SPM [1], d.w.z. dat de parameter alleen geldig is voor PM-motoren en SPM-motoren zonder uitspringende magneten.

1-29 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)		
Option:	Functie:	
		De AMA-functie optimaliseert de dynamische motorprestaties door een automatische optimalisatie van de geavanceerde motorparameters (1-30 Statorweerstand (R_s) tot 1-35 Hoofdreactantie (X_h)) 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.
[0]	Uit	
[1]	Volledige AMA insch.	Hiermee wordt een AMA uitgevoerd voor de statorweerstand R_s , de rotorweerstand R_r , de statorlekreactantie X_1 , de rotorlekreactantie X_2 en de hoofdreactantie X_h . Selecteer deze optie <i>niet</i> 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 1-3* <i>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 1-31 Rotorweerstand (R_r) tot en met 1-36 Ijzerverliesweerstand (R_{fe}) voor de beste prestaties.
[2]	Beperkte AMA insch.	Hiermee wordt een beperkte AMA uitgevoerd 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 uitgevoerd bij permanente-magneetmotoren.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

Het is belangrijk om de motorparameters in parametergroep 1-2* *Motordata* correct in te stellen, aangezien 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

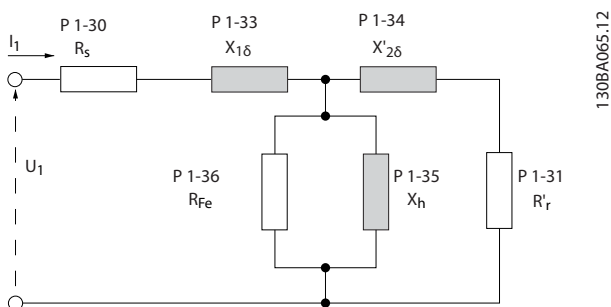
Als een van de instellingen in parametergroep 1-2* *Motordata* wordt gewijzigd, worden de geavanceerde motorparameters 1-30 Statorweerstand (R_s) tot 1-39 Motorpolen teruggezet naar de standaardinstelling.

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 bij motoren die kleiner zijn dan de nominale omvormermaat.

3.3.4 1-3* Geav. Geav. Motordata

Parameters voor geavanceerde motorgegevens. De motorgegevens in 1-30 Statorweerstand (R_s) tot 1-39 Motorpolen moeten in overeenstemming met de betreffende motor worden ingesteld om de motor optimaal te laten werken. 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 Ijzerverliesweerstand (R_{fe})). De parameters in parametergroep 1-3* en 1-4* kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



Afbeelding 3.6 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 $[\sqrt{L-L}/\sqrt{3}]/I_{NL} = X_1 + X_h$. 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 Statorweerstand (Rs)

Range:		Functie:
Size related*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Stel de statorweerstandswaarde in. Voer de waarde in op basis van het datablad voor de motor of voer een AMA uit met een koude motor.

1-31 Rotorweerstand (Rr)

Range:		Functie:
Size related*	[0.0100 - 100.0000 Ohm]	Een fijnafstelling van R_r zal de asprestaties 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 Statorlek-reactantie (X1)

Range:		Functie:
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Stel de statorlekreactantie van de motor in op een van de volgende manieren:

1-33 Statorlek-reactantie (X1)

Range:	Functie:
	<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. <p>Zie .</p>

1-34 Rotorlekreactantie (X2)

Range:	Functie:	
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Stel de rotorlekreactantie 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_2-waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor. Gebruik de X_2-standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje. <p>Zie .</p>

1-35 Hoofdreactantie (Xh)

Range:	Functie:	
Size related*	[1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Stel de hoofdreactantie 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_h-waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor. Gebruik de standaard X_h-instelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-36 Ijzerverliesweerstand (R _{fe})		
Range:		Functie:
Size related*	[0 - 10000.000 Ohm]	Voer de ijzerverliesweerstandswaarde (R _{fe}) in die nodig is om ijzerverlies in de motor te compenseren. De R _{fe} -waarde kan niet worden gevonden via een AMA. De R _{fe} -waarde is vooral belangrijk in koppelregelingstoepassingen. Laat 1-36 Ijzerverliesweerstand (R _{fe}) op de standaardinstelling staan als R _{fe} onbekend is.

1-37 Inductantie d-as (L _d)		
Range:		Functie:
Size related*	[0.0 - 1000.0 mH]	Stel de waarde voor de inductantie van de d-as in. Raadpleeg het datablad voor de permanente-magneetmotor voor de juiste waarde. Deze parameter is alleen actief als 1-10 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1] (permanente-magneetmotor). Gebruik deze parameter voor een instelling met één decimaal. Gebruik 30-80 Inductantie d-as (L _d) voor een instelling met drie decimalen. Alleen FC 302.

1-38 q-axis Inductance (L _q)		
Range:		Functie:
Size related*	[0.000 - 1000 mH]	Stel de waarde voor de inductantie van de q-as in. Zie het datablad voor de motor.

1-39 Motorpolen		
Range:		Functie:
Size related*	[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

Tabel 3.4

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 Motorpolen in eerste instantie in op basis van 1-23 Motorfrequentie en 1-25 Nom. motorsnelheid.

1-40 Tegen-EMK bij 1000 TPM		
Range:		Functie:
Size related*	[0 - 9000 V]	Stel de nominale tegen-EMK in voor een motor die draait op 1000 tpm. Deze parameter is alleen actief als 1-10 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1] (permanente-magneetmotor). Alleen FC 302. NB Bij gebruik van PM-motoren wordt aangeraden om gebruik te maken van remweerstand.

1-41 Offset motorhoek		
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 16-20 Motorhoek in. Deze parameter is alleen actief als 1-10 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1] (permanente-magneetmotor).

1-46 Position Detection Gain		
Range:		Functie:
100 %*	[20 - 200 %]	Past de amplitude van de testpuls tijdens positiedetectie bij het starten aan. Pas de parameterwaarde aan om de positie-meting te verbeteren.

1-47 Low Speed Torque Calibration		
Deze parameter dient om de schatting van het koppel bij lage snelheden te optimaliseren. Bij gebruik van een fluxregeling zonder terugkoppeling wordt het geschatte koppel bij lage snelheden gebaseerd op het asvermogen, $P_{\text{shaft}} = P_m - R_s \cdot I^2$. Daarom is het belangrijk dat de juiste R_s bekend is. De R_s in deze formule moet overeenkomen met de verliezen in de motor, de kabel én de frequentieomvormer. Het is niet altijd mogelijk om 1-30 Statorweerstand (R _s) op elke frequentieomvormer aan te passen om de kabellengte, verliezen in de frequentieomvormer en temperatuurafwijkingen op de motor te compenseren. Daarom moet de frequentieomvormer in staat zijn om R_s te berekenen bij het opstarten. De parameter is alleen actief bij gebruik van een PM-motor in een fluxregeling zonder terugkoppeling.		
Option:	Functie:	
[0]	Off	

1-47 Low Speed Torque Calibration		
<p>Deze parameter dient om de schatting van het koppel bij lage snelheden te optimaliseren. Bij gebruik van een fluxregeling zonder terugkoppeling wordt het geschatte koppel bij lage snelheden gebaseerd op het asvermogen, $P_{shaft} = P_m - R_s \cdot I^2$. Daarom is het belangrijk dat de juiste R_s bekend is. De R_s in deze formule moet overeenkomen met de verliezen in de motor, de kabel én de frequentieomvormer. Het is niet altijd mogelijk om 1-30 Statorweerstand (R_s) op elke frequentieomvormer aan te passen om de kabellengte, verliezen in de frequentieomvormer en temperatuurafwijkingen op de motor te compenseren. Daarom moet de frequentieomvormer in staat zijn om R_s te berekenen bij het opstarten.</p> <p>De parameter is alleen actief bij gebruik van een PM-motor in een fluxregeling zonder terugkoppeling.</p>		
Option:		Functie:
[1]	1st start after pwr-up	Voert een kalibratie uit bij de eerste start na inschakeling en handhaaft deze waarde tot deze wordt gereset door het uit- en weer inschakelen.
[2]	Every start	Voert bij elke start een kalibratie uit om eventuele wijzigingen in de motortemperatuur sinds de laatste start te compenseren.

3.3.5 1-5* Bel. onafh. Instelling

1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid		
Range:		Functie:
100%*	[0 - 300%]	<p>Gebruik deze parameter in combinatie met 1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM] om een andere thermische belasting op de motor te verkrijgen bij lage snelheden.</p> <p>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 beperkt.</p>
<p>Afbeelding 3.7</p>		

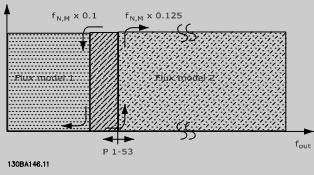
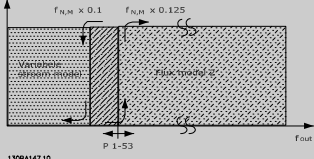
NB
 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]		
Range:		Functie:
Size related*	[10 - 300 RPM]	<p>Stel de gewenste snelheid voor normale magnetiseringsstroom in. Als de snelheid lager wordt ingesteld dan de motorslipfrequentie hebben de parameters 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid en 1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM] geen betekenis. Gebruik deze parameter in combinatie met 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid. Zie Tabel 3.4.</p>

NB
 1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM] heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-52 Min. snelh. norm. magnetisering [Hz]		
Range:		Functie:
Size related*	[0 - 250.0 Hz]	<p>Stel de gewenste frequentie voor normale magnetiseringsstroom in. Als de frequentie lager wordt ingesteld dan de motorslipfrequentie heeft 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid geen betekenis. Gebruik deze parameter in combinatie met 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid. Zie tekening voor 1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid.</p>

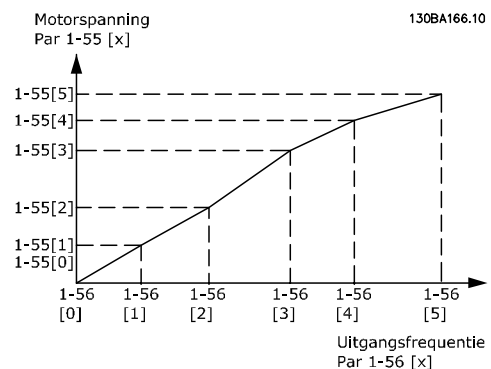
1-53 Model versch.frequentie		
Range:		Functie:
Size related*	[4 - 18.0 Hz]	<p>Verschuiving fluxmodel</p> <p>Voer de frequentiewaarde voor het schakelen tussen twee modellen in om de motorsnelheid te kunnen bepalen. Selecteer de waarde op basis van de instelling in 1-00 Configuratiemodus en 1-01 Motorbesturingsprincipe. Er zijn twee opties: schakelen tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2 of schakelen tussen variabele-stroommodus en Fluxmodel 2. Alleen FC 302. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.</p> <p>Fluxmodel 1 – Fluxmodel 2</p> <p>Dit model wordt gebruikt als 1-00 Configuratiemodus is ingesteld op Snelh. met terugk. [1] of Koppel [2] en 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op Flux met enc.terugk. [3] Met deze parameter is het mogelijk om een wijziging aan te brengen in het omschakelpunt waarbij de FC 302 schakelt tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2, wat nuttig is bij sommige toepassingen met een gevoelige snelheids- of koppelregeling.</p>

1-53 Model versch.frequentie	
Range:	Functie:
	 <p>Afbeelding 3.8 1-00 Configuratiemodus = Snelh. met terugk. [1] of Koppel [2] en 1-01 Motorbesturingsprincipe = Flux met enc.terugk. [3]</p> <p>Variabele stroom – Fluxmodel – Sensorvrij Dit model wordt gebruikt als 1-00 Configuratiemodus is ingesteld op Snelh. zndr terugk. [0] en 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op Flux sensorvrij [2]. Bij gebruik van de snelheidsregeling zonder terugkoppeling in de fluxmodus wordt de snelheid bepaald op basis van de stroommeting. 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 3.9 1-00 Configuratiemodus = Snelh. zndr terugk. [0], 1-01 Motorbesturingsprincipe = 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.

1-55 U/f-karakteristiek - U	
Range:	Functie:
Size related* [0 - 1000 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-karakteristiek - F. Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen beschikbaar wanneer 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op U/f [0].

1-56 U/f-karakteristiek - F	
Range:	Functie:
Size related* [0 - 1000.0 Hz]	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-karakteristiek - U. Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen beschikbaar wanneer 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op U/f [0].



Afbeelding 3.10

1-58 Stroom testpulsen vlieg.start		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 0%]	Stelt het huidige niveau in voor de testpulsen bij een start met ingeschakelde motor. Deze testpulsen worden gebruikt om de draairichting van de motor te bepalen. 100% betekent $I_{M,N}$. Stel de waarde zodanig in dat deze hoog genoeg is om ruis te vermijden maar tevens laag genoeg is om de nauwkeurigheid niet te beïnvloeden (de stroom moet voorafgaand aan de volgende puls tot nul kunnen dalen). Verlaag de waarde om het geproduceerde koppel te verlagen. De waarde is standaard 30% voor asynchrone motoren maar kan variëren voor PM-motoren. In geval van PM-motoren zal het aanpassen van de waarde gevolgen hebben voor de tegen-EMK en de inductantie van de d-as van de motor. Deze parameter is alleen beschikbaar voor VVC+.	

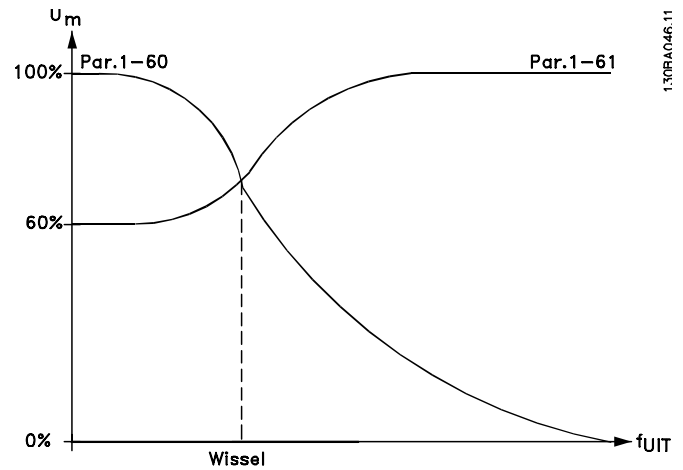
1-59 Freq. testpulsen vlieg.start		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 0%]	Stelt de frequentie in voor de testpulsen bij een start met ingeschakelde motor. Deze puls worden gebruikt om de draairichting van de motor te bepalen. 100% betekent 2 x fslip. Verlaag de waarde om het geproduceerde koppel te verlagen. Voor PM-motoren is deze waarde het percentage nM,N van de vrijlopende PM-motor. Boven deze waarde wordt een inschakeling met draaiende motor altijd uitgevoerd. Onder deze waarde wordt de startmodus bepaald door de instelling in 1-70 PM Start Mode. Deze parameter is alleen beschikbaar voor VVC+.	

3.3.6 1-6* Bel. afhank. inst.

1-60 Belast. comp. bij lage snelheid		
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

Tabel 3.5



Afbeelding 3.11

1.30R046.11

1-61 Belastingcomp. bij hoge snelheid		
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

Tabel 3.6

1-62 Slipcompensatie		
Range:	Functie:	
Size related* [-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 Configuratiemodus is ingesteld op Snelh. met terugk. [1] of Koppel [2] voor een koppelregeling met snelheidsterugkoppeling, of wanneer 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op de speciale motormodus U/f [0].	

1-63 Slipcompensatie tijdconstante		
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 Slipcompensatie tijdconstante heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-64 Resonantiedemping		
Range:		Functie:
100%*	[0 - 500%]	Stel de resonantiedempingswaarde in. Stel 1-64 Resonantiedemping en 1-65 Resonantiedemping tijdconstante in om problemen met hoogfrequentresonantie te helpen elimineren. Verhoog de waarde van 1-64 Resonantiedemping om resonantietrilling te verminderen.

NB

1-64 Resonantiedemping heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

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

NB

1-65 Resonantiedemping tijdconstante heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

1-66 Min. stroom bij lage snelh.		
Range:		Functie:
Size related*	[1 - 200 %]	Stel de minimale motorstroom bij lage snelheid in; zie 1-53 Model versch.frequentie. Het verhogen van deze stroom verbetert het motorkoppel bij lage snelheden. 1-66 Min. stroom bij lage snelh. wordt alleen ingeschakeld wanneer 1-00 Configuratiemodus is ingesteld op Snelh. zndr terugk. [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 frequentie-

1-66 Min. stroom bij lage snelh.		
Range:		Functie:
		omvormer. 1-66 Min. stroom bij lage snelh. wordt automatisch aangepast op basis van de instelling in 4-16 Koppelbegrenzing motormodus en/of 4-17 Koppelbegrenzing generatormodus. 1-66 Min. stroom bij lage snelh. wordt aangepast door de parameter met de hoogste waarde. De ingestelde waarde in 1-66 Min. stroom bij lage snelh. is samengesteld uit de stroom die door het koppel wordt gegenereerd en de magnetiseringsstroom. Voorbeeld: stel 4-16 Koppelbegrenzing motormodus in op 100% en stel 4-17 Koppelbegrenzing generatormodus in op 60%. 1-66 Min. stroom bij lage snelh. zal nu automatisch worden ingesteld op ongeveer 127%, afhankelijk van het motorvermogen. Alleen FC 302.

1-67 Belastingstype		
Option:		Functie:
[0]	Passieve bel.	Voor lopendeband-, ventilator- en pomptoepassingen.
[1]	Actieve bel.	Voor hijstoepassingen, in geval van slipcompensatie bij lage snelheden. Wanneer Actieve bel. [1] is geselecteerd, moet 1-66 Min. stroom bij lage snelh. worden ingesteld op een niveau dat overeenkomt met het maximale koppel.

Alleen FC 302.

1-68 Min. traagheid		
Range:		Functie:
Size related*	[0.0001 - par. 1-69 kgm ²]	Dient om de gemiddelde massa traagheid te berekenen. Stel het minimale traagheidsmoment van het mechanische systeem in. 1-68 Min. traagheid en 1-69 Max. traagheid worden gebruikt om de proportionele versterking voor de snelheidsregeling van tevoren aan te passen; zie 30-83 Snelheids-PID, prop. versterking. Alleen FC 302.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-69 Max. traagheid		
Range:		Functie:
Size related*	[par. 1-68 - 0.4800 kgm ²]	Alleen actief bij een fluxregeling zonder terugkoppeling. Dient om het versnellingskoppel bij lage snelheden te

1-69 Max. traagheid	
Range:	Functie:
	berekenen. Wordt gebruik in de koppelbegrenzingsregelaar. Alleen FC 302.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.3.7 1-7* Startaanpassingen

1-70 PM Start Mode	
Selecteer de startmodus voor de PM-motor. Dit is nodig om de VVC+-regelkern voor een tot op dat moment vrijlopende PM-motor te initialiseren. Bij beide opties worden de snelheid en hoek geschat. Alleen beschikbaar voor PM-motoren in VVC+.	
Option:	Functie:
[0]	Rotor Detection Schat de elektrische hoek van de rotor en gebruikt deze als startpunt. Standaardwaarde voor AutomationDrive-toepassingen.
[1]	Parking De parkeerfunctie past een DC-stroom toe over de statorwikkeling en roteert de rotor naar de elektrische nulpositie (typische waarde voor HVAC-toepassingen).

1-71 Startvertraging	
Range:	Functie:
0 s* [0 - 25.5 s]	Deze parameter verwijst naar de ingestelde startfunctie in 1-72 Startfunctie. Voer de vereiste vertragingstijd voorafgaand aan acceleratie in.

1-72 Startfunctie	
Option:	Functie:
	Selecteer de startfunctie die actief is tijdens de startvertraging. Deze parameter is gekoppeld aan 1-71 Startvertraging.
[0] DC-houd/vertr. tijd	Hierdoor wordt de motor gedurende de startvertraging voorzien van een DC-houdstroom (2-00 DC-houdstroom).
[1] DC-rem/vertr.-tijd	Hierdoor krijgt de motor gedurende de startvertraging een DC-remstroom (2-01 DC-remstroom).
[2] Vrijloop/vertr.-tijd	De motor loopt vrij tijdens de startvertragingstijd (inverter uit).
[3] Startsn. rechtsom	Enkel mogelijk in combinatie met VVC+.

1-72 Startfunctie	
Option:	Functie:
	Selecteer in 1-74 Startsnelh.[TPM] en 1-76 Startstroom de functie die actief moet zijn gedurende de startvertraging. Ongeacht de waarde die door het referentiesignaal wordt toegepast, zal de uitgangssnelheid overeenkomen met de startsnelheid in 1-74 Startsnelh.[TPM] of 1-75 Startsnelh. [Hz] en zal de uitgangsstroom overeenkomen met de instelling van de startstroom in 1-76 Startstroom. Deze functie wordt vooral gebruikt bij hijstoepassingen zonder contragewicht en in het bijzonder bij toepassingen met een schuifankermotor, waarbij de start rechtsonder gebeurt, gevolgd door draaien in de referentierichting.
[4] Horizontaal bedrijf	Enkel mogelijk in combinatie met VVC+. Hiermee verkrijgt u tijdens de startvertraging de in 1-74 Startsnelh.[TPM] en 1-76 Startstroom beschreven functie. De motor zal in de referentierichting draaien. Als het referentiesignaal gelijk is aan nul (0), zal 1-74 Startsnelh. [TPM] worden genegeerd en zal de uitgangssnelheid gelijk zijn aan nul (0). De uitgangsstroom komt overeen met de ingestelde startstroom in 1-76 Startstroom.
[5] VVC+/Flux rechtsom	Geldt enkel voor de beschreven functie in 1-74 Startsnelh.[TPM]. 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 Startsnelh. [TPM]. Startsn. rechtsom [3] en VVC+/Flux rechtsom [5] worden in het bijzonder gebruikt in hijstoepassingen. Horizontaal bedrijf [4] wordt met name gebruikt in toepassingen met een contragewicht en een horizontale beweging.
[6] Vrij m. rem hijsen	Om gebruik te maken van de mechanische rembesturingsfuncties in 2-24 Stopvertr. tot 2-28 Verst.boostfactor. Deze parameter is alleen actief wanneer 1-01 Motorbesturingsprincipe is ingesteld op Flux met enc.terugk. [3] (alleen FC 302).
[7] VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Vlieg. start		
Option:	Functie:	
		Deze functie maakt het mogelijk een motor op te vangen wanneer deze vrij draait als gevolg van een netstoring.
[0]	Uitgesch.	Geen functie
[1]	Ingesch.	Stelt de frequentieomvormer in staat om een draaiende motor 'op te vangen' en te besturen. Wanneer 1-73 <i>Vlieg. start</i> is ingeschakeld, hebben 1-71 <i>Startvertraging</i> en 1-72 <i>Startfunctie</i> geen functie.
[2]	Altijd ingesch.	
[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 hijstoepassingen. 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 1-30 *Statorweerstand (Rs)* tot en met 1-35 *Hoofdreactantie (Xh)* correct worden ingesteld.

1-74 Startsnelh.[TPM]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Stel de startsnelheid in. Na het startsignaal springt de uitgangssnelheid naar de ingestelde waarde. Stel de startfunctie in 1-72 <i>Startfunctie</i> in op [3], [4] of [5] en stel in 1-71 <i>Startvertraging</i> een startvertragingstijd in.

1-75 Startsnelh. [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Deze parameter kan worden gebruikt voor hijstoepassingen (schuifanker). Stel de startsnelheid in. Na het startsignaal springt de uitgangssnelheid naar de ingestelde waarde. Stel de startfunctie in 1-72 <i>Startfunctie</i> in op [3], [4] of [5] en stel in 1-71 <i>Startvertraging</i> een startvertragingstijd in.

1-76 Startstroom		
Range:	Functie:	
0 A*	[0 - par. 1-24 A]	Bij bepaalde motoren, zoals schuifankermotoren, is extra stroom/startsnelheid nodig om de rotor te deactiveren. Om voor deze boost te zorgen, moet de vereiste stroom worden ingesteld in 1-76 <i>Startstroom</i> . Stel 1-74 <i>Startsnelh.[TPM]</i> in. Stel 1-72 <i>Startfunctie</i> in op [3] of [4] en stel in 1-71 <i>Startvertraging</i> een startvertragingstijd in. Deze parameter kan worden gebruikt voor hijstoepassingen (schuifanker).

3.3.8 1-8* Stopaanpassingen

1-80 Functie bij stop	
Option:	Functie:
	Selecteer de functie van de frequentieomvormer na een stopcommando of wanneer de frequentie is uitgelopen naar de ingestelde waarde in <i>1-81 Min. snelh. functie bij stop [RPM]</i> .
[0] Vrijloop	Laat de motor vrijlopen. De motor wordt afgeschakeld van de frequentieomvormer.
[1] DC-houd	Voorziet de motor van een DC-houdstroom (zie <i>2-00 DC-houdstroom</i>).
[2] Motorcontrole	Controleert of er een motor is aangesloten.
[3] Voormagnetis.	<p>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.</p> <p>1. Start de frequentieomvormer met een referentie van 0 tpm en wacht 2 tot 4 rotortijdconstanten (zie hieronder) voordat u de snelheidsreferentie verhoogt.</p> <p>2a. Stel <i>1-71 Startvertraging</i> in op de gewenste voormagnetiseringsringstijd (2 tot 4 rotortijdconstanten – zie hieronder).</p> <p>2b. Stel <i>1-72 Startfunctie</i> in op DC-houd [0] of DC-rem [1].</p> <p>Zorg dat de sterkte van de DC-houdstroom of DC-remstroom (<i>2-00 DC-houdstroom</i> of <i>2-01 DC-remstroom</i>) gelijk is aan $I_{pre_mag} = U_{nom} / (1,73 \times X_h)$</p> <p>Voorbeelden van rotortijdconstanten = $(X_h + X_2) / (6,3 \times Freq_nom \times R_r)$</p> <p>1 kW = 0,2 s 10 kW = 0,5 s 100 kW = 1,7 s 1000 kW = 2,5 s</p>
[4] DC-spann. U0	Wanneer de motor is gestopt, definieert <i>1-55 U/f-karakteristiek - U</i> [0] de spanning bij 0 Hz.
[5] Coast at low reference	Wanneer de referentie lager is dan de ingestelde waarde in <i>1-81 Min. snelh. functie</i>

1-80 Functie bij stop	
Option:	Functie:
	<i>bij stop [RPM]</i> wordt de motor afgeschakeld van de frequentieomvormer.
[6] Motorcontr, alarm	

1-81 Min. snelh. functie bij stop [RPM]	
Range:	Functie:
Size related* [0 - 600 RPM]	Stel de snelheid in waarbij <i>1-80 Functie bij stop</i> moet worden geactiveerd.

1-82 Min. snelh. voor functie bij stop [Hz]	
Range:	Functie:
Size related* [0.0 - 20.0 Hz]	Stel de uitgangsfrequentie in waarbij <i>1-80 Functie bij stop</i> moet worden geactiveerd.

1-83 Precisiestopfunctie	
Alleen FC 302.	
Option:	Functie:
[0] Prec.stop met uitloop	Alleen optimaal wanneer de bedrijfs-snelheid – van de transportband, bijvoorbeeld – constant is. Dit is een regeling zonder terugkoppeling. Voor een hoge herhalingsnauwkeurigheid op het stoppunt.
[1] Tellerstop met reset	<p>Telt het aantal pulsen, meestal vanaf een encoder, en genereert een stopsignaal nadat een geprogrammeerd aantal pulsen – <i>1-84 Prec. stoptellerwaarde</i> – is ontvangen via klem 29 of 33 [30]. Dit is een directe terugkoppeling bij een regeling met terugkoppeling in één richting.</p> <p>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.</p>
[2] Tell.stop z reset	<p>Vergelijkbaar met [1], maar het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, wordt afgetrokken van de ingestelde tellerwaarde in <i>1-84 Prec. stoptellerwaarde</i>.</p> <p>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.</p>

1-83 Precisiestopfunctie		
Alleen FC 302.		
Option:		Functie:
[3]	Snelh.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 <i>Max. uitgangsfreq.</i>). 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]	Comp.tell m reset	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.tell z reset	Vergelijkbaar met [3], maar het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, wordt afgetrokken van de ingestelde tellerwaarde in 1-84 <i>Prec. stoptellerwaarde</i> . 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 gebeurt niet bij gebruik van de precisiestopfunctie; 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 omvormerprogramma 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 uitlooptijd*, 3-52 *Ramp 2 uitlooptijd*, 3-62 *Ramp 3 uitlooptijd* en 3-72 *Ramp 4 uitlooptijd*.

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

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

3.3.9 1-9* Motortemperatuur

1-90 Therm. motorbeveiliging		
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 (1-93 <i>Thermistorbron</i>). Zie 3.3.10.1 <i>Aansluiting PTC-thermistor</i>. Via een KTY-sensor in de motorwikkelingen die is aangesloten op een analoge ingang (1-96 <i>KTY-thermistorbron</i>). Zie 3.3.10.2 <i>Aansluiting KTY-sensor</i>. Via een berekening (ETR = thermo-elektronisch relais) van de thermische belasting op basis van

1-90 Therm. motorbeveiliging		
Option:	Functie:	
		de actuele belasting en tijd. De berekende thermische belasting wordt vergeleken met de nominale motorstroom $I_{M,N}$ en de nominale motorfrequentie $f_{M,N}$. Zie 3.3.10.3 ETR en 3.3.10.4 ATEX ETR. <ul style="list-style-type: none"> Via een thermo-mechanische schakelaar (type Klixon). Zie 3.3.10.5 Klixon. Voor de Noord-Amerikaanse markt: de ETR-functies bieden bescherming tegen overbelasting van de motor, klasse 20, conform NEC.
[0]	Geen bescherm.	Continue overbelasting van de motor, wanneer geen waarschuwing of een uitschakeling van de frequentieomvormer vereist is.
[1]	Thermistor-waarsch.	Hiermee wordt een waarschuwing gegenereerd als de aangesloten thermistor of KTY-sensor in de motor reageert vanwege een overtemperatuur van de motor.
[2]	Thermistor-uitsch.	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-waarsch. 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-uitsch. 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-waarsch. 2	
[6]	ETR-uitsch. 2	
[7]	ETR-waarsch. 3	
[8]	ETR-uitsch. 3	
[9]	ETR-waarsch. 4	
[10]	ETR-uitsch. 4	

1-90 Therm. motorbeveiliging		
Option:	Functie:	
[20]	ATEX ETR	Activeert de thermische bewakingsfunctie voor explosieveilige motoren conform ATEX Ex e. Schakelt 1-94 ATEX ETR <i>cur.lim. speed reduction</i> , 1-98 ATEX ETR <i>interpol. points freq.</i> en 1-99 ATEX ETR <i>interpol points current</i> in.
[21]	Advanced ETR	

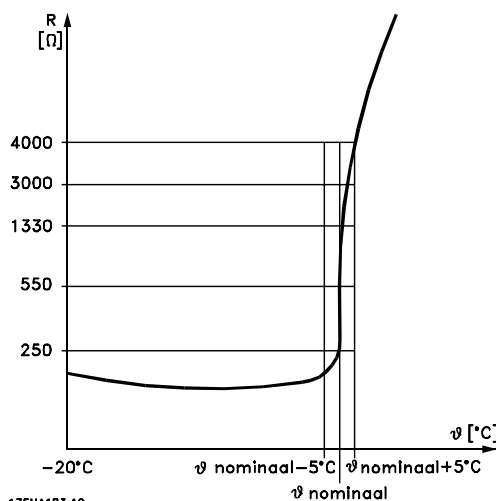
NB

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 *Stroombegr.* worden ingesteld op 150%.

3.3.10.1 Aansluiting PTC-thermistor



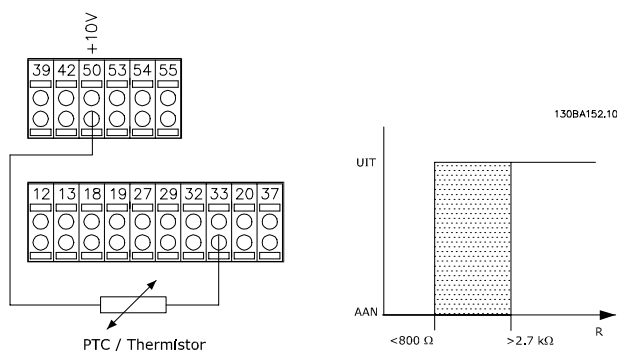
Afbeelding 3.12 PTC-profiel

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 *Therm. motorbeveiliging* in op *Thermistoruitsch.* [2]

Stel 1-93 *Thermistorbron* in op *Dig. ingang 33* [6].



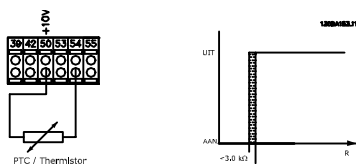
Afbeelding 3.13

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 Therm. motorbeveiliging in op Thermistoruitsch. [2]

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



Afbeelding 3.14

Ingang Digitaal/analoog	Voedings- spanning	Drempel Uitschakelwaarden
Digitaal	10 V	<math>< 800 \Omega - > 2,7 \text{ k}\Omega</math>
Analoog	10 V	<math>< 3,0 \text{ k}\Omega - > 3,0 \text{ k}\Omega</math>

Tabel 3.7

NB

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

3.3.10.2 Aansluiting KTY-sensor

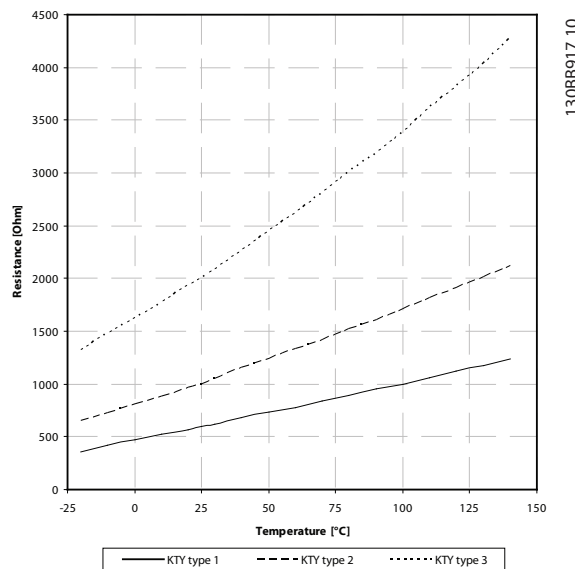
(alleen FC 302)

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

$$R_s = R_{s-20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ waarbij } \alpha_{cu} = 0.00393$$

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

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



Afbeelding 3.15 KTY-type selecteren

KTY-sensor 1: 1 kΩ bij 100 °C (bijv. Philips KTY 84-1)

KTY-sensor 2: 1 kΩ bij 25 °C (bijv. Philips KTY 83-1)

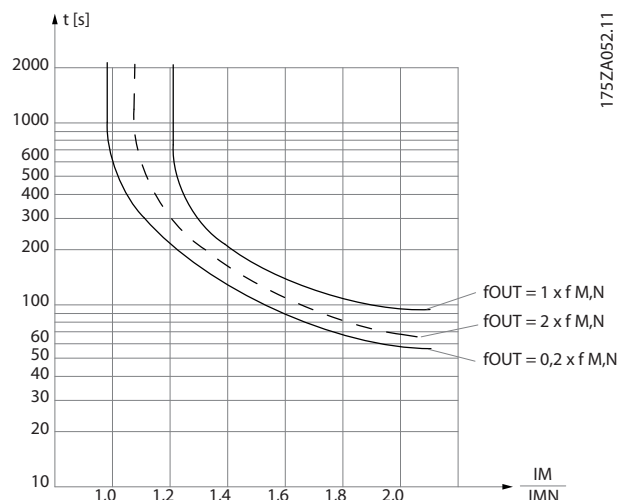
KTY-sensor 3: 2 kΩ bij 25 °C (bijv. Infineon KTY-10)

NB

Als de temperatuur van de motor via een thermistor of een KTY-sensor wordt gebruikt, wordt in geval van kortsluitingen tussen motorwikkelingen 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 lagere belasting nodig is bij lagere snelheden vanwege minder koeling door de in de motor ingebouwde ventilator.



Afbeelding 3.16 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 begrenzings worden ingesteld. De te programmeren parameters zijn te zien in het onderstaande toepassingsvoorbeeld.

Functie	Instelling
1-90 Therm. motorbeveiliging	[20] ATEX ETR
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 Motorfrequentie	Voer dezelfde waarde in als bij 4-19 Max. uitgangsfreq.
4-19 Max. uitgangsfreq.	Motortypeplaatje, mogelijk gereduceerd bij lange motorkabels, sinusfilter of gereduceerde voedingsspanning
4-18 Stroombegr.	Naar 150% geforceerd door 1-90 [20]
5-15 Klem 33 digitale ingang	[80] PTC-kaart 1
5-19 Klem 37 Veilige stop	[4] PTC 1-alarm
14-01 Schakelfrequentie	Controleer of de standaardwaarde voldoet aan de vereisten op het motortypeplaatje. Gebruik een sinusfilter als dit niet het geval is.
14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout	0

Tabel 3.8 Parameters

⚠ VOORZICHTIG

Het is verplicht om de minimale schakelfrequentie die door de motorfabrikant wordt vereist, te vergelijken met de minimale schakelfrequentie van de frequentieomvormer, de standaardwaarde in 14-01 Schakelfrequentie. 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 MN33G.

3.3.10.5 Klixon

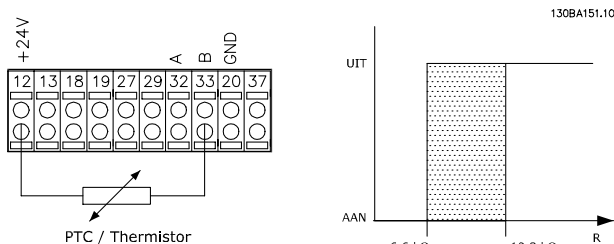
De thermische stroomonderbreker van het type Klixon maakt gebruik van een KLIXON® metalen schijf. Bij een vooraf bepaalde overbelasting kan de warmte die wordt gegenereerd door de stroom die door de schijf loopt een uitschakeling (trip) veroorzaken.

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 *Therm. motorbeveiliging* in op *Thermistoruitsch.* [2]

Stel 1-93 *Thermistorbron* in op *Dig. ingang 33* [6].



Afbeelding 3.17

1-91 Ext. motor-ventilator		
Option:	Functie:	
[0]	Nee	Er is geen externe ventilator nodig, d.w.z. dat de motor wordt gereduceerd bij lage snelheden.
[1]	Ja	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 <i>Motorstroom</i>). Als de motorstroom hoger is dan de nominale stroom zal de uitvoertijd toch afnemen, alsof er geen ventilator geïnstalleerd was.

1-93 Thermistorbron		
Option:	Functie:	
[0]	Geen	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 <i>Referentiebron 1</i> , 3-16 <i>Referentiebron 2</i> of 3-17 <i>Referentiebron 3</i>). Bij gebruik van MCB 112 moet deze parameter altijd zijn ingesteld op <i>Geen</i> [0].
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[3]	Dig. ingang 18	
[4]	Dig. ingang 19	

1-93 Thermistorbron		
Option:	Functie:	
[5]	Dig. ingang 32	
[6]	Dig. ingang 33	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

De digitale ingang moet worden ingesteld op *PNP - actief bij 24V* [0] via 5-00 *Dig. I/O-modus*.

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	

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

Alleen FC 302.

Alleen beschikbaar als 1-90 *Therm. motorbeveiliging* is ingesteld op [20].

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* *Ramp 2*).

Voorbeeld:

Actuele referentie = 50 tpm

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

Totale referentie = 40 tpm

1-95 KTY-sensortype		
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-thermistorbron		
Option:	Functie:	
[0]	Geen	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 <i>Referentiebron 1</i> tot 3-17 <i>Referentiebron 3</i>). Alleen FC 302.
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[3]	Dig. ingang 18	
[4]	Dig. ingang 19	

NB

Aansluiting van KTY-sensor tussen klem 54 en 55 (GND). Zie *Afbeelding 3.15*.

1-96 KTY-thermistorbron	
Option:	Functie:
[0] Geen	
[2] Anal. ingang 54	

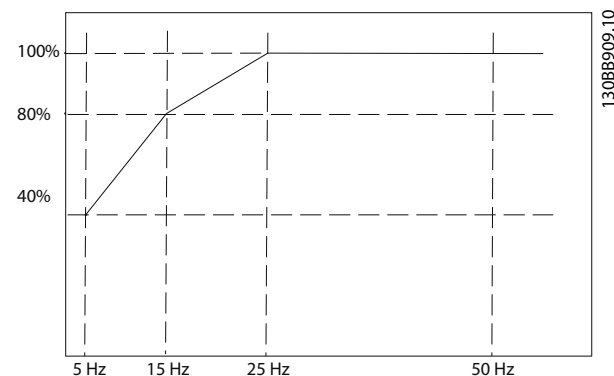
1-97 KTY-drempelwaarde	
Range:	Functie:
80 °C* [-40 - 140 °C]	Stel de KTY-sensordrempelwaarde voor thermische motorbeveiliging in. Alleen FC 302.

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	
Alleen FC 302. Alleen beschikbaar als 1-90 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op [20].	
Range:	Functie:
Size related* [0 - 1000.0 Hz]	

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 3.18 Voorbeeld van een ATEX ETR thermischebegrenzingscurve.

X-as: f_m [Hz]

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

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%

Tabel 3.9

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 1-90 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op [20] of [21].	
Range:	Functie:
Size related* [0 - 100%]	Definitie van de thermischebegrenzingscurve. Zie 1-98 ATEX ETR interpol. points freq. voor een voorbeeld.

Gebruik de vier stroompunten [A] die staan vermeld op het motortypeplaatje. Bereken de waarden als een percentage van de nominale motorstroom $I_m/I_{m,n} \times 100$ [%] 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-houdstroom		
Range:	Functie:	
50%* [0 - 160%]	Stel de houdstroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$ die is ingesteld in 1-24 <i>Motorstroom</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 1-72 <i>Startfunctie</i> [0] of 1-80 <i>Functie bij stop</i> [1].	

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-remstroom		
Range:	Functie:	
50%* [0 - 1000%]	Stel de waarde voor stroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$; zie 1-24 <i>Motorstroom</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 2-03 <i>Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]</i> ; wanneer de functie DC-rem geïnverteerd actief is; of via de seriële-communicatiepoort. De remstroom is actief gedurende de periode die in parameter 2-02 <i>DC-remtijd</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-remtijd		
Range:	Functie:	
10.0 s* [0.0 - 60.0 s]	Bepaal hoe lang de ingestelde DC-remstroom in 2-01 <i>DC-remstroom</i> na activering moet worden toegepast.	

2-03 Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 60000 RPM]	Bepaal de inschakelsnelheid van de DC-rem bij activering van de in 2-01 <i>DC-remstroom</i> ingestelde DC-remstroom na een stopcommando.	

2-04 Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 1000.0 Hz]	Bepaal de inschakelsnelheid van de DC-rem bij activering van de in 2-01 <i>DC-remstroom</i> ingestelde DC-remstroom na een stopcommando.	

NB

2-04 *Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]* heeft geen effect als 1-10 *Motorconstructie* = PM, niet-uitspr. SPM [1].

2-06 Parking Current		
Range:	Functie:	
50%* [0 - 1000%]	Stel de stroom in als een percentage van de nominale motorstroom, 1-24 <i>Motorstroom</i> . Wordt gebruikt wanneer de parkeerfunctie is ingeschakeld in 1-70 <i>PM Start Mode</i> .	

2-07 Parking Time		
Range:	Functie:	
3 s* [0.1 - 60 s]	Bepaal hoe lang de ingestelde parkeerstroom in 2-06 <i>Parking Current</i> na activering moet worden toegepast.	

3.4.2 2-1* Remenergie-functie

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

2-10 Remfunctie		
Option:	Functie:	
[0] Uit	Er is geen remweerstand geïnstalleerd.	
[1] Weerstand rem	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-rem	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	

2-10 Remfunctie	
Option:	Functie:
	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 Remweerstand (ohm)	
Range:	Functie:
Size related* [5.00 - 65535.00 Ohm]	Stel de weerstandswaarde in ohm in. Deze waarde wordt gebruikt voor het bewaken van het vermogen naar de remweerstand in 2-13 Bewaking remvermogen. Deze parameter is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem. Gebruik deze parameter voor waarden zonder decimalen. Gebruik 30-81 Remweerstand (ohm) voor waarden met twee decimalen.

2-12 Begrenzing remvermogen (kW)	
Range:	Functie:
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]	2-12 Begrenzing remvermogen (kW) geeft het verwachte gemiddelde vermogen dat in de remweerstand wordt afgevoerd in een periode van 120 s. De waarde wordt gebruikt als bewakingslimiet voor 16-33 Remenergie/2 min. en bepaalt zo wanneer er een waarschuwing/alarm moet worden gegenereerd. De waarde voor 2-12 Begrenzing remvermogen (kW) kan worden berekend met behulp van de volgende formule. $P_{br,avg}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ P _{br,avg} is het gemiddelde vermogen dat wordt afgevoerd in de remweerstand. R _{br} is de weerstand van de remweerstand. t _{br} is de actieve remtijd binnen de periode van 120 s, T _{br} . U _{br} is de DC-spanning wanneer de remweerstand actief is. Deze is afhankelijk van het type eenheid, zoals hieronder aangegeven. T2-eenheden: 390 V T4-eenheden: 778 V T5-eenheden: 810 V T6-eenheden: 943 V/1099 V voor frame D-F T7-eenheden: 1099 V

2-12 Begrenzing remvermogen (kW)	
Range:	Functie:
	NB Wanneer R _{br} onbekend is of wanneer T _{br} geen 120 s is, is een praktische benadering nodig: voer de remtoepassing uit, lees 16-33 Remenergie/2 min. uit en programmeer deze waarde plus 20% in 2-12 Begrenzing remvermogen (kW).

2-13 Bewaking remvermogen		
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 Remweerstand (ohm)), de DC-tussenkringspanning en de cyclustijd van de weerstand.	
[0]	Uit	Geen bewaking van het remvermogen nodig.
[1]	Waarsch.	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 Begrenzing remvermogen (kW)). De waarschuwing verdwijnt wanneer het afgegeven vermogen lager wordt dan 80% van de bewakingslimiet.
[2]	Uitsch.	De frequentieomvormer wordt uitgeschakeld en er wordt een alarm weergegeven wanneer het berekende vermogen groter is dan 100% van de bewakingslimiet.
[3]	Waarsch. en uitsch.	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 ± 20%).

2-15 Remtest	
Option: Functie:	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>De testvolgorde is als volgt:</p> <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 voorafgaand aan 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 voorafgaand aan het remmen + 1%: <i>de remtest is gelukt.</i>
[0]	Uit De remweerstand en rem-IGBT worden tijdens bedrijf bewaakt op kortsluiting. Als er kortsluiting optreedt, wordt waarschuwing 25 weergegeven.

NB

Om een waarschuwing in verband 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 gedetecteerd.

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

2-16 AC-rem max. stroom	
Range:	Functie:
100 %*	[0 - 1000.0 %] Voer de maximaal toegestane stroom bij gebruik van een AC-rem in om oververhitting van de motorwikkelingen te voorkomen.

NB

2-16 AC-rem max. stroom heeft geen effect als 1-10 Motorconstructie = PM, niet-uitspr. SPM [1].

2-17 Overspanningsreg.	
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]	Uitgesch. Geen OVC vereist.
[1]	Ingesch. (geen stop) Hiermee wordt OVC geactiveerd behalve wanneer een stopsignaal gebruikt wordt om de frequentieomvormer te stoppen.
[2]	Ingesch. Schakelt OVC in.

NB

OVC mag niet worden ingeschakeld voor hijstoepassingen.

2-18 Voorwaarde remtest	
Range:	Functie:
[0]	Bij inschakelen De remtest wordt uitgevoerd bij het inschakelen.

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

3.4.3 2-2* Mechanische rem

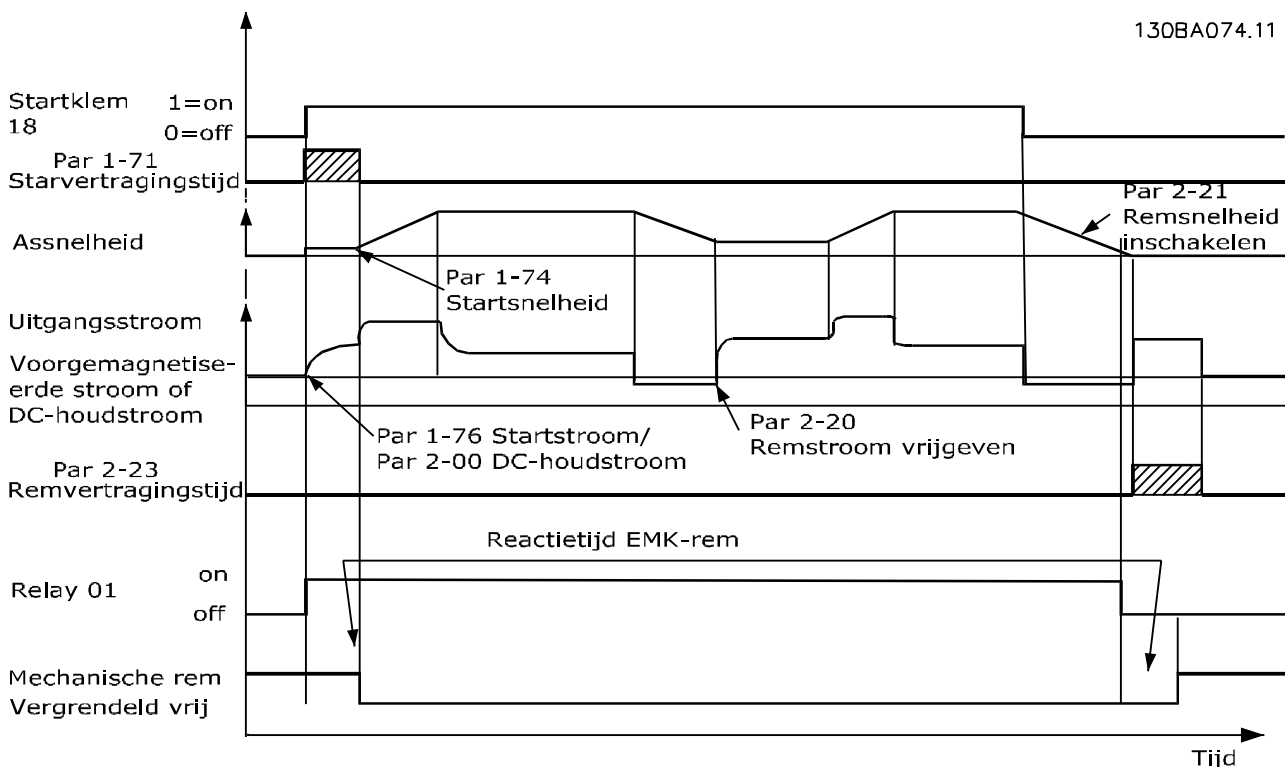
Parameters voor de instellingen voor de besturing van een elektromagnetische (mechanische) rem, met name vereist voor hijstoeppassingen.

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 op momenten dat de frequentieomvormer niet in staat is de motor te 'houden', bijvoorbeeld vanwege een te hoge belasting, gewoonlijk gesloten zijn. Selecteer *Mech. rembest.* [32] in 5-40 *Functierelais*, 5-30 *Klem 27 dig. uitgang* of 5-31 *Klem 29 dig. uitgang* voor toepassingen met een elektromagnetische rem. Als *Mech. rembest.* [32] is geselecteerd, wordt de mechanische rem tijdens het starten gesloten totdat de uitgangsstroom hoger is dan het geselecteerde niveau in 2-20 *Stroom bij vrijgave rem*. Tijdens het stoppen wordt de mechanische rem geactiveerd wanneer de snelheid lager wordt het ingestelde niveau in 2-21 *Snelheid remactivering [TPM]*.

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 Uitsch.vertr. bij Koppelbegr. en 14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout) kunnen de activering van de mechanische rem in een alarmsituatie vertragen. Deze functies moeten zijn uitgeschakeld voor hijstoepassingen.



Afbeelding 3.19 Mechanische rem

2-20 Stroom bij vrijgave rem		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - par. 16-37 A]	Stel de motorstroom in voor vrijgave van de mechanische rem als er een startconditie aanwezig is. De standaardwaarde is de maximale stroom die de omvormer kan leveren voor de betreffende vermogensklasse. De bovengrens wordt ingesteld in 16-37 Geïnv. max. ingangsstr..	
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.		

2-21 Snelheid remactivering [TPM]		
Range:	Functie:	
Size related* [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 4-53 Waarschuwing snelheid hoog.	

2-22 Snelheid activering rem [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 5000.0 Hz]	Stel de motorfrequentie in voor activering van de mechanische rem bij aanwezigheid van een stopconditie.	

2-23 Vertraging remactivering		
Range:	Functie:	
0 s* [0 - 5 s]	Stel de remvertragingstijd in voor de vrijloop na de uitlooptijd. De as wordt stilgehouden met een volledig houdkoppel. Zorgt ervoor dat de	

2-23 Vertraging remactivering		
Range:	Functie:	
	mechanische rem de belasting heeft geblokkeerd voordat de motor in vrijloopmodus komt. Zie de sectie <i>Mechanische rembesturing</i> in de Design Guide.	

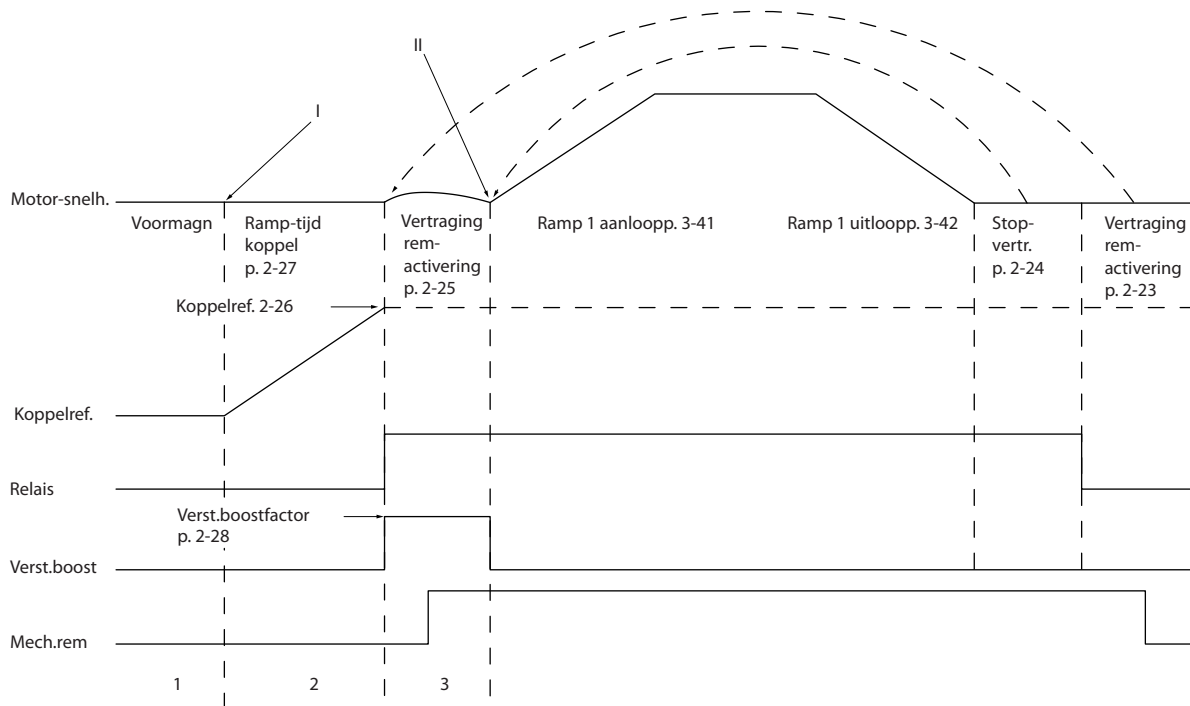
2-24 Stopvertr.		
Range:	Functie:	
0 s*	[0 - 5 s]	Stel de waarde in voor het tijdsinterval tussen het moment waarop de motor wordt gestopt en het moment waarom de rem sluit. Deze parameter maakt deel uit van de stopfunctie.

2-25 Tijd vrijgave rem		
Range:	Functie:	
0.20 s*	[0 - 5 s]	Deze waarde bepaalt hoe lang het duurt voordat de mechanische rem opent. Deze parameter moet fungeren als een time-out wanneer de remterugkoppeling is geactiveerd.

2-26 Koppelref.		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 0%]	De waarde bepaalt het koppel dat wordt toegepast op de gesloten mechanische rem voordat deze wordt vrijgegeven.

2-27 Ramp-tijd koppel		
Range:	Functie:	
0.2 s*	[0 - 5 s]	De waarde bepaalt de tijdsduur van de koppelramp als de draairichting rechtsonder is.

2-28 Verst.boostfactor		
Range:	Functie:	
1 *	[1 - 4]	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

Afbeelding 3.20 Remvrijgaveprocedure voor mechanische rembesturing bij hijstoeepassingen

- 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 Stopvertr. 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 Referentiebereik		
Option:	Functie:	
		Stel het bereik voor het referentiesignaal en het terugkoppelingssignaal 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 Configuratiemodus</i> .
[0]	Min - Max	Stel het bereik voor het referentiesignaal en het terugkoppelingssignaal 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 Configuratiemodus</i> .
[1]	-Max - +Max	Voor zowel positieve als negatieve waarden (beide richtingen, vergl. <i>4-10 Draairichting motor</i>).

3-01 Referentie/terugk.eenheid		
Option:	Functie:	
		Stel in welke eenheid moet worden gebruikt voor referenties en terugkoppelingen voor de <i>Proces</i> -PID-regeling. <i>1-00 Configuratiemodus</i> moet zijn ingesteld op <i>Proces</i> [3] of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> [8].
[0]	Geen	
[1]	%	
[2]	tpm	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	PULS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/u.	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /u.	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/u.	
[33]	t/min	
[34]	t/u.	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	

3-01 Referentie/terugk.eenheid		
Option:	Functie:	
[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/u.	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /u.	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/u.	
[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]	pk	

3-02 Minimumreferentie		
Range:	Functie:	
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	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 Referentiebereik</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 Configuratiemodus Configuratiemodus</i>: voor <i>Snelh. zndr terugk.</i> [1], tpm; voor <i>Koppel</i> [2], Nm. De eenheid geselecteerd in <i>3-01 Referentie/terugk.eenheid</i>.

3-03 Max. referentie		
Range:		Functie:
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de maximumreferentie in. De maximumreferentie is de hoogste waarde die kan worden verkregen als alle referenties bij elkaar worden opgeteld. De eenheid van de maximumreferentie komt overeen met: <ul style="list-style-type: none"> De geselecteerde configuratie in <i>1-00 Configuratiemodus</i>: voor <i>Snelh. zndr terugk.</i> [1], tpm; voor <i>Koppel</i> [2], Nm. De eenheid geselecteerd in <i>3-00 Referentiebereik</i>.

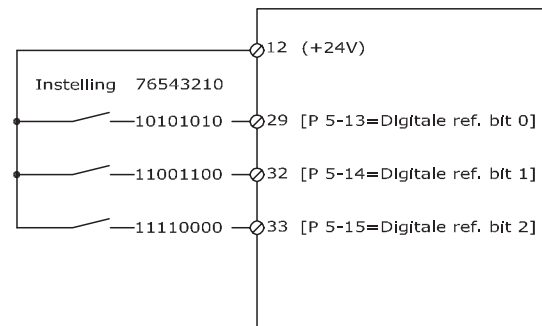
3-04 Referentiefunctie		
Option:		Functie:
[0]	Som	Telt de externe en digitale referentiebronnen bij elkaar op.
[1]	Extern/digitaal	Gebruikt enkel de digitale of de externe referentiebron. Schakelen tussen extern en digitaal is mogelijk met behulp van een commando of een digitale ingang.

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 Ingestelde ref.		
Array [8] Bereik: 0-7		
Range:		Functie:
0%*	[-100 - 100%]	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 Max. referentie) Als Ref_{MIN} wordt ingesteld op een waarde anders dan 0 (3-02 Minimumreferentie), 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 gebruik wordt gemaakt van digitale referenties selecteert u <i>Ingest. ref. bit 0/1/2</i> [16], [17] of [18] voor de bijbehorende digitale ingangen in parametergroep 5-1*.

130BA149.10



Afbeelding 3.21

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

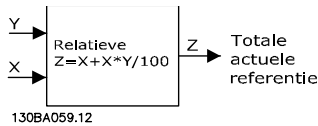
Tabel 3.10 Ingest. ref. bit

3-11 Jog-snelh. [Hz]		
Range:		Functie:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	De jogsnelheid is de vaste uitgangssnelheid waarbij de frequentieomvormer functioneert wanneer de jogfunctie is geactiveerd. Zie ook 3-80 Jog ramp-tijd.

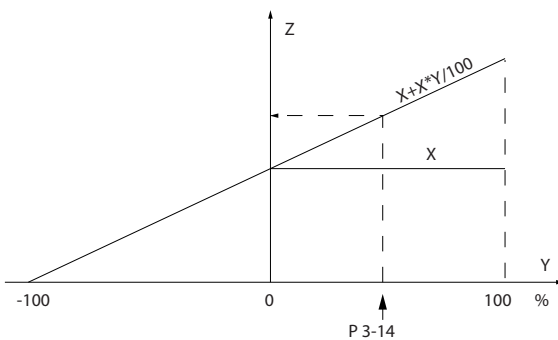
3-12 Versnell./vertrag.-waarde		
Range:		Functie:
0%*	[0 - 100%]	Voer een procentuele (relatieve) waarde in die moet worden opgeteld bij of afgetrokken van de actuele referentie voor respectievelijk <i>Versnell.</i> of <i>Vertragen</i> . Als <i>Versnell.</i> is geselecteerd via een van de digitale ingangen (5-10 Klem 18 digitale ingang tot 5-15 Klem 33 digitale ingang), zal de procentuele (relatieve) waarde worden opgeteld bij de totale referentie. Als <i>Vertragen</i> is geselecteerd via een van de digitale ingangen (5-10 Klem 18 digitale ingang tot 5-15 Klem 33 digitale ingang), 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> .

3-13 Referentieplaats		
Option:	Functie:	
		Selecteer welke referentieplaats moet worden geactiveerd.
[0]	Gekoppeld Hand/Auto	Gebruik de lokale referentie in de handmodus en de externe referentie in de automodus.
[1]	Extern	Gebruik de externe referentie in zowel de handmodus als de automodus.
[2]	Lokaal	Gebruik de lokale referentie in zowel de handmodus als de automodus. NB Wanneer de waarde <i>Lokaal</i> [2] is geselecteerd, zal de frequentievormer deze instelling ook gebruiken bij het opstarten na een uitschakeling.

3-14 Ingestelde relatieve ref.		
Range:	Functie:	
0%* [-100-100%]	De actuele referentie, X, wordt verhoogd of verlaagd met percentage Y, dat is ingesteld in 3-14 Ingestelde relatieve ref. Dit levert de actuele referentie, Z, op. Actuele referentie (X) is de som van de ingangen die zijn geselecteerd in 3-15 Referentiebron 1, 3-16 Referentiebron 2, 3-17 Referentiebron 3 en 8-02 Stuurwoordbron.	



Afbeelding 3.22



Afbeelding 3.23

3-15 Referentiebron 1		
Option:	Functie:	
	Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het eerste referentiesignaal. 3-15 Referentiebron 1,	

3-15 Referentiebron 1		
Option:	Functie:	
	3-16 Referentiebron 2 en 3-17 Referentiebron 3 definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.	
[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[7]	Freq. ingang 29	
[8]	Freq. ingang 33	
[11]	Lokale busref.	
[20]	Dig. potmeter	
[21]	Anal. ingang X30-11	(algemene I/O-optiemodule)
[22]	Anal. ingang X30-12	(algemene I/O-optiemodule)
[29]	Anal. ingang X48/2	

3-16 Referentiebron 2		
Option:	Functie:	
	Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het tweede referentiesignaal. 3-15 Referentiebron 1, 3-16 Referentiebron 2 en 3-17 Referentiebron 3 definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.	
[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[7]	Freq. ingang 29	
[8]	Freq. ingang 33	
[11]	Lokale busref.	
[20]	Dig. potmeter	
[21]	Anal. ingang X30-11	
[22]	Anal. ingang X30-12	
[29]	Anal. ingang X48/2	

3-17 Referentiebron 3		
Option:	Functie:	
	Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het derde referentiesignaal. 3-15 Referentiebron 1, 3-16 Referentiebron 2 en 3-17 Referentiebron 3 definiëren maximaal drie verschillende referentiesignalen. De som van deze referentiesignalen bepaalt de actuele referentie.	
[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[7]	Freq. ingang 29	
[8]	Freq. ingang 33	

3-17 Referentiebron 3	
Option:	Functie:
[11] Lokale busref.	
[20] Dig. potmeter	
[21] Anal. ingang X30-11	
[22] Anal. ingang X30-12	
[29] Anal. ingang X48/2	

3-18 Rel. schaling van referentiebron	
Option:	Functie:
	Voer een variabele waarde in die moet worden opgeteld bij de vaste waarde (gedefinieerd in 3-14 Ingestelde relatieve ref.). 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 style="text-align: center;">130BA059.12 Afbeelding 3.24</p>

[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[7]	Freq. ingang 29	
[8]	Freq. ingang 33	
[11]	Lokale busref.	
[20]	Dig. potmeter	
[21]	Anal. ingang X30-11	
[22]	Anal. ingang X30-12	
[29]	Anal. ingang X48/2	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

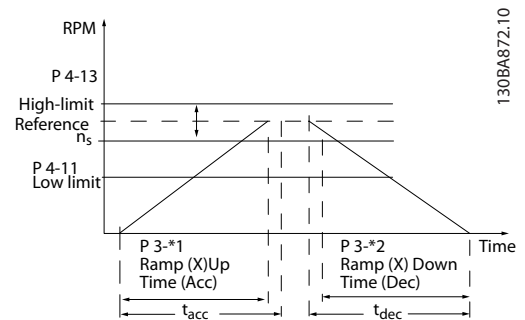
3-19 Jog-snelh. [TPM]	
Range:	Functie:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Voer een waarde in voor de jogsnelheid n_{JOG} , wat een vaste uitgangssnelheid is. De frequentieomvormer loopt op deze snelheid wanneer de jogfunctie is

3-19 Jog-snelh. [TPM]	
Range:	Functie:
	ingeschakeld. De maximale begrenzing is ingesteld in 4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]. Zie ook 3-80 Jog ramp-tijd.

3.5.3 Aan/uitlopen
3-4* Ramp 1

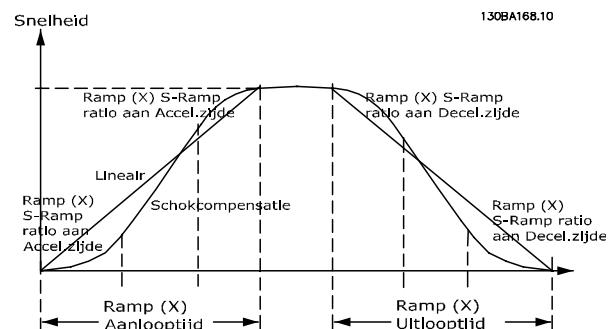
Configureer de aan/uitlooppparameters voor elk van de vier aan/uitlopen (parametergroep 3-4*, 3-5*, 3-6* en 3-7*): type aan/uitloop, aan/uitlooptijden (duur van versnellen en vertragen) en het niveau voor de schokcompensatie voor S-curven.

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



Afbeelding 3.25

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.



Afbeelding 3.26

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]	Lineair	
[1]	S-ramp const. schok	Versnelling met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp const. tijd	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-41 Ramp 1 aanlooptijd en 3-42 Ramp 1 uitlooptijd.

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 aanlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te versnellen van 0 tpm tot de synchronomotor-snelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de ingestelde stroomgrens in 4-18 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in 3-42 Ramp 1 uitlooptijd. $Par.. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [rpm]}{ref[rpm]}$

3-42 Ramp 1 uitlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de synchronomotor-snelheid n_s naar 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 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in 3-41 Ramp 1 aanlooptijd. $Par.. 3 - 42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [rpm]}{ref[rpm]}$

3-45 Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Start		
Range:	Functie:	
50%* [1 - 99%]		Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-41 Ramp 1 aanlooptijd) 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 bij versn. Einde		
Range:	Functie:	
50%* [1 - 99%]		Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-41 Ramp 1 aanlooptijd) 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 bij vertr. Start		
Range:	Functie:	
50%* [1 - 99%]		Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 uitlooptijd) 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 bij vertr. Einde		
Range:	Functie:	
50%* [1 - 99%]		Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 Ramp 1 uitlooptijd) 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

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]	Lineair	
[1]	S-ramp const. schok	Versnelling met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp const. tijd	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-51 Ramp 2 aanlooptijd en 3-52 Ramp 2 uitlooptijd

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 aanlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		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 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in 3-52 Ramp 2 uitlooptijd.
		$Par.. 3 - 51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [tpm]}{ref[tpm]}$

3-52 Ramp 2 uitlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		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 omvormer geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in

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

3-55 Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-51 Ramp 2 aanlooptijd) 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 bij versn. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-51 Ramp 2 aanlooptijd) 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 bij vertr. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-52 Ramp 2 uitlooptijd) 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 bij vertr. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-52 Ramp 2 uitlooptijd) 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/uitlooppparameters 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]	Lineair	
[1]	S-ramp const. schok	Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp const. tijd	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-61 Ramp 3 aanlooptijd en 3-62 Ramp 3 uitlooptijd

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 aanlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	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 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in 3-62 Ramp 3 uitlooptijd.

3-62 Ramp 3 uitlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	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 omvormer geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in 3-61 Ramp 3 aanlooptijd.

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

3-65 Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-61 Ramp 3 aanlooptijd) 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 bij versn. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-61 Ramp 3 aanlooptijd) 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 bij vertr. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-62 Ramp 3 uitlooptijd) 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 bij vertr. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-62 Ramp 3 uitlooptijd) 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

Zie parametergroep 3-4* voor informatie over het instellen van aan/uitlooppparameters.

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]	Lineair	
[1]	S-ramp const. schok	Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.
[2]	S-ramp const. tijd	S-ramp op basis van de ingestelde waarden in 3-71 Ramp 4 aanlooptijd en 3-72 Ramp 4 uitlooptijd.

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 aanlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		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 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in 3-72 Ramp 4 uitlooptijd.
		$Par.. 3 - 71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [rpm]}{ref [rpm]}$

3-72 Ramp 4 uitlooptijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]		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 omvormer geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in 4-18 Stroombegr. niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in

3-72 Ramp 4 uitlooptijd		
Range:	Functie:	
		snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in 3-71 Ramp 4 aanlooptijd.
		$Par.. 3 - 72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [rpm]}{ref [rpm]}$

3-75 Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-71 Ramp 4 aanlooptijd) in waarin het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

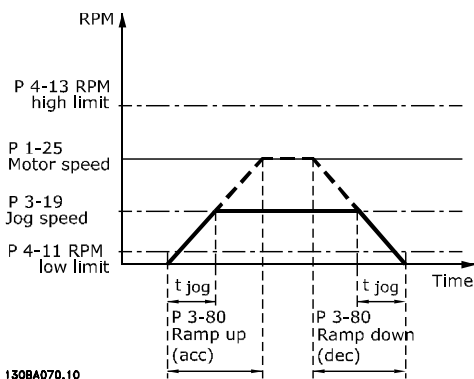
3-76 Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (3-71 Ramp 4 aanlooptijd) in waarin het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3-77 Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-72 Ramp 4 uitlooptijd) 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 bij vertr. Einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-72 Ramp 4 uitlooptijd) 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

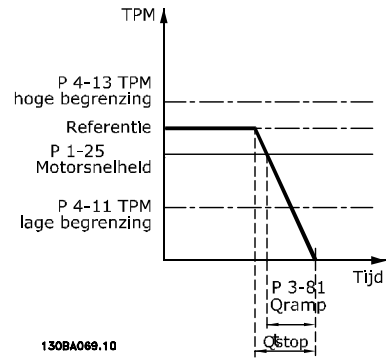
3-80 Jog ramp-tijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 s]	Stel de jog-aan/uitlooptijd in die nodig is om te versnellen/vertragen tussen 0 tpm en de nominale motorfrequentie n_s . Zorg ervoor dat de totale uitgangsstroom die nodig is voor de betreffende jog-aan/uitlooptijd, niet hoger is dan de ingestelde stroomgrens in 4-18 <i>Stroombegr.</i> . 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.	



Afbeelding 3.27

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

3-81 Snelle stop ramp-tijd		
Range:	Functie:	
Size related* [0.01 - 3600 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 <i>Stroombegr.</i> niet overschrijdt. De snelle stop wordt geactiveerd door middel van een signaal op een geselecteerde digitale ingang of via de seriële-communicatiepoort.	



Afbeelding 3.28

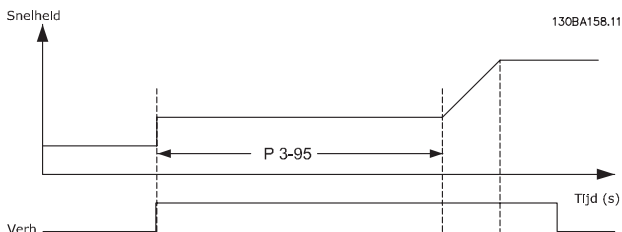
3-82 Snelle stop aan/uitloop		
Option:	Functie:	
	Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.	
[0]	Linear	
[1]	S-ramp const. schok	
[2]	S-ramp const. tijd	

3-83 Snelle stop S-rampverh. bij decel. start		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 <i>Ramp 1 uitlooptijd</i>) in waarin het vertragingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

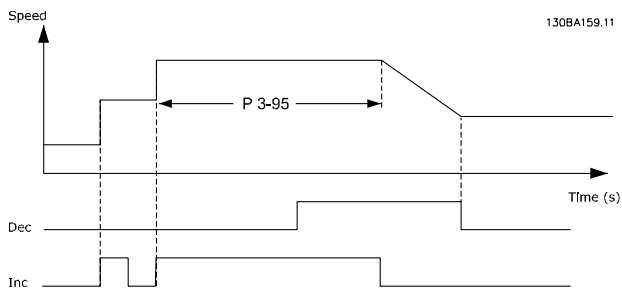
3-84 Snelle stop S-rampverh. bij decel. einde		
Range:	Functie:	
50%*	[1 - 99%]	Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (3-42 <i>Ramp 1 uitlooptijd</i>) in waarin het vertragingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken 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*.



Afbeelding 3.29



Afbeelding 3.30

3-90 Stapgrootte		
Range:	Functie:	
0.10 %*	[0.01 - 200%]	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-tijd		
Range:	Functie:	
1 s*	[0 - 3600 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 Aan/uitloopvertr. 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 Stapgrootte.

3-92 Spann.herstel		
Option: Functie:		
[0]	Uit	Zet de digitale-potentiometerreferentie na inschakeling van de omvormer terug naar 0%.
[1]	Aan	Stelt de meest recente digitale-potentiometerreferentie opnieuw in na inschakeling van de omvormer.

3-93 Max. begrenzing		
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 Min. begrenzing		
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 Aan/uitloopvertr.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 0]	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-tijd.

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 begrenzings 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 Draairichting motor		
Option:	Functie:	
		Stel de gewenste draairichting(en) van de motor in. Gebruik deze parameter om ongewenste omkering te voorkomen. Wanneer <i>1-00 Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Proces [3]</i> is <i>4-10 Draairichting motor</i> standaard ingesteld op <i>Rechtsom [0]</i> . De instelling in <i>4-10 Draairichting motor</i> beperkt de instelmogelijkheden voor <i>4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]</i> niet.
[0]	Rechtsom	De referentie wordt ingesteld op rechtsom draaien. De omkeeringang (standaard klem 19) moet geopend zijn.
[1]	Linksom	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 Richting rechtsom</i> .
[2]	Bidirectioneel	De motor kan in beide richtingen draaien.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Stel de lage begrenzing voor de motorsnelheid in. <i>Motorsnelh. lage begr.</i> kan worden ingesteld op de door de fabrikant aanbevolen minimale motorsnelheid. <i>Motorsnelh. lage begr.</i> mag de instelling in <i>4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]</i> niet overschrijden.

4-12 Motorsnelh. lage begr. [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Stel de lage begrenzing voor de motorsnelheid in. De lage begrenzing voor de motorsnelheid kan worden

4-12 Motorsnelh. lage begr. [Hz]		
Range:	Functie:	
		ingesteld op een waarde die overeenkomt met de minimale uitgangsfrequentie van de motoras. <i>Motorsnelh. lage begr.</i> mag de instelling in <i>4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]</i> niet overschrijden.

4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000 RPM]	Voer de hoge begrenzing voor de motorsnelheid in. De <i>Motorsnelh. hoge begr.</i> kan worden ingesteld op de door de fabrikant aanbevolen maximale nominale motorsnelheid. De hoge begrenzing voor de motorsnelheid moet hoger zijn dan de instelling in <i>4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]</i> .

NB

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

4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Voer de hoge begrenzing voor de motorsnelheid in. De hoge begrenzing voor de motorsnelheid kan worden ingesteld overeenkomstig het door de fabrikant aanbevolen maximum van de motoras. De hoge begrenzing voor de motorsnelheid moet hoger zijn dan de instelling in <i>4-12 Motorsnelh. lage begr. [Hz]</i> . Alleen <i>4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]</i> of <i>4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]</i> zal worden weergegeven; dit hangt af van andere parameters die zijn ingesteld in het Hoofdmenu en de standaardinstellingen die worden bepaald door de ingestelde geografische regio.

NB

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

4-16 Koppelbegrenzing motormodus		
Range:	Functie:	
Size related* Afhankelijk van de toepassing*	[0 - 1000%] [Afhankelijk van de toepassing]	Deze functie beperkt het koppel op de as om de mechanische installatie te beschermen.

NB

Wanneer 4-16 *Koppelbegrenzing motormodus* wordt gewijzigd terwijl 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Snelh. zndr terugk.* [0] wordt 1-66 *Min. stroom bij lage snelh.* automatisch aangepast.

NB

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

4-17 Koppelbegrenzing generatormodus		
Range:		Functie:
100%*	[0 - 1000%]	Deze functie beperkt het koppel op de as om de mechanische installatie te beschermen.

NB

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

4-18 Stroombegr.		
Range:		Functie:
Size related*	[1.0 - 1000%]	Dit is een echte stroombegrenzingsfunctie die ook werkt in het oversynchrone bereik. Door veldverzwakking zal het motorkoppel bij de stroomgrens echter overeenkomstig dalen wanneer de spanningstoename stopt nadat de synchrone snelheid van de motor is bereikt.

NB

Als 1-90 *Therm. motorbeveiliging* is ingesteld op [20] moet de stroomgrens in 4-18 *Stroombegr.* worden ingesteld op 150%.

4-19 Max. uitgangsfreq.		
Range:		Functie:
Size related*	[1 - 590 Hz]	Deze parameter biedt een eindbegrenzing van de uitgangsfrequentie voor een verbeterde veiligheid voor toepassingen waarbij onbedoelde, te hoge snelheden vermeden moeten worden. Deze eindbegrenzing geldt in elke configuratie (ongeacht de instelling in 1-00 <i>Configuratiemodus</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 *Schakelfrequentie*).

4-20 Bron koppelbegrenzingsfactor		
Option:		Functie:
		Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in 4-16 <i>Koppelbegrenzing motormodus</i> en 4-17 <i>Koppelbegrenzing generatormodus</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 1-00 <i>Configuratiemodus</i> is ingesteld op <i>Snelh. zndr terugk.</i> of <i>Snelh. met terugk.</i>
[0]	Geen functie	
[2]	Anal. ingang 53	
[4]	Anal. ingang 53	
[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	

4-21 Bron snelheidsbegr.factor		
Option:		Functie:
		Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in 4-19 <i>Max. uitgangsfreq.</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 is alleen actief als 1-00 <i>Configuratiemodus</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	

4-21 Bron snelheidsbegr.factor

Option:	Funcie:
[16] An ingang X30-12 inv	

3.6.2 4-3* Bew. motorterugk.

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

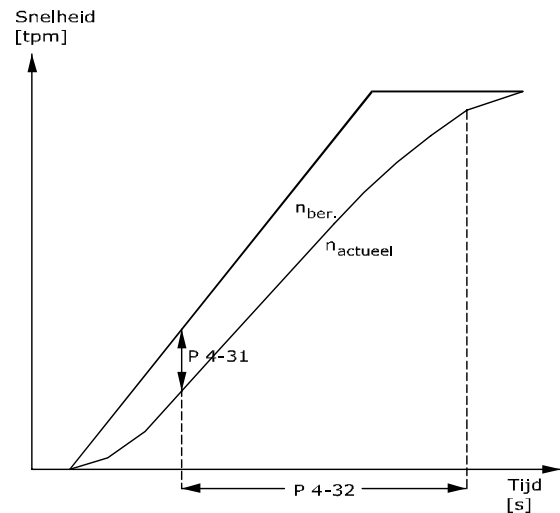
4-30 Motorterugkoppelingverliesfunctie

Option:	Funcie:
	Deze functie wordt gebruikt om in de gaten te houden of het terugkoppelingssignaal consistent is, d.w.z. of het terugkoppelingssignaal beschikbaar is. Selecteer hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een terugkoppelingfout wordt gedetecteerd. De geselecteerde actie wordt uitgevoerd als de afwijking van het terugkoppelingssignaal ten opzichte van de uitgangssnelheid groter is dan de ingestelde waarde in 4-31 <i>Motorterugkoppelingssnelh. fout</i> gedurende de ingestelde tijd in 4-32 <i>Motorterugkoppelingverliestime-out</i> .
[0] Uitgesch.	
[1] Waarschuwing	
[2] Uitschakeling (trip)	
[3] Jog	
[4] Uitgang vasth.	
[5] Max. snelh.	
[6] Naar reg zndr terugk	
[7] Kies setup 1	
[8] Kies setup 2	
[9] Kies setup 3	
[10] Kies setup 4	
[11] Stop en uitsch.	

Waarschuwing 90 is actief zodra de waarde in 4-31 *Motorterugkoppelingssnelh. fout* wordt overschreden, ongeacht de instelling van 4-32 *Motorterugkoppelingverliestime-out*. Waarschuwing/alarm 61 Terugkoppelingfout is gerelateerd aan de motorterugkoppelingverliesfunctie.

4-31 Motorterugkoppelingssnelh. fout

Range:	Funcie:
300 RPM* [1 - 600 RPM]	Stel de maximaal toegestane snelheidsfout (uitgangssnelheid vs. terugkoppeling) in.



130BA221.10
Afbeelding 3.31

3

4-32 Motorterugkoppelingverliestime-out

Range:	Funcie:
0.05 s* [0 - 60 s]	Stel in gedurende welke tijd de ingestelde snelheidsfout in 4-31 <i>Motorterugkoppelingssnelh. fout</i> mag worden overschreden voordat de geselecteerde functie in 4-30 <i>Motorterugkoppelingverliesfunctie</i> wordt geactiveerd.

4-34 Volgfoutfunctie

Option:	Funcie:
	Deze functie wordt gebruikt om in de gaten te houden of de toepassing het verwachte snelheidsprofiel volgt. In een regeling met terugkoppeling wordt de snelheidsreferentie naar de PID vergeleken met de encoderterugkoppeling (gefilterd). In een regeling zonder terugkoppeling wordt de snelheidsreferentie naar de PID gecompenseerd voor slip en vergeleken met de frequentie die naar de motor wordt gestuurd (16-13 <i>Frequentie</i>). De reactie zal worden geactiveerd als het gemeten verschil groter is dan de ingestelde waarde in 4-35 <i>Volgfout</i> gedurende de ingestelde tijd in 4-36 <i>Volgfouttime-out</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] Uitsch.	
[1] Waarsch.	
[2] Uitsch.	
[3] Uitsch. na stop	

3

Waarschuwing/alarm 78 Volgfout heeft betrekking op de Volgfoutfunctie.

4-35 Volgfout		
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 Volgfouttime-out		
Range:	Functie:	
1 s*	[0 - 60 s]	Bepaalt hoe lang een fout die groter is dan de ingestelde waarde in 4-35 Volgfout wordt toegestaan.

4-37 Volgfout aan/uitloop		
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.

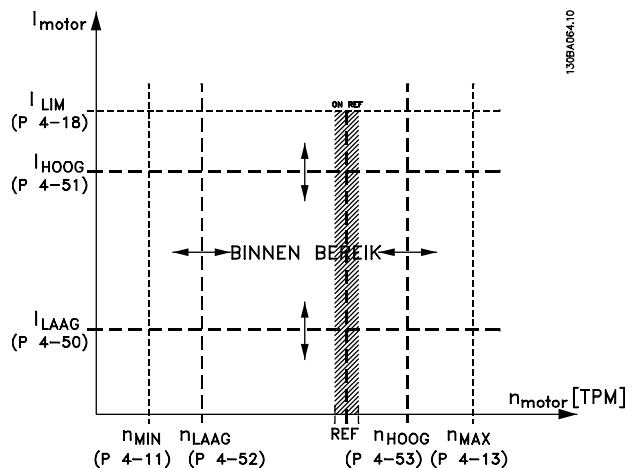
4-38 Volgfout time-out aan/uitloop		
Range:	Functie:	
1 s*	[0 - 60 s]	Bepaalt hoe lang een fout die groter is dan de ingestelde waarde in 4-37 Volgfout aan/uitloop tijdens het aan/uitlopen wordt toegestaan.

4-39 Volgfout na time-out aan/uitloop		
Range:	Functie:	
5 s*	[0 - 60 s]	Stel in hoe lang 4-37 Volgfout aan/uitloop en 4-38 Volgfout time-out aan/uitloop actief moeten blijven na de aan/uitloop.

3.6.3 4-5* Aanp. waarsch.

Gebruik deze parameters om waarschuwingsbegrenzingen in te stellen voor stroom, snelheid, referentie en terugkoppeling.

Waarschuwingen worden weergegeven op het LCP en kunnen worden geprogrammeerd als uitgang of worden verstuurd via een seriële bus om te worden uitgelezen via het uitgebreide statuswoord.



Afbeelding 3.32 Aanp. waarsch.

4-50 Waarschuwing stroom laag		
Range:	Functie:	
0 A*	[0 - par. 4-51 A]	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 3.32.

4-51 Waarschuwing stroom hoog		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	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 3.32.

4-52 Waarschuwing snelheid laag		
Range:	Functie:	
0 RPM* [0 - par. 4-53 RPM]	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 Waarschuwing snelheid hoog		
Range:	Functie:	
Size related* [par. 4-52 - 60000 RPM]	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 en via relaisuitgang 01 of 02. Programmeer het signaal voor de hoge begrenzing van de motorsnelheid n_{HIGH} binnen het normale werkbereik van de frequentieomvormer. Zie <i>Afbeelding 3.32</i> .	

4-54 Waarsch: referentie laag		
Range:	Functie:	
-999999.999 * [-999999.999 - par. 4-55]	Stel de lage referentiebegrenzing in. Als de huidige referentie lager wordt dan deze begrenzing geeft het display <i>Ref_{LOW}</i> 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 Waarsch: referentie hoog		
Range:	Functie:	
999999.999 * [par. 4-54 - 999999.999]	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 Waarsch: terugk. laag		
Range:	Functie:	
-999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de lage terugkoppelingbegrenzing 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 relaisuitgang 01 of 02 (alleen FC 302).

4-57 Waarsch: terugk. hoog		
Range:	Functie:	
999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de hoge terugkoppelingbegrenzing 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 Motorfasefunctie ontbreekt		
Geeft alarm 30, 31 of 32 weer in geval van een ontbrekende motorfase. Om beschadiging van de motor te voorkomen, wordt ten eerste aangeraden om deze functie in te schakelen.		
Option:	Functie:	
[0] Uitgesch.	De frequentieomvormer genereert geen alarm in geval van een ontbrekende motorfase. Niet aanbevolen vanwege het risico op beschadiging van de motor.	
[1] Uitsch. 100 ms	Voor een snelle detectietijd en een alarm in geval van een ontbrekende motorfase.	
[2] Uitsch. 1000 ms	Voor een trage detectietijd en een alarm in geval van een ontbrekende motorfase.	
[3] Trip 100ms 3ph detec.		
[5] Motor Check	De frequentieomvormer detecteert automatisch wanneer de motor is losgekoppeld en gaat weer werken	

4-58 Motorfasefunctie ontbreekt

Geeft alarm 30, 31 of 32 weer in geval van een ontbrekende motorfase. Om beschadiging van de motor te voorkomen, wordt ten zeerste aangeraden om deze functie in te schakelen.

Option:	Functie:
	wanneer de motor weer is aangesloten.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

4-63 Bypass-snelh. tot [Hz]

Array [4]

Range:	Functie:
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Bij sommige systemen moeten bepaalde uitgangssnelheden worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Voer de hoge begrenzingen van de te vermijden snelheden in.

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-snelh. vanaf [RPM]

Array [4]

Range:	Functie:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	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-snelh. vanaf [Hz]

Array [4]

Range:	Functie:
Size related* [0.0 - par. 4-14 Hz]	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.

4-62 Bypass-snelh. naar [RPM]

Array [4]

Range:	Functie:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	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 Dig. I/O-modus		
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 Klem 27 modus		
Option:		Functie:
[0]	Ingang	Stelt klem 27 in als digitale ingang.
[1]	Uitgang	Stelt klem 27 in als digitale uitgang.

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-02 Klem 29 modus		
Option:		Functie:
[0]	Ingang	Definieert klem 29 als een digitale ingang.
[1]	Uitgang	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 verschillende 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 geïnv.	[2]	Alle *klem. 27
Vrijloop & reset inv	[3]	Alle
Snelle stop geïnv.	[4]	Alle

Functie digitale ingang	Selecteer	Klem
DC-rem geïnv.	[5]	Alle
Stop geïnverteerd	[6]	Alle
Start	[8]	Alle *klem 18
Pulsstart	[9]	Alle
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 geïnv.	[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 geïnv.	[72]	Alle
PID reset I deel	[73]	Alle
PID insch.	[74]	Alle
MCO-specifiek	[75]	
PTC-kaart 1	[80]	Alle
Profdrive UIT2	[91]	
Profdrive UIT3	[92]	
Act. voorflank	[98]	

Functie digitale ingang	Selecteer	Klem
Reset veilige optie	[100]	

Tabel 3.11 Functie digitale ingang

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:

[0]	Niet in bedrijf	Geen reactie op signalen die naar de klem worden gestuurd.
[1]	Reset	Reset de frequentieomvormer na een uitschakeling/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). Laat de motor vrijlopen en voert vervolgens een reset van de frequentieomvormer uit. 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>Snelle stop ramp-tijd</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-remstroom</i> tot 2-03 <i>Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]</i> . Deze functie is alleen actief wanneer de waarde in 2-02 <i>DC-remtijd</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 op basis van de geselecteerde uitlooptijd (3-42 <i>Ramp 1 uitlooptijd</i> , 3-52 <i>Ramp 2 uitlooptijd</i> , 3-62 <i>Ramp 3 uitlooptijd</i> , 3-72 <i>Ramp 4 uitlooptijd</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>Draairichting motor</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-snelh. [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>Referentiefunctie</i> . Logisch '0' = externe referentie actief, logisch '1' = een van de acht digitale referenties is actief.
[16]	Ingest. ref. bit 0	De digitalereferentiebits 0, 1 en 2 maken het mogelijk om een van de acht digitale referenties te selecteren overeenkomstig Tabel 3.12.
[17]	Ingest. ref. bit 1	Vergelijkbaar met <i>Ingest. ref. bit 0</i> [16]
[18]	Ingest. ref. bit 2	Vergelijkbaar met <i>Ingest. ref. bit 0</i> [16]

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

Tabel 3.12 Ingest. ref. bit

[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 aanlooptijd</i> en 3-52 <i>Ramp 2 uitlooptijd</i>) in het bereik 0 - 3-03 <i>Max. referentie</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 aanlooptijd</i> en 3-52 <i>Ramp 2 uitlooptijd</i>) in het bereik 0 - 1-23 <i>Motorfrequentie</i> . NB Als <i>Uitgang vasth.</i> actief is, kan de frequentieomvormer niet gestopt worden via een laag 'start [8]'-signaal. De frequentieomvormer wordt gestopt via een klem die is ingesteld op <i>Vrijloop geïn.</i> [2] 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

Tabel 3.13

[22]	Snelh. omlaag	Zie <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>Actieve setup</i> in op <i>Multi setup</i> .
[24]	Setupselectie bit 1	(Standaard voor digitale ingang 32) Zie <i>Setupselectie bit 0</i> [23].
[26]	Precisiestop inv	Verzendt een geïnverteerd stopsignaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in 1-83 <i>Precisiestopfunctie</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 [0]</i> is geselecteerd in 1-83 <i>Preciësiestopfunctie</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>Preciësiestopfunctie</i> [1] of [2]: De frequentieomvormer moet een precisiestopsignaal ontvangen voordat de waarde van 1-84 <i>Prec. stoptellerwaarde</i> wordt bereikt. Als dit niet gebeurt, zal de frequentieomvormer niet stoppen wanneer de waarde in 1-84 <i>Prec. stoptellerwaarde</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>Versnell./vertrag.-waarde</i> .
[29]	Vertragen	Verlaagt de procentuele (relatieve) referentiewaarde die ingesteld is in 3-12 <i>Versnell./vertrag.-waarde</i> .
[30]	Tellingang	De precisiestopfunctie in 1-83 <i>Preciësiestopfunctie</i> wordt gebruikt als Tellerstop of snelheidgecompenseerde tellerstop, met of zonder reset. De tellerwaarde moet worden ingesteld in 1-84 <i>Prec. stoptellerwaarde</i> .
[31]	Pulsingang flank	Telt 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).

		<p>Afbeelding 3.33</p>
[32]	Pulsingang tijd	<p>Meet de tijdsduur tussen de pulsflanken. 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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>a: zeer lage encoder-resolutie b: standaard encoder-resolutie</p> </div> <p>Tabel 3.14</p> <p>Afbeelding 3.34</p>
[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 <i>Ramp bit 0</i> .

Ingestelde rampbit	1	0
Ramp 1	0	0
Ramp 2	0	1
Ramp 3	1	0
Ramp 4	1	1

Tabel 3.15 Ingestelde rampbit

[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-signaal intern inschakelen. Dit betekent dat de frequentieomvormer de precisiestop zal uitvoeren wanneer de tellerwaarde in <i>1-84 Prec. stoptellerwaarde</i> wordt bereikt.
[41]	Precisie-pulsstop inv	Verzendt een pulsstopsignaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in

		1-83 <i>Precisiestopfunctie</i> . De functie <i>Precisiepulsstop 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 <i>1-01 Motorbesturingsprincipe</i> in op <i>Flux met enc.terugk.</i> [3] en stel <i>1-72 Startfunctie</i> in op <i>Vrijg m. rem hijsen</i> [6].
[71]	Terugk mech rem inv	Geïnverteerde 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>Wikkelmachine</i> , <i>Uitgebr PID snh gn tk</i> of <i>Uitgebr PID snelh + tk</i> .
[73]	PID reset I deel	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt het I-deel van de proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met <i>7-40 Proces-PID I-deel 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 <i>7-50 Proces-PID uitgebr PID</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> .

		<i>tiemodus</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 PTC-kaart 1 [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 in parametergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i> .
-------	-------	---

5-11 Klem 19 digitale ingang
Option: Functie:

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

5-12 Klem 27 digitale ingang
Option: Functie:

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

5-14 Klem 32 digitale ingang
Option: Functie:

		Selecteer een functie uit de beschikbare lijst voor de digitale ingang.
[0] *	Niet in bedrijf	De functies worden beschreven in parametergroep 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] *	Niet in bedrijf	De functies worden beschreven in parametergroep 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 Klem 37 Veilige stop
Option: Functie:

[1]	Alarm Veilige stop	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd. Kan handmatig worden gereset via LCP, digitale ingang of veldbus.
[3]	Waarsch. Veilige stop	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop geactiveerd wordt (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer hersteld wordt, 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 waarsch.	Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop geactiveerd wordt (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer hersteld is, zal de frequentieomvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die ingesteld is op <i>PTC-kaart 1</i> [80] nog ingeschakeld is. Optie 5 is alleen

5-19 Klem 37 Veilige stop		
Option:	Functie:	
		beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.
[6] PTC 1 & relais 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 & relais 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 geactiveerd wordt (klem 37 uit). Wanneer het veiligestop-circuit weer hersteld is, zal de frequentieomvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die ingesteld is op PTC-kaart 1 [80] nog ingeschakeld is. Optie 7 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.	
[8] PTC 1 & relais 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 & relais W/A	Deze optie maakt een combinatie van Alarm en Waarschuwing mogelijk. Optie 9 is alleen 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.

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]

Tabel 3.16 Overzicht van functies, alarmen en waarschuwingen

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 Tabel 5.3.

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 in parametergroep 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 in parametergroep 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 in parametergroep 5-1* Dig. ingangen.

5-23 Klem X46/7 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer opti-module MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven in parametergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i> .
-------	-----------------	---

5-24 Klem X46/9 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer opti-module MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven in parametergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i> .
-------	-----------------	---

5-25 Klem X46/11 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer opti-module MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven in parametergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i> .
-------	-----------------	---

5-26 Klem X46/13 digitale ingang
Option: Functie:

[0] *	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer opti-module MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven in parametergroep 5-1* <i>Dig. ingangen</i> .
-------	-----------------	---

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 Klem 27 modus* in en stel de I/O-functie voor klem 29 in *5-02 Klem 29 modus*.

NB

Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[0]	Niet in bedrijf	<i>Standaard voor alle digitale uitgangen en relaisuitgangen</i>
[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. snelh. functie bij 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 Waarschuwing stroom laag</i> tot <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</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 Koppelbegrenzing motormodus</i> of <i>4-17 Koppelbegrenzing generatormodus</i> is overschreden.
[12]	Buiten stroom-bereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-18 Stroombegr..</i>
[13]	Onder stroom, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> .
[14]	Boven stroom, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in <i>4-51 Waarschuwing stroom hoog</i> .
[15]	Buiten bereik	Uitgangsfrequentie ligt buiten het frequentiebereik dat is ingesteld in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> en <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[16]	Onder snelh., laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> .
[17]	Boven snelh., hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[18]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld in <i>4-56 Waarsch: terugk. laag</i> en <i>4-57 Waarsch: terugk. hoog</i> .
[19]	Onder terugk., laag	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-56 Waarsch: terugk. laag</i> .
[20]	Boven terugk., hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-57 Waarsch: terugk. hoog</i> .
[21]	Therm. waarsch.	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.

[22]	Gereed, therm. ok	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[23]	Ext, gereed, thrm ok	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus. Er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[24]	Gereed, spann. 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]	Omkeren	De motor werkt rechtsom (of is gereed om rechtsom te werken) bij logisch 0 en linksom bij logisch 1. De uitgang wijzigt zodra het omkeersignaal wordt toegepast.
[26]	Bus ok	Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.
[27]	Koppelbegr. & stop	Gebruik deze functie bij vrijloop na stop en in koppelbegrenzingsituaties. Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing heeft 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 wanneer 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</i> [0] 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 4-52 <i>Waarschuwing snelheid laag</i> tot 4-55 <i>Waarsch: referentie hoog</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 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . De uitgangsstatus 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 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangsstatus hoog (1 = aan) gezet.
[47]	Busbest, 0 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangsstatus 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 logische 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 logische 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 logische 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 logische 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 logische regel 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[80]	SL dig. uitgang A	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De uitgang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [38] <i>Dig. uitgang A hoog</i> wordt uitgevoerd. De uitgang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [32] <i>Dig. uitgang A laag</i> wordt uitgevoerd.
[81]	SL dig. uitgang B	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [39] <i>Dig. uitgang B hoog</i> wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [33] <i>Dig. uitgang B laag</i> wordt uitgevoerd.
[82]	SL dig. uitgang C	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [40] <i>Dig. uitgang C hoog</i> wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [34] <i>Dig. uitgang C laag</i> wordt uitgevoerd.
[83]	SL dig. uitgang D	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [41] <i>Dig. uitgang D hoog</i> wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [35] <i>Dig. uitgang D laag</i> wordt uitgevoerd.
[84]	SL dig. uitgang E	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [42] <i>Dig. uitgang E hoog</i> wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [36] <i>Dig. uitgang E laag</i> wordt uitgevoerd.
[85]	SL dig. uitgang F	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . De ingang zal hoog worden wanneer SL-controlleractie [43] <i>Dig. uitgang F hoog</i> wordt uitgevoerd. De ingang zal laag worden wanneer SL-controlleractie [37] <i>Dig. uitgang F laag</i> wordt uitgevoerd.
[120]	Lokale ref. actief	De uitgang is hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de handmodus staat.

		De referentieplaats die is ingesteld in 3-13 <i>Referentieplaats</i> .	Lokale ref. actief [120]	Externe ref. actief [121]
		Referentieplaats: Lokaal 3-13 <i>Referentieplaats</i> [2]	1	0
		Referentieplaats: Extern 3-13 <i>Referentieplaats</i> [1]	0	1
		Referentieplaats: Gekoppeld Hand/Auto		
		Hand	1	0
		Hand -> off	1	0
		Auto -> off	0	0
		Auto	0	1
Tabel 3.17				
[121]	Externe ref. actief	De uitgang is hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Extern</i> [1] of <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [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 als de frequentieomvormer linksom loopt (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 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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 Therm. motorbeveiliging 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% (hysterese 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).
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[193]	RS Flipflop 1	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[194]	RS Flipflop 2	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[195]	RS Flipflop 3	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[196]	RS Flipflop 4	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[197]	RS Flipflop 5	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[198]	RS Flipflop 6	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[199]	RS Flipflop 7	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren

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

[0] *	Niet in bedrijf	De functies worden beschreven in parametergroep 5-3* Dig. uitgangen.
-------	-----------------	--

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

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

5-32 Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)
Option: **Functie:**

[0]	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden
-----	-----------------	--

5-32 Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)
Option:
Functie:

		beschreven in parametergroep 5-3* Dig. uitgangen.
[1]	Besturing gereed	
[2]	Omv. gereed	
[3]	Omv. gereed/extern.	
[4]	Insch./geen waarsch.	
[5]	Actief	
[6]	Draaien/gn wsch.	
[7]	Binnen ber/gn wrsch	
[8]	Op ref/geen waarsch.	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm of waarsch.	
[11]	Op koppelbegr.	
[12]	Buiten stroombereik	
[13]	Onder stroom, laag	
[14]	Boven stroom, hoog	
[15]	Buiten snelh.-bereik	
[16]	Ondersnelh., laag	
[17]	Boven snelh., hoog	
[18]	Buiten terugk.bereik	
[19]	Onder terugk., laag	
[20]	Boven terugk., hoog	
[21]	Therm. waarsch.	
[22]	Gereed, therm. ok	
[23]	Ext, gereed, thrm ok	
[24]	Gereed, spann. ok	
[25]	Omkeren	
[26]	Bus ok	
[27]	Koppelbegr. & stop	
[28]	Rem, geen waarsch.	
[29]	Rem klaar, geen fout	
[30]	Remfout (IGBT)	
[31]	Relais 123	
[32]	Mech. rembesturing	
[33]	Veilige stop actief	
[38]	Motortrugk.fout	
[39]	Volgfout	
[40]	Buiten ref.bereik	
[41]	Onder ref, laag	
[42]	Boven ref, hoog	
[43]	Uitgebr PID-begr	
[45]	Busbest.	
[46]	Busbest, 1 bij t-o	
[47]	Busbest, 0 bij t-o	
[51]	MCO-gestuurd	
[55]	Pulsuitgang	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	

5-32 Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[70]	Log. regel 0	
[71]	Log. regel 1	
[72]	Log. regel 2	
[73]	Log. regel 3	
[74]	Log. regel 4	
[75]	Log. regel 5	
[80]	SL dig. uitgang A	
[81]	SL dig. uitgang B	
[82]	SL dig. uitgang C	
[83]	SL dig. uitgang D	
[84]	SL dig. uitgang E	
[85]	SL dig. uitgang F	
[120]	Lokale ref. actief	
[121]	Externe ref. actief	
[122]	Geen alarm	
[123]	Startcomm actief	
[124]	Omgekeerd draaien	
[125]	Omv. in handmodus	
[126]	Omv. in automodus	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Ext. ventilatorreg.	
[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 Klem X30/7 dig. uitgang (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[0]	Niet in bedrijf	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. De functies worden beschreven in parametergroep 5-3* Dig. uitgangen.
[1]	Besturing gereed	
[2]	Omv. gereed	
[3]	Omv. gereed/extern.	
[4]	Insch./geen waarsch.	
[5]	Actief	
[6]	Draaien/gn wsch.	
[7]	Binnen ber/gn wrsch	
[8]	Op ref/geen waarsch.	

5-33 Klem X30/7 dig. uitgang (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm of waarsch.	
[11]	Op koppelbegr.	
[12]	Buiten stroombereik	
[13]	Onder stroom, laag	
[14]	Boven stroom, hoog	
[15]	Buiten snelh.-bereik	
[16]	Ondersnelh., laag	
[17]	Boven snelh., hoog	
[18]	Buiten terugk.bereik	
[19]	Onder terugk., laag	
[20]	Boven terugk., hoog	
[21]	Therm. waarsch.	
[22]	Gereed, therm. ok	
[23]	Ext, gereed, thrm ok	
[24]	Gereed, spann. ok	
[25]	Omkeren	
[26]	Bus ok	
[27]	Koppelbegr. & stop	
[28]	Rem, geen waarsch.	
[29]	Rem klaar, geen fout	
[30]	Remfout (IGBT)	
[31]	Relais 123	
[32]	Mech. rembesturing	
[33]	Veilige stop actief	
[39]	Volgfout	
[40]	Buiten ref.bereik	
[41]	Onder ref, laag	
[42]	Boven ref, hoog	
[43]	Uitgebr PID-begr	
[45]	Busbest.	
[46]	Busbest, 1 bij t-o	
[47]	Busbest, 0 bij t-o	
[51]	MCO-gestuurd	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Log. regel 0	
[71]	Log. regel 1	
[72]	Log. regel 2	
[73]	Log. regel 3	
[74]	Log. regel 4	
[75]	Log. regel 5	
[80]	SL dig. uitgang A	
[81]	SL dig. uitgang B	
[82]	SL dig. uitgang C	
[83]	SL dig. uitgang D	
[84]	SL dig. uitgang E	
[85]	SL dig. uitgang F	

5-33 Klem X30/7 dig. uitgang (MCB 101)		
Option:	Functie:	
[120]	Lokale ref. actief	
[121]	Externe ref. actief	
[122]	Geen alarm	
[123]	Startcomm actief	
[124]	Omgekeerd draaien	
[125]	Omv. in handmodus	
[126]	Omv. in automodus	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[189]	Ext. ventilatorreg.	
[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	

3.7.4 5-4* Relays

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

5-40 Functierelais		
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]	Niet in bedrijf	Alle digitale en relaisuitgangen zijn standaard ingesteld op <i>Niet in bedrijf</i> .
[1]	Besturing gereed	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]	Omv. gereed	De omvormer is gereed voor bedrijf. De netvoeding en de voeding voor stuurkaart zijn in orde.
[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/

5-40 Functierelais		
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:	
		uitschakelen). Er zijn geen waarschuwingen actief.
[5]	Actief	De motor loopt en er is een askoppel aanwezig.
[6]	Draaien/gn wsch.	Uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde snelheid in <i>1-81 Min. snelh. functie bij stop [RPM] Min. snelh. functie bij stop [RPM]</i> . De motor loopt en er zijn geen waarschuwingen.
[7]	Binnen ber/gn wrsch	De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag tot 4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> . Geen waarschuwingen.
[8]	Op ref/geen waarsch.	De motor loopt op de referentiesnelheid. Geen waarschuwingen.
[9]	Alarm	Een alarm activeert de uitgang. 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 Koppelbegrenzing motormodus</i> of <i>4-17 Koppelbegrenzing generatormodus</i> is overschreden.
[12]	Buiten stroom- bereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-18 Stroombegr..</i>
[13]	Onder stroom, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> .
[14]	Boven stroom, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in <i>4-51 Waarschuwing stroom hoog</i> .
[15]	Buiten snelh.-bereik	De uitgangsfrequentie ligt buiten het frequentiebereik dat is ingesteld in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> en <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[16]	Ondersnelh., laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> .
[17]	Boven snelh., hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[18]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld in

5-40 Functierelais		
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:
		4-56 Waarsch: terugk. laag en 4-57 Waarsch: terugk. hoog.
[19]	Onder terugk., laag	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in 4-56 Waarsch: terugk. laag.
[20]	Boven terugk., hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in 4-57 Waarsch: terugk. hoog.
[21]	Therm. waarsch.	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.
[22]	Gereed, therm. ok	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[23]	Ext, gereed, thrm ok	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en staat in de automodus. Er is geen waarschuwing wegens overtemperatuur.
[24]	Gereed, spann. 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]	Omkeren	De motor werkt rechtsom (of is gereed om rechtsom te werken) bij logisch 0 en linksom bij logisch 1. De uitgang wijzigt zodra het omkeersignaal wordt toegepast.
[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 heeft bereikt.
[28]	Rem, geen waarsch.	De rem is actief en er zijn geen waarschuwingen.
[29]	Rem klaar, geen fout	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 frequentieom-

5-40 Functierelais		
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:
		vormer te beschermen wanneer er een fout optreedt in de remmodule. Gebruik de digitale uitgang/het relais om de netvoeding van de frequentieomvormer uit te schakelen.
[31]	Relais 123	De digitale uitgang/het relais wordt geactiveerd als <i>Stuurwoord</i> [0] is geselecteerd in parametergroep 8-**.
[32]	Mech. rembesturing	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]	Veilige stop actief	(alleen FC 302) Geeft aan dat de Veilige stop op klem 37 is geactiveerd.
[36]	Stuurwoord 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 8-10 <i>Stuurwoordprofiel</i> ingesteld op <i>FC-profiel</i> [0].
[37]	Stuurwoord 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 8-10 <i>Stuurwoordprofiel</i> ingesteld op <i>FC-profiel</i> [0].
[38]	Motortrugk.fout	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]	Volgfout	Wanneer het verschil tussen de berekende snelheid en de actuele snelheid in 4-35 <i>Volgfout</i> groter is dan

5-40 Functierelais		
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: de ingestelde waarde is de digitale uitgang/het relais actief.
[40]	Buiten ref.bereik	Actief wanneer de actuele snelheid buiten het ingestelde bereik van 4-52 <i>Waarschuwing snelheid laag</i> tot 4-55 <i>Waarsch: referentie hoog</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 de digitale uitgang/het relais via een bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . De uitgangsstatus 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 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangsstatus hoog (1 = aan) gezet.
[47]	Busbest, 0 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in 5-90 <i>Digitale & relaisbesturing bus</i> . In geval van een bustime-out wordt de uitgangsstatus laag (0 = uit) gezet.
[51]	MCO-gestuurd	Actief wanneer een MCO 302 of MCO 305 is aangesloten. De uitgang wordt bestuurd via de optie.
[60]	Comparator 0	Zie parametergroep 13-1* <i>Smart Logic Control</i> . 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* <i>Smart Logic Control</i> . 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* <i>Smart Logic Control</i> . 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* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden

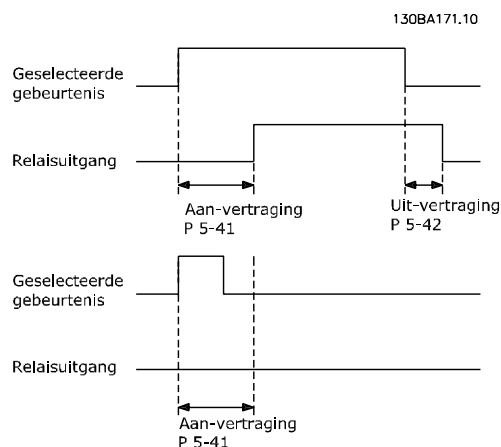
5-40 Functierelais		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2] (MCB 113), Relais 4 [3] (MCB 113), Relais 5 [4] (MCB 113), Relais 6 [5] (MCB 113), Relais 7 [6] (MCB 105), Relais 8 [7] (MCB 105), Relais 9 [8] (MCB 105))		
Option:		Functie: als Comparator 3 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[64]	Comparator 4	Zie parametergroep 13-1* <i>Smart Logic Control</i> . 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* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Comparator 5 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[70]	Log. regel 0	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 0 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[71]	Log. regel 1	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 1 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[72]	Log. regel 2	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 2 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[73]	Log. regel 3	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 3 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[74]	Log. regel 4	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 4 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[75]	Log. regel 5	Zie parametergroep 13-4* <i>Smart Logic Control</i> . De uitgang zal hoog worden als Log. regel 5 in de SLC TRUE is. In andere gevallen zal hij laag zijn.
[80]	SL dig. uitgang A	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang A is laag in geval van SL-controlleractie [32]. Uitgang A is hoog in geval van SL-controlleractie [38].
[81]	SL dig. uitgang B	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang B is laag in geval van SL-controlleractie [33]. Uitgang B is hoog in geval van SL-controlleractie [39].
[82]	SL dig. uitgang C	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang C is laag in geval van SL-controlleractie [34]. Uitgang C is hoog in geval van SL-controlleractie [40].

5-40 Functierelais		
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:	
[83]	SL dig. uitgang D	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang D is laag in geval van <i>SL-controlleractie</i> [35]. Uitgang D is hoog in geval van <i>SL-controlleractie</i> [41].
[84]	SL dig. uitgang E	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang E is laag in geval van <i>SL-controlleractie</i> [36]. Uitgang E is hoog in geval van <i>SL-controlleractie</i> [42].
[85]	SL dig. uitgang F	Zie 13-52 <i>SL-controlleractie</i> . Uitgang F is laag in geval van <i>SL-controlleractie</i> [37]. Uitgang F is hoog in geval van <i>SL-controlleractie</i> [43].
[120]	Lokale ref. actief	De uitgang is hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de handmodus staat.
	De referentieplaats die is ingesteld in 3-13 <i>Referentieplaats</i> .	Lokale ref. actief [120]
	Referentieplaats: Lokaal 3-13 <i>Referentieplaats</i> [2]	0
	Referentieplaats: Extern 3-13 <i>Referentieplaats</i> [1]	1
	Referentieplaats: Gekoppeld Hand/Auto	
	Hand	1
	Hand -> off	1
	Auto -> off	0
	Auto	0
	Tabel 3.18	
[121]	Externe ref. actief	De uitgang is hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Extern</i> [1] of <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de automodus staat. Zie hierboven.
[122]	Geen alarm	De uitgang is hoog als er geen alarm aanwezig is.

5-40 Functierelais		
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:	
[123]	Startcomm actief	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]	Omgekeerd draaien	De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom loopt (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 cur. alarm	Alleen beschikbaar als 1-90 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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 <i>Therm. motorbeveiliging</i> is ingesteld op [20] of [21]. Als alarm 166 ATEX ETR freq.lim.alarm actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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	Alleen beschikbaar als 1-90 <i>Therm. motorbeveiliging</i> 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]	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).
[192]	RS Flipflop 0	Zie 13-1*.

5-40 Functierelais		
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:	
[193]	RS Flipflop 1	Zie 13-1*.
[194]	RS Flipflop 2	Zie 13-1*.
[195]	RS Flipflop 3	Zie 13-1*.
[196]	RS Flipflop 4	Zie 13-1*.
[197]	RS Flipflop 5	Zie 13-1*.
[198]	RS Flipflop 6	Zie 13-1*.
[199]	RS Flipflop 7	Zie 13-1*.

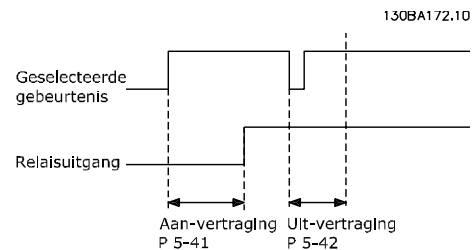
5-41 Aan-vertr., relais		
Array [9] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])		
Range:	Functie:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Stel de vertraging voor de inschakeltijd van het relais in. Het relais zal alleen inschakelen als de geselecteerde conditie in 5-40 Functierelais gedurende de ingestelde tijd aanhoudt. Selecteer een van de beschikbare interne mechanische relais en MCB 105 in een arrayfunctie. Zie 5-40 Functierelais. De relais 3-6 maken deel uit van de MCB 113.	



Afbeelding 3.35

5-42 Uit-vertr., relais		
Array [2]: Relay1 [0], Relay2 [1]		
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	

5-42 Uit-vertr., relais		
Array [2]: Relay1 [0], Relay2 [1]		
Range:	Functie:	
	mechanische relais en MCB 105 in een arrayfunctie. Zie 5-40 Functierelais.	

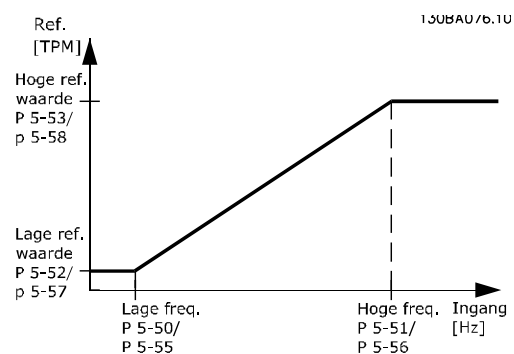


Afbeelding 3.36

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 werkt als frequentiereferentie-ingang. Stel klem 29 (5-13 Klem 29 digitale ingang) of klem 33 (5-15 Klem 33 digitale ingang) in op Pulsingang [32]. Als klem 29 wordt gebruikt als ingang, moet 5-01 Klem 27 modus worden ingesteld op Ingang [0].



Afbeelding 3.37

5-50 Klem 29 lage freq.		
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 Klem 29 lage ref./terugk. waarde. Zie het schema in deze sectie. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-51 Klem 29 hoge freq.		
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 Klem 29 hoge ref./terugk. waarde. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-52 Klem 29 lage ref./terugk. waarde		
Range:	Functie:	
0 ReferenceFeed-backUnit* [-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 Klem 33 lage ref./terugk. waarde. Stel klem 29 in als digitale ingang (5-02 Klem 29 modus = Input [0] (standaard) en 5-13 Klem 29 digitale ingang = relevante waarde). Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-53 Klem 29 hoge ref./terugk. waarde		
Range:	Functie:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid en de hoge terugkoppelingswaarde in; zie ook 5-58 Klem 33 hoge ref./terugk. waarde. Stel klem 29 in als digitale ingang (5-02 Klem 29 modus = Input [0] (standaard) en 5-13 Klem 29 digitale ingang = relevante waarde). Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.	

5-54 Pulsfilter tijdconstante nr. 29		
Range:	Functie:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	Stel de tijdconstante voor het pulsfilter in. Het pulsfilter 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.	

5-54 Pulsfilter tijdconstante nr. 29		
Range:	Functie:	
	Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.	

5-55 Klem 33 lage freq.		
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 Klem 33 lage ref./terugk. waarde.	

5-56 Klem 33 hoge freq.		
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 Klem 33 hoge ref./terugk. waarde.	

5-57 Klem 33 lage ref./terugk. waarde		
Range:	Functie:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Stel de lage referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Dit is tevens de lage terugkoppelingswaarde, zie ook 5-52 Klem 29 lage ref./terugk. waarde.	

5-58 Klem 33 hoge ref./terugk. waarde		
Range:	Functie:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Zie ook 5-53 Klem 29 hoge ref./terugk. waarde.	

5-59 Pulsfilter tijdconstante nr. 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

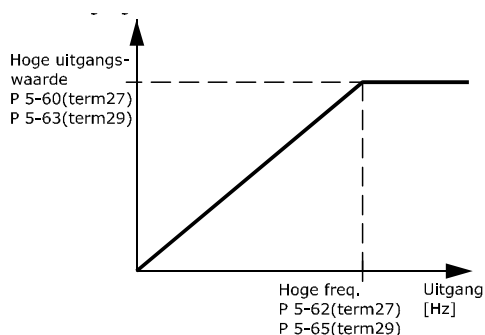
Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

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 Klem 27 modus en 5-02 Klem 29 modus.

NB

Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



Afbeelding 3.38

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 Klem 27 modus en klem 29 als uitgang in 5-02 Klem 29 modus.
[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]	Snelheid	
[108]	Koppel	
[109]	Max uitg.freq.	

5-60 Klem 27 pulsuitgangsvaariabele		
Option:	Functie:	
[0]	Niet in bedrijf	Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 27.
[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]	Snelheid	
[108]	Koppel	
[109]	Max uitg.freq.	
[119]	Koppel % begr	

5-62 Max. freq. pulsuitgang 27		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	Stel de maximumfrequentie voor klem 27 in overeenkomstig de uitgangsvaariabele die is geselecteerd in 5-60 Klem 27 pulsuitgangsvaariabele.

5-63 Klem 29 pulsuitgangsvaariabele		
Option:	Functie:	
[0]	Niet in bedrijf	Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 29. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.
[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]	Snelheid	
[108]	Koppel	
[109]	Max uitg.freq.	
[119]	Koppel % begr	

5-65 Max. freq. pulsuitgang 29		
Stel de maximumfrequentie voor klem 29 in overeenkomstig de uitgangsvaariabele die is geselecteerd in 5-63 Klem 29 pulsuitgangsvaariabele.		
Range:	Functie:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-66 Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele		
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]	Niet in bedrijf	
[45]	Busbest.	
[48]	Bustbest, time-out	
[51]	MCO-gestuurd	
[100]	Uitgangsfrequentie	
[101]	Referentie	
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom	
[104]	Koppel tov begr.	
[105]	Koppel tov nom.	
[106]	Vermogen	
[107]	Snelheid	
[108]	Koppel	
[109]	Max uitg.freq.	
[119]	Koppel % begr	

NB

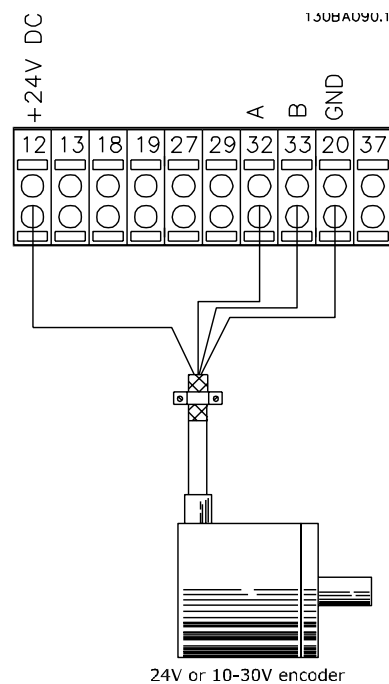
Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-68 Max. freq. pulsuitgang X30/6		
Stel de maximumfrequentie in op klem X30/6 die verwijst naar de uitgangsvariabele in 5-66 Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele.		
Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	

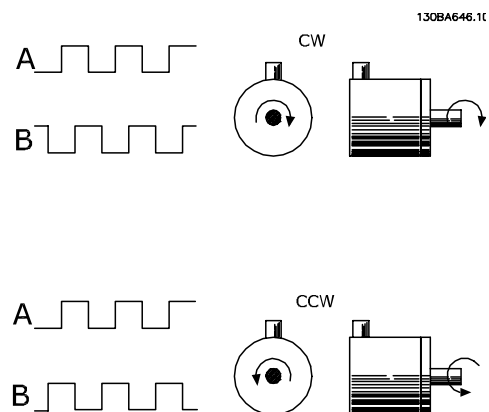
3.7.7 5-7* 24 V encoder-ing.

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 [1] is geselecteerd in 1-02 Flux motorterugk.bron en 7-00 Terugk.bron snelheids-PID. De gebruikte encoder is een 24 V-type met dubbel kanaal (A en B). Max. ingangsfrequentie: 110 kHz.

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



Afbeelding 3.39



Afbeelding 3.40

5-70 Klem 32/33 pulsen per omwenteling		
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 Klem 32/33 encoderrichting		
Option:		Functie:
		Wijzig de gedetecteerde draairichting van de encoder zonder de bedrading naar de encoder te veranderen.
[0]	Rechtsom	Hiermee wordt kanaal A 90° (elektrische graden) na kanaal B gezet als de encoderas rechtsom draait.
[1]	Linksom	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 Options

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*

Deze parametergroep selecteert digitale en relaisuitgangen via een veldbusinstelling.

5-90 Digitale & relaisbesturing bus		
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

Tabel 3.19

5-93 Pulsuitgang 27 busbesturing		
Range:		Functie:
0%*	[0 - 100%]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem in 5-60 Klem 27 pulsuitgangsvariabele is ingesteld als Busbest. [45].

5-94 Pulsuitgang 27 time-outinstelling		
Range:		Functie:
0%*	[0 - 100%]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem in 5-60 Klem 27 pulsuitgangsvariabele is ingesteld als Busbest, time-out [48]. en een time-out plaatsvindt.

5-95 Pulsuitgang 29 busbesturing		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem in 5-63 <i>Klem 29 pulsuitgangsvariabele</i> is ingesteld als <i>Busbest.</i> [45]. Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

5-96 Pulsuitgang 29 time-outinstelling		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem in 5-63 <i>Klem 29 pulsuitgangsvariabele</i> is ingesteld als <i>Busbest, time-out</i> [48]. en een time-out plaatsvindt. Deze parameter geldt alleen voor de FC 302.

5-97 Pulsuitgang X30/6 busbest.		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	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 <i>Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele</i> .

5-98 Pulsuitgang X30/6 time-outinst.		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem X30/6 wanneer de klem in 5-66 <i>Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele</i> is ingesteld als <i>Busbest, time-out</i> [48]. 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.

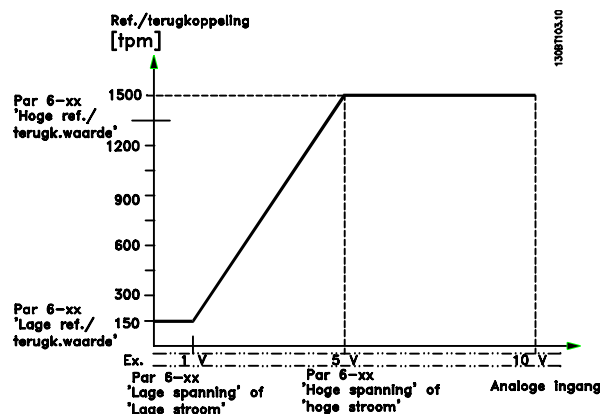
6-00 Live zero time-out-tijd		
Range:	Functie:	
10 s* [1 - 99 s]	Stel de live zero time-out-tijd in. Live zero time-out-tijd is actief voor analoge ingangen, d.w.z. klem 53 of klem 54, gebruikt als referentie- of terugkoppelingsbron. Als de waarde van het referentiesignaal dat is ingesteld voor de stroomingang,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

6-01 Live zero time-out-functie		
Option:	Functie:	
[21]	Vrijl en uitsch	
[0]	Uit	
[1]	Uitgang vasth.	Vastgehouden op de huidige waarde
[2]	Stop	Geforceerd naar stop
[3]	Jogging	Geforceerd naar de jogsnelheid
[4]	Max. snelheid	Geforceerd naar de maximumsnelheid
[5]	Stop en uitsch.	Geforceerd naar stop, gevolgd door uitschakeling (trip)
[20]	Vrijloop	

6-01 Live zero time-out-functie		
Option:	Functie:	
[21]	Vrijl en uitsch	

3.8.2 6-1* Anal. ingang 1

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



Afbeelding 3.41

6-10 Klem 53 lage spanning		
Range:	Functie:	
0.07 V* [-10.00 - par. 6-11 V]	Stel de waarde voor lage spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 6-14 Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde. Zie ook de sectie Gebruik van referenties.	

6-11 Klem 53 hoge spanning		
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 Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde.	

6-12 Klem 53 lage stroom		
Range:	Functie:	
0.14 mA* [0 - par. 6-13 mA]	Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-02 Minimumreferentie. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in 6-01 Live zero time-out-functie te activeren.	

6-13 Klem 53 hoge stroom		
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 6-15 Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde.

6-14 Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde		
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 6-10 Klem 53 lage spanning en 6-12 Klem 53 lage stroom.

6-15 Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde		
Range:		Functie:
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Voer de schaalwaarde voor de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in 6-11 Klem 53 hoge spanning en 6-13 Klem 53 hoge stroom.

6-16 Klem 53 filter tijdconstante		
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* Anal. ingang 2

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

6-20 Klem 54 lage spanning		
Range:		Functie:
0.07 V*	[-10.00 - par. 6-21 V]	Stel de waarde voor lage spanning in. De schaalwaarde voor deze analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in

6-20 Klem 54 lage spanning		
Range:		Functie:
		3-02 Minimumreferentie. Zie ook 3.5 Parameters: 3-** Ref./Ramp..

6-21 Klem 54 hoge spanning		
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 6-25 Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde.

6-22 Klem 54 lage stroom		
Range:		Functie:
0.14 mA*	[0 - par. 6-23 mA]	Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in 3-02 Minimumreferentie. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in 6-01 Live zero time-out-functie te activeren.

6-23 Klem 54 hoge stroom		
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 6-25 Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde.

6-24 Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde		
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 3-02 Minimumreferentie.

6-25 Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde		
Range:		Functie:
Size related*	[-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 Max. referentie.

6-26 Klem 54 filter tijdconstante		
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 begrenzings voor analoge ingang 3 (X30/11) die op optiemodule MCB 101 wordt geplaatst.

6-30 Klem X30/11 lage spanning		
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 Klem X30/11 lage ref./terugk. waarde.	

6-31 Klem X30/11 hoge spanning		
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 Klem X30/11 hoge ref./terugk. waarde.	

6-34 Klem X30/11 lage ref./terugk. waarde		
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 Klem X30/11 lage spanning.	

6-35 Klem X30/11 hoge ref./terugk. waarde		
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 Klem X30/11 hoge spanning.	

6-36 Klem X30/11 filtertijdconstante		
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 begrenzings voor analoge ingang 4 (X30/12) die op optiemodule MCB 101 wordt geplaatst.

6-40 Klem X30/12 lage spanning		
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 Klem X30/12 lage ref./terugk. waarde.	

6-41 Klem X30/12 hoge spanning		
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 Klem X30/12 hoge ref./terugk. waarde.	

6-44 Klem X30/12 lage ref./terugk. waarde		
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 Klem X30/12 lage spanning.	

6-45 Klem X30/12 hoge ref./terugk. waarde		
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 Klem X30/12 hoge spanning.	

6-46 Klem X30/12 filtertijdconstante		
Range:	Functie:	
0.001 s* s]	[0.001 - 10.000	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 tot 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 Klem 42 uitgang		
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 <i>16-65 Anal. uitgang 42 [mA]</i> op het LCP.
[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 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referentie	3-00 Referentiebereik [Min-Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referentiebereik [-Max-Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom	De waarde is afkomstig van <i>16-37 Geinv. max. ingangsstr.</i> . De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale omvormerstroom (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 overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in <i>6-52 Klem 42 uitgang max. schaal</i> :

6-50 Klem 42 uitgang		
Option:	Functie:	
		$\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Koppel tov begr.	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i>
[105]	Koppel tov nom.	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Vermogen	Afkomstig van <i>1-20 Motorverm. [kW]</i> .
[107]	Snelheid	Afkomstig van <i>3-03 Max. referentie</i> . 20 mA = instelling in <i>3-03 Max. referentie</i>
[108]	Koppel	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max uitg.freq.	0 Hz = 0 mA, 4-19 Max. uitgangsfreq. = 20 mA.
[113]	PID uitg vast	
[119]	Koppel % begr	
[130]	Uitg.freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referentie 4-20 mA	3-00 Referentiebereik [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referentiebereik [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Terugk. 4-20 mA	
[133]	Motorstr. 4-20mA	De waarde is afkomstig van <i>16-37 Geinv. max. ingangsstr.</i> . De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale omvormerstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13,17 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in <i>6-62 Klem X30/8 max. schaling</i> : $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Kopp. % lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i> .
[135]	Kopp. % nom 4-20mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Vermogen 4-20 mA	Afkomstig van <i>1-20 Motorverm. [kW]</i>
[137]	Snelh. 4-20 mA	Afkomstig van <i>3-03 Max. referentie</i> . 20 mA = instelling in <i>3-03 Max. referentie</i> .

6-50 Klem 42 uitgang		
Option:	Functie:	
[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 <i>Waarsch: referentie laag</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Busbest. 4-20mA t-o	4-54 <i>Waarsch: referentie laag</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[149]	Koppel % bgr 4-20mA	<p>Analoge uitgang bij nul­koppel = 12 mA. Bij een motorkoppel zal de uitgangsstroom oplopen tot de maximale koppel­begrenzing van 20 mA (ingesteld in 4-16 <i>Koppel­begrenzing motormodus</i>).</p> <p>Bij een generatorkoppel zal de uitgangsstroom afnemen tot de Koppel­begrenzing generatormodus (ingesteld in 4-17 <i>Koppel­begrenzing generatormodus</i>).</p> <p>Voorbeeld: 4-16 <i>Koppel­begrenzing motormodus</i> : 200% en 4-17 <i>Koppel­begrenzing generatormodus</i>: 200%. 20 mA = 200% motorkoppel en 4 mA = 200% generatorkoppel.</p> <div style="text-align: center;"> <p>0mA 4mA 12 mA 20 mA Par 4-17 (200%) 0% Torque Par 4-16 (200%)</p> </div>
[150]	Max uitg.fr 4-20mA	0 Hz = 0 mA, 4-19 <i>Max. uitgangsfreq.</i> = 20 mA.

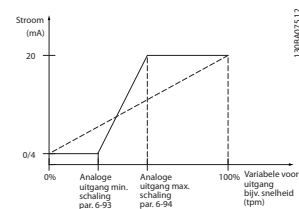
Afbeelding 3.42

6-51 Klem 42 uitgang min. schaal		
Range:	Functie:	
0%*	[0.00 - 200%]	<p>Schaling voor de minimale uitgangswaarde (0 of 4 mA) van het analoge signaal op klem 42.</p> <p>Stel de waarde in als een percentage van het volledige bereik van de variabele, dat is ingesteld via 6-50 <i>Klem 42 uitgang</i>.</p>

6-52 Klem 42 uitgang max. schaal		
Range:	Functie:	
100%*	[0 - 200%]	<p>Schaal de maximale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem 42. Stel de waarde in op de maximumwaarde van de stroomsignaaluitgang. Schaal de uitgang om een stroom van minder dan 20 mA te geven bij volledige schaling of 20 mA bij een uitgang van minder dan 100% van de maximale signaalwaarde. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgang 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:</p>

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

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



Afbeelding 3.43

6-53 Klem 42 uitgang busbesturing		
Range:	Functie:	
0%*	[0.00 - 100%]	Houdt het niveau van uitgang 42 vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.

6-54 Klem 42 uitgang time-outinstelling		
Range:	Functie:	
0%*	[0.00 - 100%]	<p>Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang 42 vast.</p> <p>Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in 6-50 <i>Klem 42 uitgang</i> wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.</p>

6-55 Klem 42 uitgangsfiler		
Option:	Functie:	
		Op de volgende analoge uitleesparameters voor de opties in 6-50 <i>Klem 42 uitgang</i> is een filter van toepassing wanneer 6-55 <i>Klem 42 uitgangsfiler</i> is ingeschakeld.

6-55 Klem 42 uitgangsfiler		
Option:	Functie:	
	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]
Tabel 3.20		
[0]	Uit	Filter uit
[1]	Aan	Filter aan

3.8.7 6-6* Analoge 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 Klem X30/8 uitgang		
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 <i>16-65 Anal. uitgang 42 [mA]</i> op het LCP.
[0]	Niet in bedrijf	Er is geen signaal op de analoge uitgang.
[52]	MCO 0-20 mA	
[100]	Uitgangsfrequentie	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referentie	3-00 Referentiebereik [Min-Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referentiebereik [-Max-Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom	De waarde is afkomstig van <i>16-37 Geïnv. max. ingangsstr.</i> . De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale omvormerstrom (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 overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in <i>6-62 Klem X30/8 max. schaling</i> :

6-60 Klem X30/8 uitgang		
Option:	Functie:	
		$\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Koppel tov begr.	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i> .
[105]	Koppel tov nom.	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Vermogen	Afkomstig van <i>1-20 Motorverm. [kW]</i> .
[107]	Snelheid	Afkomstig van <i>3-03 Max. referentie</i> . 20 mA = instelling in <i>3-03 Max. referentie</i>
[108]	Koppel	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max uitg.freq.	Gerelateerd aan <i>4-19 Max. uitgangsfreq.</i>
[113]	PID uitg vast	
[119]	Koppel % begr	
[130]	Uitg.freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referentie 4-20 mA	3-00 Referentiebereik [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referentiebereik [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Terugk. 4-20 mA	
[133]	Motorstr. 4-20mA	De waarde is afkomstig van <i>16-37 Geïnv. max. ingangsstr.</i> . De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale omvormerstrom (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 overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in <i>6-62 Klem X30/8 max. schaling</i> : $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Kopp. % lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i> .
[135]	Kopp. % nom 4-20mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Vermogen 4-20 mA	Afkomstig van <i>1-20 Motorverm. [kW]</i>
[137]	Snelh. 4-20 mA	Afkomstig van <i>3-03 Max. referentie</i> . 20 mA = instelling in <i>3-03 Max. referentie</i> .

6-60 Klem X30/8 uitgang		
Option:	Functie:	
[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 <i>Waarsch. referentie laag</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Busbest. 4-20mA t-o	4-54 <i>Waarsch. referentie laag</i> definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[149]	Koppel % bgr 4-20mA	Koppel % bgr 4-20 mA: Koppelreferentie. 3-00 <i>Referentiebereik</i> [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 <i>Referentiebereik</i> [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[150]	Max uitg.fr 4-20mA	Gerelateerd aan 4-19 <i>Max. uitgangsfreq.</i>

6-61 Klem X30/8 min. schaling		
Range:	Functie:	
0%* [0,00 - 200%]	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 6-62 <i>Klem X30/8 max. schaling</i> . Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.	

6-62 Klem X30/8 max. schaling		
Range:	Functie:	
100%* [0 - 200%]	Schaalt de maximale uitgang van het geselecteerde analoge signaal op klem X30/8. 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	

6-62 Klem X30/8 max. schaling		
Range:	Functie:	
	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:	

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

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

6-63 Klem X30/8 busbesturing		
Range:	Functie:	
0%* [0 - 100%]	Houdt het niveau van uitgang X30/8 vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.	

6-64 Klem X30/8 uitgang time-outinstelling		
Range:	Functie:	
0%* [0 - 100%]	Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang X30/8 vast. Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in 6-60 <i>Klem X30/8 uitgang</i> wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.	

3.8.8 6-7* Anal. 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 305 0-20 mA	
[53]	MCO 305 4-20 mA	
[100]	Uitgangsfrequentie 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referentie 0-20 mA	3-00 <i>Referentiebereik</i> [Min-Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 <i>Referentiebereik</i> [-Max-Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom 0-20 mA	De waarde is afkomstig van 16-37 <i>Geïnv. max. ingangsstr.</i> . De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA.

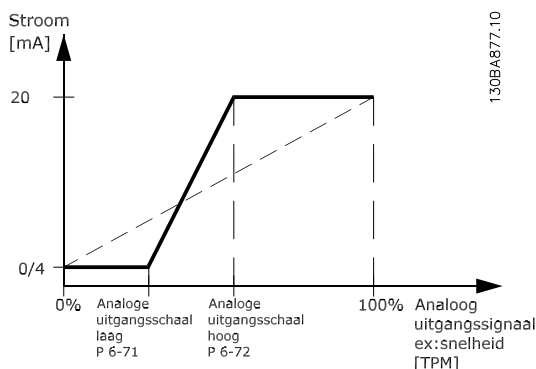
6-70 Klem X45/1 uitgang		
Option:	Functie:	
		Voorbeeld: nominale omvormerstroomb (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroomb = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroomb overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-52 Klem 42 uitgang max. schaal: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Koppel tov begr. 0-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Koppelbegrenzing motormodus
[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 Motorverm. [kW].
[107]	Snelh. 0-20 mA	Afkomstig van 3-03 Max. referentie. 20 mA = instelling in 3-03 Max. referentie
[108]	Koppelref. 0-20 mA	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max uitg.freq. 0-20 mA	Gerelateerd aan 4-19 Max. uitgangsfreq..
[130]	Uitg.freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referentie 4-20 mA	3-00 Referentiebereik [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Referentiebereik [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Terugk. 4-20 mA	
[133]	Motorstr. 4-20mA	De waarde is afkomstig van 16-37 Geinv. max. ingangsstr.. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale omvormerstroomb (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroomb = 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 motorstroomb overeenkomt met 20 mA is de instelling voor de uitgang in 6-52 Klem 42 uitgang max. schaal: $\frac{I_{VLT_Max} \times 100}{I_{Motor_Nom}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Kopp. % lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in 4-16 Koppelbegrenzing motormodus.
[135]	Kopp. % nom 4-20mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Vermogen 4-20 mA	Afkomstig van 1-20 Motorverm. [kW]

6-70 Klem X45/1 uitgang		
Option:	Functie:	
[137]	Snelh. 4-20 mA	Afkomstig van 3-03 Max. referentie. 20 mA = instelling in 3-03 Max. referentie.
[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. 0-20 mA t-o	4-54 Waarsch: referentie laag definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[142]	Busbest. 4-20 mA t-o	4-54 Waarsch: referentie laag definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval van een bustime-out.
[150]	Max uitg.freq 4-20 mA	Gerelateerd aan 4-19 Max. uitgangsfreq..

6-71 Klem X45/1 uitgang min. schaal		
Range:	Functie:	
0%*	[0,00-200%]	Schaal de minimale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem X45/1 als een percentage van de maximale signaalwaarde. Als bijvoorbeeld 0 mA (of 0 Hz) gewenst is bij 25% van de maximale uitgangswaarde moet 25% worden geprogrammeerd. Schaalwaarden tot 100% kunnen nooit hoger zijn dan de bijbehorende instelling in 6-72 Klem X45/1 max. schaling.

6-72 Klem X45/1 max. schaling

Range:	Functie:
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 uitgang om een stroom van minder dan 20 mA te geven bij volledige schaling of 20 mA bij een uitgang van minder dan 100% van de maximale signaalwaarde. Als 20 mA de gewenste uitgangsstroom is bij een waarde tussen 0 en 100% van de uitgang 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):
	$\frac{I_{BEREIK} [mA]}{I_{GEWENSTE MAX} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 160 \%$



Afbeelding 3.44

6-73 Klem X45/1 uitgang busbesturing

Range:	Functie:
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:	Functie:
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 Klem X45/1 uitgang wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.

3.8.9 6-8* Anal. 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 tot 20 mA. De resolutie op de analoge uitgang is 11 bit.

6-80 Klem X45/3 uitgang

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

6-81 Klem X45/3 uitgang min. schaal

Option:	Functie:
[0%] *	0,00-200%
	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 Klem X45/3 max. schaling.
	Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 113 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

6-82 Klem X45/3 max. schaling

Option:	Functie:
[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):
	$\frac{I_{BEREIK} [mA]}{I_{GEWENSTE MAX} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 160 \%$

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

[0%] *	0,00-100%	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%] *	0,00-100%	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>Klem X45/3 uitgang</i> wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.
--------	-----------	--

3.9 Parameters: 7-** Regelaars

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

7-00 Terugk.bron snelheids-PID		
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 encodeerde terugkoppeling die in 1-02 Flux motorterugk.bron is geselecteerd.
[0]	Motorterugk. P1-02	
[1]	24V-encoder	
[2]	MCB 102	
[3]	MCB 103	
[4]	MCO encoder 1	
[5]	MCO encoder 2	
[6]	Anal. ingang 53	
[7]	Anal. ingang 54	
[8]	Pulsingang 29	
[9]	Pulsingang 33	
[11]	MCB 15X	

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 parametergroepen 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* en 3-8* worden aangepast op basis van de versnellingsratio tussen de beide encoders.

7-02 Snelheids-PID, prop. versterking		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 1]	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 1-00 Configuratiemodus. 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 3-83 <i>Snelle stop S-rampverh. bij decel. start</i> voor een waarde met vier decimalen.

7-03 Snelheids-PID, integratietijd		
Range:	Functie:	
Size related*	[2 - 20000 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 1-00 Configuratiemodus.

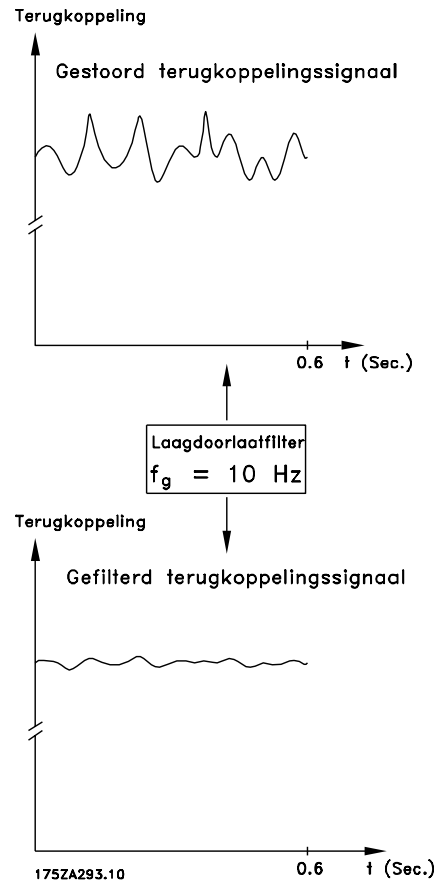
7-04 Snelheids-PID, differentiatietijd		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 200 ms]	Stel de differentiatietijd voor de snelheidsregelaar in. De differentiator reageert niet op constante fouten. Hij zorgt voor een versterking die proportioneel is met de mate waarin de snelheidsterugkoppeling zich wijzigt. Hoe sneller de fout 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 1-00 Configuratiemodus.

7-05 Snelheids-PID, diff. versterkingslimiet		
Range:	Functie:	
5 *	[1 - 20]	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 <i>Snelh. met terugk.</i> [1] die wordt ingesteld in 1-00 Configuratiemodus.

7-06 Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd		
Range:	Functie:	
Size related* [1 - 100 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 <i>Afbeelding 3.45</i> . 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 Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd zoals verkregen op basis van het aantal pulsen per omwenteling van de encoder:	
	Encoder PPR	7-06 Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd
	512	10 ms
	1024	5 ms
	2048	2 ms
	4096	1 ms
Tabel 3.21		

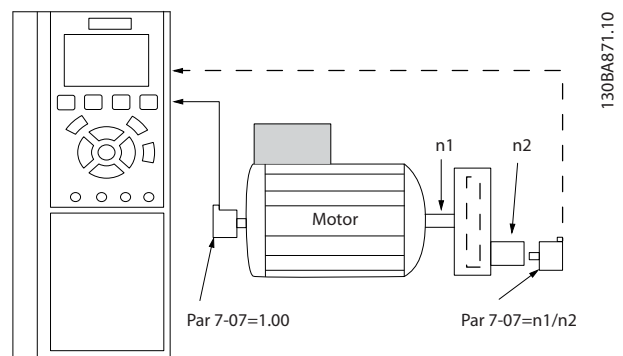
NB

Extreme filtering kan nadelig zijn voor de dynamische prestaties. Deze parameter wordt gebruikt met de regelingen *Snelh. met terugk.* [1] en *Koppel* [2] die worden ingesteld in *1-00 Configuratiemodus*. De filtertijd voor flux sensorvrij moet worden gewijzigd naar 3-5 ms.



Afbeelding 3.45

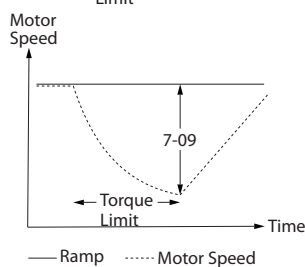
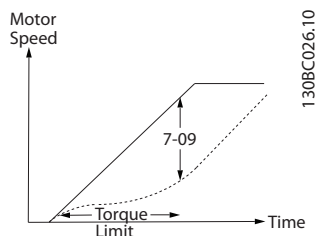
7-07 Snelheids-PID, terugk overbr.verh.		
Range:	Functie:	
1 *	[0.0001 - 32.0000]	



Afbeelding 3.46

7-08 Snelheids-PID, voorw. kopp.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 door op gecontroleerde wijze uit te lopen.	



Afbeelding 3.47

3.9.2 7-1* Koppel-PI-reg.

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

7-12 Koppel-PI, prop. versterking		
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 Koppel-PI, integratietijd		
Range:	Functie:	
0.020 s* [0.002 - 2 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 terugkoppelingsbronnen voor de Proces-PID-regeling en stel in hoe deze terugkoppeling moet worden afgehandeld.

7-20 Proces-CL Terugk. 1 Bron		
Option:	Functie:	
	Het daadwerkelijke terugkoppelings-signaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen. Stel in welke ingang op de moet worden gebruikt als de bron voor het eerste van deze signalen. Het tweede ingangssignaal wordt ingesteld in 7-22 Proces-CL Terugk. 2 Bron.	
[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[3]	Freq.-ingang 29	
[4]	Freq.-ingang 33	
[7]	Anal. ingang X30/11	
[8]	Anal. ingang X30/12	
[15]	Anal. ingang X48/2	

7-22 Proces-CL Terugk. 2 Bron		
Option:	Functie:	
	Het daadwerkelijke terugkoppelings-signaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen. Stel in welke ingang op de moet worden gebruikt als de bron voor het tweede van deze signalen. Het eerste ingangssignaal wordt ingesteld in 7-20 Proces-CL Terugk. 1 Bron.	
[0]	Geen functie	
[1]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[3]	Freq.-ingang 29	
[4]	Freq.-ingang 33	
[7]	Anal. ingang X30/11	
[8]	Anal. ingang X30/12	
[15]	Anal. ingang X48/2	

3.9.4 7-3* Proces-PID-reg.

7-30 Proces-PID normaal/omgekeerd		
Option:	Functie:	
		Normale en geïnvverteerde 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]	Geïnvverteerd	Hiermee stelt u de procesregeling in voor het verlagen van de uitgangsfrequentie.

7-31 Anti-windup proces-PID		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	Hiermee gaat het reguleren van een fout door, ook als de uitgangsfrequentie niet kan worden verhoogd of verlaagd.
[1]	Aan	Hiermee stopt het reguleren van een fout wanneer de uitgangsfrequentie niet meer kan worden aangepast.

7-32 Proces-PID startsnelheid		
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 aanlopen en vervolgens werken op basis van een snelheidsregeling zonder terugkoppeling. Wanneer de startsnelheid voor de proces-PID eenmaal is bereikt, zal de overschakelen naar een proces-PID-regeling.

7-33 Prop. versterking proces-PID		
Range:	Functie:	
0.01 *	[0 - 10]	Stel de PID proportionele versterking in. De proportionele versterking versterkt de fout tussen het instelpunt en het terugkoppelingssignaal.

7-34 Integratietijd proces-PID		
Range:	Functie:	
10000 s*	[0.01 - 10000 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 Proces-PID diff. verst.limiet		
Range:	Functie:	
5 *	[1 - 50]	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 langzame veranderingen en een constante differentiatorversterking bij snelle veranderingen.

7-38 Voorwaartswerkingsfactor proces-PID		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 200%]	Stel de PID-voorwaartswerkingsfactor (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 Voorwaartswerkingsfactor proces-PID is actief wanneer 1-00 Configuratiemodus is ingesteld op Proces [3].</i>

7-39 Bandbreedte op referentie		
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 Configuratiemodus* is ingesteld op *Uitgebr PID snh gn tk* [7] of *Uitgebr PID snelh + tk* [8].

7-40 Proces-PID I-deel reset		
Option:		Functie:
[0]	Nee	
[1]	Ja	Selecteer <i>Ja</i> [1] om het I-deel van de proces-PID-regelaar te resetten. De instelling zal automatisch worden teruggezet op <i>Nee</i> [0]. Door het I-deel te resetten, wordt het mogelijk om vanaf een vast punt te starten na het maken van wijzigingen in het proces, zoals het verwisselen van een textielrol.

7-41 Proces-PID uitgang neg. vasth.		
Range:		Functie:
-100%*	[-100 - par. 7-42%]	Voer een negatieve begrenzing voor het uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar in.

7-42 Proces-PID uitgang pos. vasth.		
Range:		Functie:
100%*	[par. 7-41 - 100%]	Voer een positieve begrenzing voor het uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar in.

7-43 Proces-PID verst.schaal bij 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 (<i>7-43 Proces-PID verst.schaal bij min. ref.</i>) en de schaling bij de maximumreferentie (<i>7-44 Proces-PID verst.schaal bij max. ref.</i>).

7-44 Proces-PID verst.schaal bij 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 (<i>7-43 Proces-PID verst.schaal bij min. ref.</i>) en de schaling bij de maximumreferentie (<i>7-44 Proces-PID verst.schaal bij max. ref.</i>).

7-45 Proces-PID voorwaarts bron		
Option:		Functie:
[0]	Geen functie	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]	Anal. ingang 53	
[2]	Anal. ingang 54	
[7]	Freq. ingang 29	
[8]	Freq. ingang 33	
[11]	Lokale busref.	
[20]	Dig. potmeter	
[21]	Anal. ingang X30-11	
[22]	Anal. ingang X30-12	
[29]	Anal. ingang X48/2	
[32]	Bus PCD	Selecteert een busreferentie die wordt geconfigureerd via <i>8-02 Stuurwoordbron</i> . Wijzig <i>8-42 PCD-schrijfconfig.</i> voor de gebruikte bus om voorwaartswerking mogelijk te maken in <i>7-48 PCD Feed Forward</i> . Gebruik index 1 voor voorwaartswerking [748] (en index 2 voor referentie [1682]).

7-46 Proces-PID voorwaarts norm/inv reg.		
Option:		Functie:
[0]	Normaal	Selecteer <i>Normaal</i> [0] om in te stellen dat de voorwaartse koppelingsfactor de FF-bron als een positieve waarde moet behandelen.
[1]	geïnverteerd	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 <i>7-45 Proces-PID voorwaarts bron</i> [32] van de bus.

7-49 Proces-PID uitgang norm/inv reg.		
Option:		Functie:
[0]	Normaal	Selecteer <i>Normaal</i> [0] om het totale uitgangssignaal van de proces-PID-regelaar ongewijzigd te gebruiken.
[1]	geïnverteerd	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* Geav Proces-PID-reg. II

Parametergroep 7-5* wordt alleen gebruikt wanneer 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Uitgebr PID snh gn tk* [7] of *Uitgebr PID snelh + tk* [8].

7-50 Proces-PID uitgebr PID		
Option:	Functie:	
[0]	Uitgesch.	Schakelt de uitbreidingsdelen van de proces-PID-regelaar uit.
[1]	Ingesch.	Schakelt de uitbreidingsdelen van de PID-regelaar in.

7-51 Proces-PID voorwaarts verst.		
Range:	Functie:	
1 *	[0 - 100]	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 <i>Voorwaartswerkingsfactor proces-PID</i> heeft altijd betrekking op de referentie, terwijl voor 7-51 <i>Proces-PID voorwaarts verst.</i> meer opties mogelijk zijn. In wikkeltoeepassingen zal de voorwaartse koppelingsfactor typisch de lijnsnelheid van het systeem zijn.

7-52 Proces-PID voorwaarts aanloop		
Range:	Functie:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Regelt de dynamiek van het voorwaartswerkingssignaal tijdens het aanlopen.

7-53 Proces-PID voorwaarts uitloop		
Range:	Functie:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Regelt de dynamiek van het voorwaartswerkingssignaal tijdens het uitlopen.

7-56 Proces-PID ref. filtertijd		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 1 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/terugkoppelingssignalen. Extreme filtering kan echter nadelig zijn voor de dynamische prestaties.

7-57 Proces-PID tk filtertijd		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Voer een tijdconstante in voor het eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het terugkoppelingssignaal. Het laagdoorlaatfilter verbetert prestaties in stationaire

7-57 Proces-PID tk filtertijd		
Range:	Functie:	
		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 Stuurplaats		
Option:	Functie:	
		De instelling van deze parameter heeft een hogere prioriteit dan de instellingen in 8-50 <i>Vrijlooptselectie</i> tot 8-56 <i>Select. ingestelde ref.</i>
[0]	Dig. en stuurwoord	Voor een regeling die gebruik maakt van zowel digitale ingang als stuurwoord.
[1]	Alleen dig.	Voor een regeling die enkel gebruik maakt van digitale ingangen.
[2]	Alleen stuurwoord	Voor een regeling die enkel gebruik maakt van stuurwoord.

8-02 Stuurwoordbron		
<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 busoptie is geïnstalleerd in sleuf A. Als de optie is verwijderd, detecteert de frequentieomvormer een wijziging in de configuratie en wordt 8-02 <i>Stuurwoordbron</i> weer ingesteld op de standaardinstelling <i>FC RS485</i>, waarna de frequentieomvormer uitschakelt (trip). Als een optie na de eerste inschakeling wordt geïnstalleerd, wordt de instelling van 8-02 <i>Stuurwoordbron</i> niet gewijzigd, maar schakelt de frequentieomvormer uit (trip) en toont het display: Alarm 67 Optie gewijzigd.</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]	Geen	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3]	Optie A	
[4]	Optie B	
[5]	Optie C0	
[6]	Optie C1	
[30]	Externe CAN	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

8-03 Time-out-tijd stuurwoord		
Range:	Functie:	
[1,0 s]	0,1-18000,0 s	Stel de maximumtijd in die mag verstrijken tussen de ontvangst van twee opeenvolgende telegrammen. Overschrijding van deze tijd betekent dat de seriële communicatie is gestopt. Vervolgens wordt de in 8-04 <i>Time-out-functie stuurwoord</i> geselecteerde functie uitgevoerd. De time-outteller wordt ingeschakeld door een geldig stuurwoord.
20 s*	[0,1-18000,0 s]	Stel de maximumtijd in die mag verstrijken tussen de ontvangst van twee opeenvolgende telegrammen. Overschrijding van deze tijd betekent dat de seriële communicatie is gestopt. Vervolgens wordt de in 8-04 <i>Time-out-functie stuurwoord</i> geselecteerde functie uitgevoerd. De time-outteller wordt ingeschakeld door een geldig stuurwoord.

8-04 Time-out-functie stuurwoord		
<p>Selecteer de time-outfunctie. De time-outfunctie wordt geactiveerd als het stuurwoord niet is bijgewerkt binnen de tijd die is ingesteld in 8-03 <i>Time-out-tijd stuurwoord</i>.</p>		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	Hervat besturing via seriële bus (veldbus of standaard) op basis van het meest recente stuurwoord.
[1]	Uitgang vasth.	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. snelheid	Laat de motor uitlopen op de maximumfrequentie totdat de communicatie weer wordt hervat.
[5]	Stop en uitsch.	Stopt de motor en reset de frequentieomvormer om deze opnieuw te laten starten via de veldbus, via [Reset] of via een digitale ingang.
[7]	Kies setup 1	Wijzigt de setup bij het hervatten van de communicatie na een stuurwoordtime-out. Wanneer de communicatie na een time-out wordt hervat, bepaalt 8-05 <i>Einde-time-out-functie</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.

8-04 Time-out-functie stuurwoord

Selecteer de time-outfunctie. De time-outfunctie wordt geactiveerd als het stuurwoord niet is bijgewerkt binnen de tijd die is ingesteld in *8-03 Time-out-tijd stuurwoord*.

Option:	Functie:	
[8]	Kies setup 2	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[9]	Kies setup 3	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[10]	Kies setup 4	Zie <i>Kies setup 1</i> [7]
[26]	Trip	

NB

Om de setup na een time-out te wijzigen, is de volgende configuratie vereist:

Stel *0-10 Actieve setup* in op *Multi setup* [9] en selecteer de relevante koppeling in *0-12 Setup gekoppeld aan*.

8-05 Einde-time-out-functie

Option:	Functie:	
		Selecteer de uit te voeren actie na ontvangst van een geldig stuurwoord na een time-out. Deze parameter is alleen actief wanneer <i>8-04 Time-out-functie stuurwoord</i> is ingesteld op <i>Setup 1</i> [7], <i>Setup 2</i> [8], <i>Setup 3</i> [9] of <i>Setup 4</i> [10].
[0]	Setup vasth.	Houdt de setup vast die is geselecteerd in <i>8-04 Time-out-functie stuurwoord</i> en geeft een waarschuwing totdat <i>8-06 Stuurwoordtime-out reset</i> wisselt. Daarna gaat de frequentieomvormer verder in de oorspronkelijke setup.
[1]	Setup hervatt.	Gaat verder in de setup die voor de time-out actief was.

8-06 Stuurwoordtime-out reset

Deze parameter is alleen actief wanneer *Setup vasth.* [0] is geselecteerd in *8-05 Einde-time-out-functie*.

Option:	Functie:	
[0]	Niet resetten	Houdt de ingestelde setup in <i>8-04 Time-out-functie stuurwoord</i> vast na een stuurwoordtime-out.
[1]	Resetten	Zet de frequentieomvormer na een stuurwoordtime-out terug naar de originele setup. De frequentieomvormer voert de reset uit en keert vervolgens onmiddellijk terug naar de instelling <i>Niet resetten</i> [0].

3.10.2 8-1* Stuurwoordinst.**8-10 Stuurwoordprofiel**

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 *Seriële communicatie via RS-485-interface* in de Design Guide voor aanwijzingen voor het selecteren van *FC-profiel* [0] en *PROFdrive-profiel* [1].

Raadpleeg de bedieningshandleiding voor de geïnstalleerde veldbus voor extra aanwijzingen voor het selecteren van *PROFdrive-profiel* [1].

Option:	Functie:	
[0] *	FC-profiel	
[1]	PROFdrive-profiel	

8-13 Instelbaar statuswoord STW

Option:	Functie:	
[0]	Geen functie	De ingang is altijd laag.
[1] *	Std. profiel	Afhankelijk van het ingestelde profiel in <i>8-10 Stuurwoordprofiel</i> .
[2]	Alleen alarm 68	De ingang zal hoog worden wanneer Alarm 68 actief is en zal laag worden wanneer Alarm 68 niet actief is.
[3]	Trip muv. alarm 68	
[16]	T37 DI-status	De ingang zal hoog worden wanneer de spanning op klem 37 0 V bedraagt en zal laag worden wanneer de spanning op de klem 24 V bedraagt.

8-14 Instelbaar stuurwoord CTW

Option:	Functie:	
		Bepaalt of stuurwoord bit 10 na activering laag of hoog is.
[0]	Geen	
[1]	Std. profiel	
[2]	CTW ok, actief laag	
[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 Proces-PID I-deel 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> .

8-14 Instelbaar stuurwoord CTW		
Option:	Functie:	
[6]	PID enable	Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt de uitgebreide proces-PID-regelaar gereset. Vergelijkbaar met 7-50 <i>Proces-PID uitgebr 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> .

8-19 Product Code		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 2147483647]	Selecteer [0] om de productcode van de veldbus uit te lezen aan de hand van de gemonteerde veldbusoptie. Selecteer [1] om de ID van de leverancier uit te lezen.

3.10.3 8-3* FC-poortinst.

8-30 Protocol		
Option:	Functie:	
[0] *	FC	Selecteer het protocol dat moet worden gebruikt. Het wijzigen van het protocol heeft pas effect nadat de frequentieomvormer is uitgeschakeld.
[1]	FC MC	
[2]	Modbus RTU	

8-31 Adres		
Range:	Functie:	
Size related*	[1. - 255.]	

8-32 FC-poort baudsnelh.		
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 Par./stopbits		
Option:	Functie:	
[0]	Even par, 1 stopbit	
[1]	Oneven par, 1 stopbit	
[2]	Geen par, 1 stopbit	
[3]	Geen par, 2 stopbits	

8-35 Min. responsvertr.		
Range:	Functie:	
10 ms*	[1 - 10000 ms]	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. responsvertr.		
Range:	Functie:	
Size related*	[11 - 10001 ms]	Specificeer de maximaal toegestane vertragingstijd tussen het versturen van een verzoek en het ontvangen van een respons. Als de frequentieomvormer niet binnen de ingestelde tijd reageert, wordt het verzoek genegeerd.

8-37 Max. tss.-tekenvertr.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.00 - 35.00 ms]	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 8-30 <i>Protocol</i> is ingesteld op het protocol <i>FC MC</i> [1].

3.10.4 8-4* FC MC-protocolinst.

8-40 Telegramselectie		
Option:	Functie:	
[1]	Standaardtelegram 1	Maakt het mogelijk om vrij te definiëren telegrammen of standaardtelegrammen te gebruiken voor de FC-poort.
[100]	None	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Klantsp. 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]	Geen	Deze parameter bevat een lijst van signalen die kunnen worden geselecteerd in 8-42 PCD-schrijf-config. en 8-43 PCD-leesconfig..
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimumreferentie	
[303]	Max. referentie	
[312]	Versnell./vertrag-waarde	
[341]	Ramp 1 aanlooptijd	
[342]	Ramp 1 uitlooptijd	
[351]	Ramp 2 aanlooptijd	
[352]	Ramp 2 uitlooptijd	
[380]	Jog ramp-tijd	
[381]	Snelle stop ramp-tijd	
[411]	Motorsnelh. lage begr. [RPM]	
[412]	Motorsnelh. lage begr. [Hz]	
[413]	Motorsnelh. hoge begr. [RPM]	
[414]	Motorsnelh. hoge begr. [Hz]	
[416]	Koppelbegrenzing motormodus	
[417]	Koppelbegrenzing generatormodus	
[590]	Digitale & relaisbesturing bus	
[593]	Pulsuitgang 27 busbesturing	
[595]	Pulsuitgang 29 busbesturing	
[597]	Pulsuitgang X30/6 busbest.	
[653]	Klem 42 uitgang busbesturing	
[663]	Klem X30/8 busbesturing	
[673]	Klem X45/1 busbesturing	
[683]	Klem X45/3 busbesturing	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Snelheid bus-jog 1	
[891]	Snelheid bus-jog 2	
[1472]	VLT alarmwoord	
[1473]	VLT waarschwrd	
[1474]	VLT uitgebr statusw.	
[1500]	Bedrijfsuren	
[1501]	Aantal draaiuren	
[1502]	KWh-teller	
[1600]	Stuurwoord	
[1601]	Referentie [Eenh.]	
[1602]	Referentie %	
[1603]	Statuswoord	
[1605]	Vrnste huid. waarde [%]	
[1609]	Standaard uitlez.	
[1610]	Verm. [kW]	
[1611]	Verm. [pk]	
[1612]	Motorspanning	
[1613]	Frequentie	
[1614]	Motorstroom	
[1615]	Frequentie [%]	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Functie:	
[1616]	Koppel [Nm]	
[1617]	Snelh. [RPM]	
[1618]	Motor therm.	
[1619]	KTY-sensortemperatuur	
[1620]	Motorhoek	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Koppel [%]	
[1625]	Koppel [Nm] hoog	
[1630]	DC-aansluitsp.	
[1632]	Remenergie/s	
[1633]	Remenergie/2 min.	
[1634]	Temp. koellich.	
[1635]	Inverter therm.	
[1638]	SL-controllerstatus	
[1639]	Temp. stuurkaart	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Externe referentie	
[1651]	Pulsreferentie	
[1652]	Terugk. [Eenh]	
[1653]	Digi Pot referentie	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Dig. ingang	
[1661]	Klem 53 schakelinstell.	
[1662]	Anal. ingang 53	
[1663]	Klem 54 schakelinstell.	
[1664]	Anal. ingang 54	
[1665]	Anal. uitgang 42 [mA]	
[1666]	Dig. uitgang [bin]	
[1667]	Freq. ing. nr. 29 [Hz]	
[1668]	Freq. ing. nr. 33 [Hz]	
[1669]	Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	
[1670]	Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	
[1671]	Relaisuitgang [bin]	
[1672]	Teller A	
[1673]	Teller B	
[1674]	Prec. stopteller	
[1675]	Anal. ingang X30/11	
[1676]	Anal. ingang X30/12	
[1677]	Anal. uitgang X30/8 [mA]	
[1678]	Anal. uitgang X45/1 [mA]	
[1679]	Anal. uitgang X45/3 [mA]	
[1680]	Veldbus CTW 1	
[1682]	Veldbus REF 1	
[1684]	Comm. optie STW	
[1685]	FC-poort CTW 1	
[1686]	FC-poort REF 1	
[1687]	Comm. optie STW	
[1690]	Alarmwoord	
[1691]	Alarmwoord 2	
[1692]	Waarschwrd	
[1693]	Waarschw.woord 2	
[1694]	Uitgebr. statusw.	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Functie:	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Synchronisatiefactor master (M: S)	
[3311]	Synchronisatiefactor slave (M: S)	
[3401]	PCD 1 Schrijf naar MCO	
[3402]	PCD 2 Schrijf naar MCO	
[3403]	PCD 3 Schrijf naar MCO	
[3404]	PCD 4 Schrijf naar MCO	
[3405]	PCD 5 Schrijf naar MCO	
[3406]	PCD 6 Schrijf naar MCO	
[3407]	PCD 7 Schrijf naar MCO	
[3408]	PCD 8 Schrijf naar MCO	
[3409]	PCD 9 Schrijf naar MCO	
[3410]	PCD 10 Schrijf naar MCO	
[3421]	PCD 1 Lees van MCO	
[3422]	PCD 2 Lees van MCO	
[3423]	PCD 3 Lees van MCO	
[3424]	PCD 4 Lees van MCO	
[3425]	PCD 5 Lees van MCO	
[3426]	PCD 6 Lees van MCO	
[3427]	PCD 7 Lees van MCO	
[3428]	PCD 8 Lees van MCO	
[3429]	PCD 9 Lees van MCO	
[3430]	PCD 10 Lees van MCO	
[3440]	Digitale ingangen	
[3441]	Digitale uitgangen	
[3450]	Huidige positie	
[3451]	Aangegeven positie	
[3452]	Huidige positie master	
[3453]	Indexpositie slave	
[3454]	Indexpositie master	
[3455]	Curvepositie	
[3456]	Spoorfout	
[3457]	Synchronisatiefout	
[3458]	Huidige snelheid	
[3459]	Huidige snelheid master	
[3460]	Synchronisatiestatus	
[3461]	Asstatus	
[3462]	Programmastatus	
[3464]	MCO 302 statusw	
[3465]	MCO 302 stuurw	
[3470]	MCO alarmwoord 1	
[3471]	MCO alarmwoord 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

8-42 PCD-schrijfconfig.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 9999]	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan telegram-PCD's. Het aantal beschikbare PCD's hangt af van het type telegram. De waarden in PCD's worden vervolgens als datawaarden naar de geselecteerde parameters geschreven.

8-43 PCD-leesconfig.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0 - 9999]	Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan telegram-PCD's. Het aantal beschikbare PCD's hangt af van het type telegram. PCD's bevatten de huidige datawaarde van de geselecteerde parameters.

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 Stuurplaats is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

8-50 Vrijloopselectie		
Option:	Functie:	
		Stel in of de vrijloopfunctie via de klemmen (digitale ingang) en/of via de bus moet worden bestuurd.
[0]	Dig. ingang	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Log. AND	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert het startcommando via de veldbusoptie/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-51 Select. snelle stop		
Stel in of de snelle-stopfunctie via de klemmen (digitale ingang) en/of via de bus moet worden bestuurd.		
Option:	Functie:	
[0]	Dig. ingang	
[1]	Bus	
[2]	Log. AND	
[3]	Log. OR	

8-52 DC-remselectie		
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 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1]) is enkel de optie Dig. ingang [0] beschikbaar.
[0]	Dig. ingang	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Log. AND	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-53 Startselectie		
Option:	Functie:	
		Stel in of de startfunctie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[0]	Dig. ingang	Activeert het startcommando via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert het startcommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Log. AND	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert het startcommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-54 Omkeerselectie		
Option:	Functie:	
[0]	Dig. ingang	Stel in of de omkeerfunctie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[1]	Bus	Activeert het omkeercommando via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Log. AND	Activeert het omkeercommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert het omkeercommando via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-55 Setupselectie		
Option:	Functie:	
		Stel in of de setupselectie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.
[0]	Dig. ingang	Activeert de setupselectie via een digitale ingang.
[1]	Bus	Activeert de setupselectie via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.
[2]	Log. AND	Activeert de setupselectie via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert de setupselectie via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-56 Select. ingestelde ref.		
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]	Dig. ingang	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]	Log. AND	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.
[3]	Log. OR	Activeert de selectie van de ingestelde referentie via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

8-57 Profdrive OFF2 Select		
Stel in of de OFF2-selectie van de 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]	Dig. ingang	
[1]	Bus	
[2]	Log. AND	
[3]	Log. OR	

8-58 Profdrive OFF3 Select		
Stel in of de UIT3-selectie van de 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]	Dig. ingang	
[1]	Bus	
[2]	Log. AND	
[3]	Log. 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 Berichtenteller		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal geldige telegrammen dat op de bus is gedetecteerd.

8-81 Bus Foutenteller		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal telegrammen met fouten (bijv. CRC-fout) dat op de bus is gedetecteerd.

8-82 Slaveberichten ontv.		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 0]	Deze parameter toont het aantal geldige, aan de slave geadresseerde telegrammen dat door de frequentieomvormer is verzonden.

8-83 Slavefoutenteller		
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 Snelheid bus-jog 1		
Range:	Functie:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Stel de jogsnelheid in. Activeert deze vaste jogsnelheid via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

8-91 Snelheid bus-jog 2		
Range:	Functie:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Stel de jogsnelheid in. Activeert deze vaste jogsnelheid via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

3.11 Parameters: 9-** Profibus

Zie de *Profibus Bedieningshandleiding* voor een beschrijving van de Profibus-parameters.

3.12 Parameters: 10-** DeviceNet en CAN-veldbus

Zie de *DeviceNet Bedieningshandleiding* voor een beschrijving van de DeviceNet-parameters.

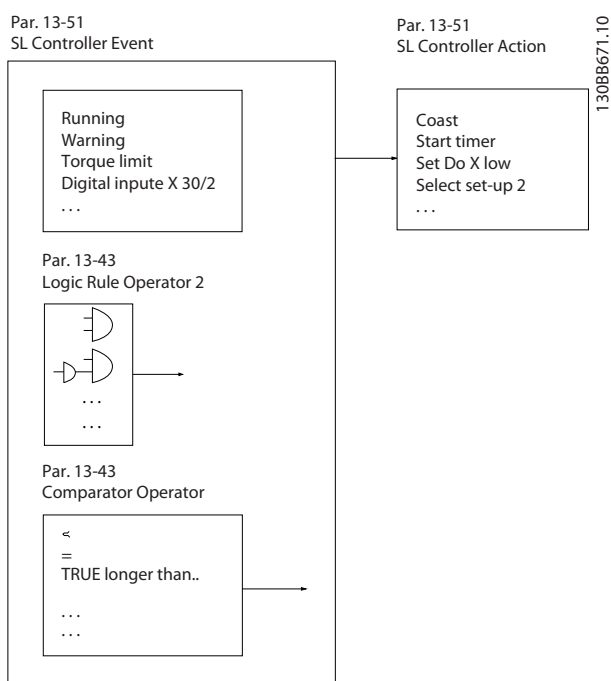
3.13 Parameters: 12-** Ethernet

Zie de *Ethernet Bedieningshandleiding* voor een beschrijving van de Ethernet-parameters.

3.14 Parameters: 13-** Smart Logic

3.14.1 prog. Kenmerken

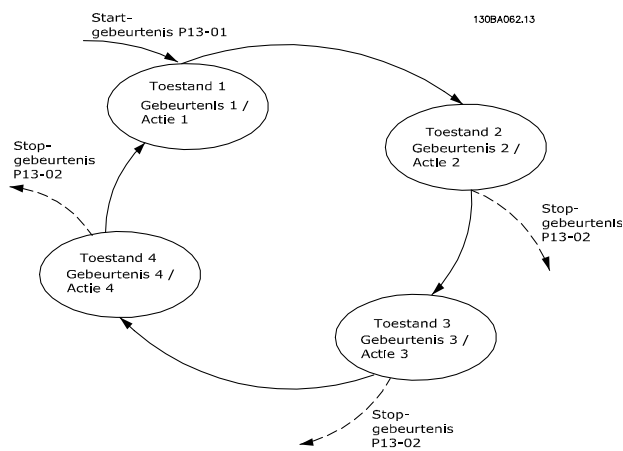
Smart Logic Control (SLC) is in feite een reeks van gebruikersgedefinieerde acties (zie 13-52 *SL-controlleractie* [x]) die worden uitgevoerd door de SLC als de bijbehorende gebruikersgedefinieerde gebeurtenis (zie 13-51 *SL Controller Event* [x]) door de SLC wordt geëvalueerd als TRUE. De voorwaarde 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:



Afbeelding 3.48

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. Nadat de laatste gebeurtenis/actie is geëvalueerd, begint de cyclus opnieuw vanaf gebeurtenis [0]/actie [0]. De

afbeelding toont een voorbeeld met drie gebeurtenissen/acties:



Afbeelding 3.49

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- controllermodus*. De SLC start altijd in status 0 (waarbij gebeurtenis [0] wordt geëvalueerd). De SLC start wanneer de startgebeurtenis (gedefinieerd in 13-01 *Gebeurt. starten*) wordt geëvalueerd als TRUE (op voorwaarde dat Aan [1] is geselecteerd in 13-00 *SL- controllermodus*). De SLC stopt zodra *Gebeurt. stoppen* (13-02 *Gebeurt. stoppen*) TRUE is. 13-03 *SLC resetten* reset alle SLC-parameters en start het programmeren geheel opnieuw.

NB

SLC is alleen actief in de automodus, niet de handmodus

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- controllermodus		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	Schakelt de -**Smart Logic Controller uit.
[1]	Aan	Schakelt de Smart Logic Controller in.

13-01 Gebeurt. starten		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[0]	FALSE	Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.

13-01 Gebeurt. starten		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
		Voert de vaste waarde FALSE in.
[1]	TRUE	Voert de vaste waarde TRUE in.
[2]	Actief	De motor loopt.
[3]	Binnen bereik	De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom- en frequentiebereiken die zijn ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> tot <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[4]	Op referentie	De motor loopt op referentie.
[5]	Koppelbegrenzing	De ingestelde koppelbegrenzing in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i> of <i>4-17 Koppelbegrenzing generatormodus</i> is overschreden.
[6]	Stroombegr.	De ingestelde stroomgrens in <i>4-18 Stroombegr.</i> is overschreden.
[7]	Buiten stroombereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-18 Stroombegr..</i>
[8]	Onder I, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> .
[9]	Boven I, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in <i>4-51 Waarschuwing stroom hoog</i> .
[10]	Buiten snelh.-bereik	De snelheid ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> en <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[11]	Onder snelh., laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> .
[12]	Boven snelh., hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[13]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via <i>4-56 Waarsch: terugk. laag</i> en <i>4-57 Waarsch: terugk. hoog</i> .
[14]	Onder terugk., laag	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-56 Waarsch: terugk. laag</i> .
[15]	Boven terugk., hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in <i>4-57 Waarsch: terugk. hoog</i> .
[16]	Therm. waarsch.	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor,

13-01 Gebeurt. starten		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
		frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.
[17]	Netsp. buiten bereik	De netspanning ligt buiten het ingestelde spanningsbereik.
[18]	Omkeren	De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom werkt (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').
[19]	Waarschuwing	Er is een waarschuwing actief.
[20]	Alarm (uitsch.)	Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[21]	Alrm (uitsch & blok)	Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[22]	Comparator 0	Gebruik het resultaat van comparator 0.
[23]	Comparator 1	Gebruik het resultaat van comparator 1.
[24]	Comparator 2	Gebruik het resultaat van comparator 2.
[25]	Comparator 3	Gebruik het resultaat van comparator 3.
[26]	Log. regel 0	Gebruik het resultaat van logische regel 0.
[27]	Log. regel 1	Gebruik het resultaat van logische regel 1.
[28]	Log. regel 2	Gebruik het resultaat van logische regel 2.
[29]	Log. regel 3	Gebruik het resultaat van logische regel 3.
[33]	Digitale ingang DI18	Gebruik het resultaat van digitale ingang 18.
[34]	Digitale ingang DI19	Gebruik het resultaat van digitale ingang 19.
[35]	Digitale ingang DI27	Gebruik het resultaat van digitale ingang 27.
[36]	Digitale ingang DI29	Gebruik het resultaat van digitale ingang 29.
[37]	Digitale ingang DI32	Gebruik het resultaat van digitale ingang 32.
[38]	Digitale ingang DI33	Gebruik het resultaat van digitale ingang 33.
[39]	Startcommando	Er wordt een startcommando gegeven.

13-01 Gebeurt. starten		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[40]	Omv. gestopt	Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.
[41]	Reset uitsch.	Er wordt een reset gegenereerd.
[42]	Autoreset uitsch.	Er wordt een autoreset uitgevoerd.
[43]	Toets OK	De [OK]-toets wordt ingedrukt.
[44]	Toets Reset	De [Reset]-toets wordt ingedrukt.
[45]	Toets links	De [◀]-toets wordt ingedrukt.
[46]	Toets rechts	De [▶]-toets wordt ingedrukt.
[47]	Toets omhoog	De [▲]-toets wordt ingedrukt.
[48]	Toets omlaag	De [▼]-toets wordt ingedrukt.
[50]	Comparator 4	Gebruik het resultaat van comparator 4.
[51]	Comparator 5	Gebruik het resultaat van comparator 5.
[60]	Log. regel 4	Gebruik het resultaat van logische regel 4.
[61]	Log. regel 5	Gebruik het resultaat van logische regel 5.
[94]	RS Flipflop 0	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[95]	RS Flipflop 1	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[96]	RS Flipflop 2	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[97]	RS Flipflop 3	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[98]	RS Flipflop 4	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[99]	RS Flipflop 5	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[100]	RS Flipflop 6	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>
[101]	RS Flipflop 7	Zie parametergroep 13-1* <i>Comparatoren</i>

13-02 Gebeurt. stoppen		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[0]	FALSE	Zie 13-01 Gebeurt. starten voor een beschrijving van optie [0]-[61].
[1]	TRUE	

13-02 Gebeurt. stoppen		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	

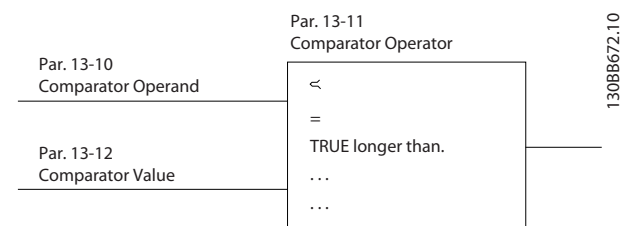
13-02 Gebeurt. stoppen		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[61]	Log. regel 5	
[70]	SL time-out 3	Smart Logic Controller time-out 3 is verstreken.
[71]	SL time-out 4	Smart Logic Controller time-out 4 is verstreken.
[72]	SL time-out 5	Smart Logic Controller time-out 5 is verstreken.
[73]	SL time-out 6	Smart Logic Controller time-out 6 is verstreken.
[74]	SL time-out 7	Smart Logic Controller time-out 7 is verstreken.
[75]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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 Therm. motorbeveiliging 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	Alleen beschikbaar als 1-90 Therm. motorbeveiliging 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 Therm. motorbeveiliging 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	Alleen beschikbaar als 1-90 Therm. motorbeveiliging 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	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[95]	RS Flipflop 1	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren

13-02 Gebeurt. stoppen		
Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.		
Option:	Functie:	
[96]	RS Flipflop 2	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[97]	RS Flipflop 3	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[98]	RS Flipflop 4	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[99]	RS Flipflop 5	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[100]	RS Flipflop 6	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren
[101]	RS Flipflop 7	Zie parametergroep 13-1* Comparatoren

13-03 SLC resetten		
Option:	Functie:	
[0]	SLC niet resetten	Handhaaft de geprogrammeerde instellingen voor alle parameters in groep 13-**. <i>Smart Logic.</i>
[1]	SLC resetten	Stelt alle parameters in parametergroep 13-** <i>Smart Logic</i> weer in op de standaardwaarde.

3.14.3 13-1* Comparatoren

Comparatoren worden gebruikt om continue variabelen (bijv. uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, analoge ingang enz.) te vergelijken met een vaste ingestelde waarde.



Afbeelding 3.50

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:	
		De opties [1] - [31] zijn variabelen die zullen worden vergeleken op basis van hun waarden. De opties [50] - [186] zijn digitale waarden (TRUE/FALSE) waarbij de vergelijking is gebaseerd op de tijdsduur dat ze TRUE dan wel FALSE zijn. Zie <i>13-11 Comparator-operator</i> . Selecteer de variabele die moet worden bewaakt door de comparator.
[0]	UITGESCH.	De comparator is uitgeschakeld.
[1]	Referentie	De totale externe referentie (niet lokaal) als een percentage.
[2]	Terugkopp.	In de eenheid [rpm] of [Hz].
[3]	Motorsnelheid	[rpm] of [Hz]
[4]	Motorstroom	[A]
[5]	Motorkoppel	[Nm]
[6]	Motorvermogen	[kW] of [pk]
[7]	Motorspanning	[V]
[8]	DC-link spanning	[V]
[9]	Motor thermisch	Uitgedrukt als een percentage.
[10]	VLT thermisch	Uitgedrukt als een percentage.
[11]	Temp. koellich.	Uitgedrukt als een percentage.
[12]	Anal. ingang AI53	Uitgedrukt als een percentage.
[13]	Anal. ingang AI54	Uitgedrukt als een percentage.
[14]	Anal. ingang AIFB10	[V]. AIFB10 is de interne 10 V-voeding.
[15]	Anal. ingang AIS24V	[V] Anal. ingang AICCT [17] [°]. AIS24V is de schakelende voeding: SMPS 24V.
[17]	Anal. ingang AICCT	[°]. AICCT is de stuurkaarttemperatuur.
[18]	Pulsingang FI29	Uitgedrukt als een percentage.
[19]	Pulsingang FI33	Uitgedrukt als een percentage.
[20]	Alarmnummer	De foutcode.
[21]	Waarsch.nummer	
[22]	Anal. ingang X30/11	
[23]	Anal. ingang X30/12	
[30]	Teller A	Het aantal.

13-10 Comparator-operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[31]	Teller B	Het aantal.
[50]	FALSE	Voert de vaste waarde FALSE in de comparator in.
[51]	TRUE	Voert de vaste waarde TRUE in de comparator in.
[52]	Besturing gereed	De stuurkaart krijgt voedingspanning.
[53]	Omv. gereed	De frequentieomvormer is gereed voor bedrijf en geeft een voedingsignaal aan de stuurkaart.
[54]	Actief	De motor loopt.
[55]	Omkeren	De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom werkt (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').
[56]	Binnen bereik	De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom- en frequentiebereiken die zijn ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> tot <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[60]	Op referentie	De motor loopt op referentie.
[61]	Onder ref, laag	De motor loopt onder de ingestelde waarde in <i>4-54 Waarsch: referentie laag</i> .
[62]	Boven ref, hoog	De motor loopt boven de ingestelde waarde in <i>4-55 Waarsch: referentie hoog</i> .
[65]	Koppelbegrenzing	De ingestelde koppelbegrenzing in <i>4-16 Koppelbegrenzing motormodus</i> of <i>4-17 Koppelbegrenzing generatormodus</i> is overschreden.
[66]	Stroomgrens	De ingestelde stroomgrens in <i>4-18 Stroombegr.</i> is overschreden.
[67]	Buiten stroombereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-18 Stroombegr..</i>
[68]	Onder I, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in <i>4-50 Waarschuwing stroom laag</i> .
[69]	Boven I, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in <i>4-51 Waarschuwing stroom hoog</i> .
[70]	Buiten snelh.bereik	De snelheid ligt buiten het ingestelde bereik in <i>4-52 Waarschuwing snelheid laag</i> en <i>4-53 Waarschuwing snelheid hoog</i> .

13-10 Comparator-operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[71]	Onder snelh, laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in 4-52 <i>Waarschuwing snelheid laag</i> .
[72]	Boven snelh, hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in 4-53 <i>Waarschuwing snelheid hoog</i> .
[75]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via 4-56 <i>Waarsch: terugk. laag</i> en 4-57 <i>Waarsch: terugk. hoog</i> .
[76]	Onder terugk, laag	De terugkoppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in 4-56 <i>Waarsch: terugk. laag</i> .
[77]	Boven terugk, hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in 4-57 <i>Waarsch: terugk. hoog</i> .
[80]	Therm. waarsch.	Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor wordt overschreden.
[82]	Netsp. buiten bereik	De netspanning ligt buiten het ingestelde spanningsbereik.
[85]	Waarsch.	Er is een waarschuwing actief.
[86]	Alarm (uitsch)	Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[87]	Alarm (uitsch & blok)	Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[90]	Bus ok	Actieve communicatie (geen timeout) via de seriële-communicatiepoort.
[91]	Koppelbegr. & stop	Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing heeft bereikt.
[92]	Remfout (IGBT)	Er is kortsluiting in de rem-IGBT.
[93]	Mech. rembesturing	De mechanische rem is actief.
[94]	Veilige stop actief	
[100]	Comparator 0	Het resultaat van comparator 0.
[101]	Comparator 1	Het resultaat van comparator 1.
[102]	Comparator 2	Het resultaat van comparator 2.
[103]	Comparator 3	Het resultaat van comparator 3.
[104]	Comparator 4	Het resultaat van comparator 4.
[105]	Comparator 5	Het resultaat van comparator 5.
[110]	Log. regel 0	Het resultaat van logische regel 0.

13-10 Comparator-operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[111]	Log. regel 1	Het resultaat van logische regel 1.
[112]	Log. regel 2	Het resultaat van logische regel 2.
[113]	Log. regel 3	Het resultaat van logische regel 3.
[114]	Log. regel 4	Het resultaat van logische regel 4.
[115]	Log. regel 5	Het resultaat van logische regel 5.
[120]	SL time-out 0	Het resultaat van SLC-timer 0.
[121]	SL time-out 1	Het resultaat van SLC-timer 1.
[122]	SL time-out 2	Het resultaat van SLC-timer 2.
[123]	SL time-out 3	Het resultaat van SLC-timer 3.
[124]	SL time-out 4	Het resultaat van SLC-timer 4.
[125]	SL time-out 5	Het resultaat van SLC-timer 5.
[126]	SL time-out 6	Het resultaat van SLC-timer 6.
[127]	SL time-out 7	Het resultaat van SLC-timer 7.
[130]	Digitale ingang DI18	Digitale ingang 18. Hoog = TRUE.
[131]	Digitale ingang DI19	Digitale ingang 19. Hoog = TRUE.
[132]	Digitale ingang DI27	Digitale ingang 27. Hoog = TRUE.
[133]	Digitale ingang DI29	Digitale ingang 29. Hoog = TRUE.
[134]	Digitale ingang DI32	Digitale ingang 32. Hoog = TRUE.
[135]	Digitale ingang DI33	Digitale ingang 33. Hoog = TRUE.
[150]	SL dig. uitgang A	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang A.
[151]	SL dig. uitgang B	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang B.
[152]	SL dig. uitgang C	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang C.
[153]	SL dig. uitgang D	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang D.
[154]	SL dig. uitgang E	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang E.
[155]	SL dig. uitgang F	Gebruik het resultaat van SLC-uitgang F.
[160]	Relais 1	Relais 1 is actief
[161]	Relais 2	Relais 2 is actief
[180]	Lokale ref. actief	Hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de handmodus staat.
[181]	Externe ref. actief	Hoog als 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Extern</i> [1] of <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de automodus staat.

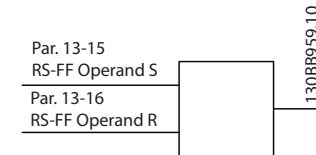
13-10 Comparator-operand		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[182]	Startcommando	Hoog als er een actief startcommando is en er geen stopcommando actief is.
[183]	Omv. gestopt	Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.
[185]	Omv. in handmodus	Hoog wanneer de frequentieomvormer in de handmodus staat.
[186]	Omv. in automodus	Hoog wanneer de frequentieomvormer in de automodus staat.
[187]	Startcomm. gegeven	
[190]	Dig. ingang X30/2	
[191]	Dig. ingang X30/3	
[192]	Dig. ingang 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]	<	Het resultaat van de evaluatie is TRUE als de in <i>13-10 Comparator-operand</i> geselecteerde variabele kleiner is dan de vaste waarde in <i>13-12 Comparatorwaarde</i> . Het resultaat is FALSE als de in <i>13-10 Comparator-operand</i> geselecteerde variabele groter is dan de vaste waarde in <i>13-12 Comparatorwaarde</i> .
[1]	≈ (gelijk)	Het resultaat van de evaluatie is TRUE als de in <i>13-10 Comparator-operand</i> geselecteerde variabele ongeveer gelijk is aan de vaste waarde in <i>13-12 Comparatorwaarde</i> .
[2]	>	Omgekeerde logica van optie < [0].
[5]	TRUE langer dan..	
[6]	FALSE langer dan..	
[7]	TRUE korter dan..	
[8]	FALSE korter dan..	

13-12 Comparatorwaarde		
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.

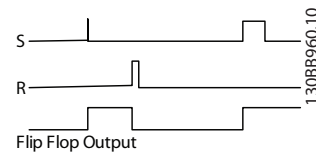
3.14.4 13-1* RS-flip-flops

De Reset/Set-flip-flops houden het signaal vast totdat dit is ingesteld/gereset.



Afbeelding 3.51

Er worden twee parameters gebruikt en het uitgangssignaal kan in de logische regels en als gebeurtenis worden gebruikt.



Afbeelding 3.52

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- controllermodus	Aan	
13-01 Gebeurt. starten	TRUE	
13-02 Gebeurt. stoppen	FALSE	
13-40 Logische regel Boolean 1 [0]	[37] Digitale ingang DI32	

Parameter	Instelling	Opmerkingen
13-42 Logische regel Boolean 2 [0]	[2] Actief	
13-41 Logische regel operator 1 [0]	[3] AND NOT	
13-40 Logische regel Boolean 1 [1]	[37] Digitale ingang DI32	
13-42 Logische regel Boolean 2 [1]	[2] Actief	
13-41 Logische regel 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-controlleractie [0]	[22] Dr.	
13-51 SL Controller Event [1]	[27] Log. regel 1	
13-52 SL-controlleractie [1]	[24] Stop	

Tabel 3.22

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Functie:	
[0]	FALSE	
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Functie:	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 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]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Functie:	
[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]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Functie:	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 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]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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	

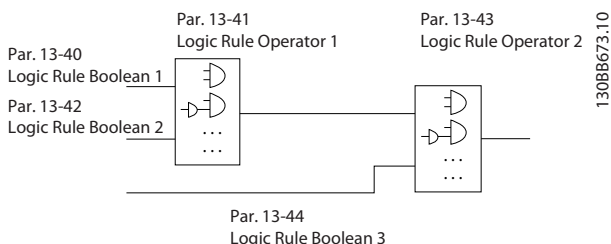
3.14.5 13-2* Timers

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 *Logische regel Boolean 1*, 13-42 *Logische regel Boolean 2* of 13-44 *Logische regel 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 Timer SL-controller		
Range:		Functie:
Size related*	[0.000 - 0.000]	Stel de waarde in voor de tijdsduur van de FALSE-uitgang van de geprogrammeerde timer. Een timer is alleen FALSE als deze wordt geactiveerd door een actie (bijv. <i>Start timer 1</i> [29]) en totdat de betreffende timerwaarde is verstreken.

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 Logische regel Boolean 1*, *13-42 Logische regel Boolean 2* en *13-44 Logische regel Boolean 3*. Definieer de operatoren die worden gebruikt om de geselecteerde ingangen in *13-41 Logische regel operator 1* en *13-43 Logische regel operator 2* logisch te combineren.



Afbeelding 3.53

Prioriteit van berekening

De resultaten van *13-40 Logische regel Boolean 1*, *13-41 Logische regel operator 1* en *13-42 Logische regel Boolean 2* worden als eerste berekend. Het resultaat (TRUE/FALSE) van deze berekening wordt gecombineerd met de instellingen van *13-43 Logische regel operator 2* en *13-44 Logische regel Boolean 3* en bepaalt zo het eindresultaat (TRUE/FALSE) van de logische regel.

13-40 Logische regel Boolean 1		
Array [6]		
Option:		Functie:
[0]	FALSE	Selecteer de eerste booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie <i>13-01 Gebeurt. starten</i> ([0] - [61]) en <i>13-02 Gebeurt. stoppen</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	

13-40 Logische regel Boolean 1		
Array [6]		
Option:		Functie:
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 5	
[70]	SL time-out 3	
[71]	SL time-out 4	

13-40 Logische regel Boolean 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[72]	SL time-out 5	
[73]	SL time-out 6	
[74]	SL time-out 7	
[75]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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	Aleen beschikbaar als <i>1-90 Therm. motorbeveiliging</i> 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 <i>1-90 Therm. motorbeveiliging</i> 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 <i>1-90 Therm. motorbeveiliging</i> is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [21]. Als alarm 163 ATEX ETR str.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Beschikbaar als <i>1-90 Therm. motorbeveiliging</i> is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	Zie 13-1*.
[95]	RS Flipflop 1	Zie 13-1*.
[96]	RS Flipflop 2	Zie 13-1*.
[97]	RS Flipflop 3	Zie 13-1*.
[98]	RS Flipflop 4	Zie 13-1*.
[99]	RS Flipflop 5	Zie 13-1*.
[100]	RS Flipflop 6	Zie 13-1*.
[101]	RS Flipflop 7	Zie 13-1*.

13-41 Logische regel operator 1		
Array [6]		
Option:	Functie:	
		Selecteer de eerste logische operator die moet worden gebruikt voor de booleaanse ingangen van <i>13-40 Logische regel Boolean 1</i> en <i>13-42 Logische regel Boolean 2</i> . [13 -**] staat voor de booleaanse ingang van parametergroep 13-** <i>Smart Logic</i> .
[0]	UITGESCH.	Negeert <i>13-42 Logische regel Boolean 2</i> , <i>13-43 Logische regel operator 2</i> en <i>13-44 Logische regel Boolean 3</i> .
[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 Logische regel Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[0]	FALSE	Selecteer de tweede booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie <i>13-01 Gebeurt. starten</i> ([0] - [61]) en <i>13-02 Gebeurt. stoppen</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	

13-42 Logische regel Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 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]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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	

13-42 Logische regel Boolean 2		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	Zie 13-1*.
[95]	RS Flipflop 1	Zie 13-1*.
[96]	RS Flipflop 2	Zie 13-1*.
[97]	RS Flipflop 3	Zie 13-1*.
[98]	RS Flipflop 4	Zie 13-1*.
[99]	RS Flipflop 5	Zie 13-1*.
[100]	RS Flipflop 6	Zie 13-1*.
[101]	RS Flipflop 7	Zie 13-1*.

13-43 Logische regel operator 2		
Array [6]		
Option:	Functie:	
	Selecteer de tweede logische operator die moet worden gebruikt bij de booleaanse ingang die wordt berekend in 13-40 Logische regel Boolean 1, 13-41 Logische regel operator 1, en 13-42 Logische regel Boolean 2 en de booleaanse ingang van 13-42 Logische regel Boolean 2. [13-44] geeft de booleaanse ingang aan die afkomstig is van 13-44 Logische regel Boolean 3. [13-40/13-42] geeft de booleaanse ingang die wordt berekend in 13-40 Logische regel Boolean 1, 13-41 Logische regel operator 1, en 13-42 Logische regel Boolean 2. UITGESCH. [0] (fabrieksinstelling). Selecteer deze optie om 13-44 Logische regel Boolean 3 te negeren.	
[0]	UITGESCH.	
[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 Logische regel Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[0]	FALSE	Selecteer de derde booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie 13-01 Gebeurt. starten ([0] - [61]) en 13-02 Gebeurt. stoppen ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	

13-44 Logische regel Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 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]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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	

13-44 Logische regel Boolean 3		
Array [6]		
Option:	Functie:	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Beschikbaar als 1-90 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	Zie 13-1*.
[95]	RS Flipflop 1	Zie 13-1*.
[96]	RS Flipflop 2	Zie 13-1*.
[97]	RS Flipflop 3	Zie 13-1*.
[98]	RS Flipflop 4	Zie 13-1*.
[99]	RS Flipflop 5	Zie 13-1*.
[100]	RS Flipflop 6	Zie 13-1*.
[101]	RS Flipflop 7	Zie 13-1*.

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 Smart Logic Control-gebeurtenis te definiëren. Zie 13-01 Gebeurt. starten ([0] - [61]) en 13-02 Gebeurt. stoppen ([70] - [74]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	

13-51 SL Controller Event		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	
[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[30]	SL time-out 0	
[31]	SL time-out 1	
[32]	SL time-out 2	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[39]	Startcommando	
[40]	Omv. gestopt	
[41]	Reset uitsch.	
[42]	Autoreset uitsch.	
[43]	Toets OK	
[44]	Toets Reset	
[45]	Toets links	
[46]	Toets rechts	
[47]	Toets omhoog	
[48]	Toets omlaag	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 5	

13-51 SL Controller Event		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[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]	Startcomm. gegeven	
[76]	Dig. ingang X30/2	
[77]	Dig. ingang X30/3	
[78]	Dig. ingang 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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [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 Therm. motorbeveiliging is ingesteld op ATEX ETR [20] of Geavanceerde ETR [21]. Als waarschuwing 165 ATEX ETR freq.lim.waarsch actief is, zal de uitgang 1 zijn.
[94]	RS Flipflop 0	Zie 13-1*.
[95]	RS Flipflop 1	Zie 13-1*.
[96]	RS Flipflop 2	Zie 13-1*.
[97]	RS Flipflop 3	Zie 13-1*.
[98]	RS Flipflop 4	Zie 13-1*.
[99]	RS Flipflop 5	Zie 13-1*.
[100]	RS Flipflop 6	Zie 13-1*.
[101]	RS Flipflop 7	Zie 13-1*.

13-52 SL-controlleractie		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[0]	UITGESCH.	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: <i>[0] *UITGESCH.</i>
[1]	Geen actie	
[2]	Kies setup 1	Wijzigt de actieve setup (0-10 Actieve setup) 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]	Kies setup 2	Wijzigt de actieve setup (0-10 Actieve setup) 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]	Kies setup 3	Wijzigt de actieve setup (0-10 Actieve setup) 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]	Kies setup 4	Wijzigt de actieve setup (0-10 Actieve setup) 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]	Kies ingest. ref 0	Selecteert digitale 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]	Kies ingest. ref 1	Selecteert digitale 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]	Kies ingest. ref 2	Selecteert digitale referentie 2. Als de actieve, vooraf ingestelde referentie wordt gewijzigd, zal deze worden samengevoegd met de andere vooraf

13-52 SL-controlleractie		
Array [20]		
Option:	Functie:	
		ingestelde referentiecommando's die via de digitale ingangen of een veldbus worden gegeven.
[13]	Kies ingest. ref 3	Selecteert digitale referentie 3. 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.
[14]	Kies ingest. ref 4	Selecteert digitale referentie 4. 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.
[15]	Kies ingest. ref 5	Selecteert digitale referentie 5. 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.
[16]	Kies ingest. ref 6	Selecteert digitale referentie 6. 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.
[17]	Kies ingest. ref 7	Selecteert digitale referentie 7. 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.
[18]	Kies ramp 1	Selecteert aan/uitloop 1.
[19]	Kies ramp 2	Selecteert aan/uitloop 2.
[20]	Kies ramp 3	Selecteert aan/uitloop 3.
[21]	Kies ramp 4	Selecteert aan/uitloop 4.
[22]	Dr.	Geeft een startcommando aan de frequentieomvormer.
[23]	Omgekrd dr.	Geeft een commando voor omgekeerd starten aan de frequentieomvormer.
[24]	Stop	Geeft een stopcommando aan de frequentieomvormer.

13-52 SL-controlleractie		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[25]	Qstop	Geeft een snelle-stopcommando aan de frequentieomvormer.
[26]	Dcstop	Geeft een DC-stopcommando aan de frequentieomvormer.
[27]	Vrijloop	De frequentieomvormer loopt onmiddellijk vrij. Alle stopcommando's, waaronder het vrijloopcommando, stoppen de SLC.
[28]	Uitgang vasth.	Houdt de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer vast.
[29]	Start timer 0	Start timer 0; zie 13-20 <i>Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[30]	Start timer 1	Start timer 1; zie 13-20 <i>Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[31]	Start timer 2	Start timer 2; zie 13-20 <i>Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[32]	Dig. uitgang A laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is laag.
[33]	Dig. uitgang B laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is laag.
[34]	Dig. uitgang C laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is laag.
[35]	Dig. uitgang D laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is laag.
[36]	Dig. uitgang E laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is laag.
[37]	Dig. uitgang F laag	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is laag.
[38]	Dig. uitgang A hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is hoog.
[39]	Dig. uitgang B hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is hoog.
[40]	Dig. uitgang C hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is hoog.
[41]	Dig. uitgang D hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is hoog.
[42]	Dig. uitgang E hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is hoog.
[43]	Dig. uitgang F hoog	Elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is hoog.
[60]	Reset Teller A	Stelt teller A weer in op nul.
[61]	Reset Teller B	Stelt teller B weer in op nul.
[70]	Start timer 3	Start timer 3; zie 13-20 <i>Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[71]	Start timer 4	Start timer 4; zie 13-20 <i>Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.

13-52 SL-controlleractie		
Array [20]		
Option:	Functie:	
[72]	Start timer 5	Start timer 5; zie <i>13-20 Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[73]	Start timer 6	Start timer 6; zie <i>13-20 Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.
[74]	Start timer 7	Start timer 7; zie <i>13-20 Timer SL-controller</i> voor een beschrijving.

3.15 Parameters: 14-** Speciale functies

3.15.1 14-0* Inverterschakeling

14-00 Schakelpatroon		
Option:	Functie:	
		Stel het schakelpatroon in: 60° AVM of SFAVM.
[0]	60 AVM	
[1]	SFAVM	

NB

Het schakelpatroon kan door de frequentieomvormer automatisch worden aangepast om uitschakeling (trip) te voorkomen. Zie de toepassingsnotitie over reductie voor meer informatie.

14-01 Schakelfrequentie		
Stel de schakelfrequentie van de omvormer in. Het wijzigen van de schakelfrequentie kan de akoestische ruis van de motor helpen verminderen. De standaardwaarde hangt af van de 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 14-01 Schakelfrequentie aan totdat de motor zo weinig mogelijk geluid maakt.

NB

De schakelfrequentie kan door de frequentieomvormer automatisch worden aangepast om uitschakeling (trip) te voorkomen. Zie de toepassingsnotitie over reductie voor meer informatie.

14-03 Overmodulatie		
Option:	Functie:	
[0]	Off	Selecteer <i>Uit</i> [0] als overmodulatie van de uitgangsspanning niet gewenst is, om koppelrimpels 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 koppelriempel doordat de harmonischen toenemen. Een regeling in fluxmodus biedt een uitgangsstroom van maximaal 98% van de ingangsstroom, ongeacht de instelling van 14-03 Overmodulatie.

14-04 PWM Random		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	Het geluid van de motorschakeling wordt niet gewijzigd.
[1]	Aan	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]	Uit	Geen compensatie.
[1]	Aan	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 Netstoring		
Option:	Functie:	
	14-10 Netstoring 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 IGBT's zullen uitschakelen en de controle over de motor zullen verliezen. Wanneer de netspanning wordt hersteld en de IGBT's opnieuw opstarten, 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 Netstoring te programmeren, kan een dergelijke situatie worden voorkomen. Selecteer de functie op basis waarvan de frequentieomvormer moet reageren wanneer de drempelwaarde in 14-11 Netspanning bij netfout is bereikt. 14-10 Netstoring kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.	
[0]	Geen functie	De frequentieomvormer zal een netstoring niet compenseren. De spanning op de DC-koppeling zal snel dalen en de controle over de motor zal binnen milliseconden tot seconden worden verloren. Dit leidt tot uitschakeling met blokkering.
[1]	Gecontr. uitloop	De frequentieomvormer zal de controle over de motor houden en een gecontroleerde uitloop uitvoeren vanaf het ingestelde niveau in 14-11 Netspanning bij netfout. Als 2-10 Remfunctie is ingesteld op <i>Uit</i> [0] of <i>AC-rem</i> [2] zal de uitloop de overspanningsuitloop volgen. Als 2-10 Remfunctie is ingesteld op <i>Weerstand rem</i> [1] zal de uitloop de instelling in 3-81 <i>Snelle stop ramp-tijd</i> volgen. Deze optie is met name nuttig in pomptoepassingen, waar de massastraagheid laag is en de wrijving hoog. Wanneer de netspanning is hersteld, zal de uitgangsfrequentie de motor laten aanlopen tot de referentiesnelheid (als de spanningsonderbreking

14-10 Netstoring		
Option:	Functie:	
		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). Als de energie in de DC-koppeling verdwijnt voordat de motor naar nul is uitgelopen, zal de motor vrijlopen.
[2]	Gecontr uitl, uitsch	Deze optie is vergelijkbaar met optie [1], maar bij optie [2] is een reset nodig om na inschakeling weer te starten.
[3]	Vrijloop	Centrifuges kunnen een uur werken zonder voeding. In dergelijke situaties is het mogelijk om een vrijlooptoestand bij spanningsonderbrekingen te selecteren, in combinatie met een inschakeling bij draaiende motor op het moment dat de netspanning wordt hersteld.
[4]	Kinetische backup	Kinetische backup zorgt ervoor dat de frequentieomvormer zal blijven werken zolang er energie aanwezig is vanwege de traagheid van de motor en de belasting. Dit wordt gedaan door de mechanische energie naar de DC-tussenkring om te zetten, waardoor de controle over de omvormer en de motor behouden blijft. Zo kan de gecontroleerde werking langer aanhouden, afhankelijk van de traagheid in het systeem. Voor ventilatoren is dit meestal diverse seconden, voor pompen maximaal 2 seconden en voor compressoren slechts een fractie van een seconde. Voor veel industriële toepassingen kan de gecontroleerde werking veel seconden worden verlengd, wat vaak voldoende is om de tijd tot aan het herstel van de netspanning te overbruggen.

The diagram shows two waveforms over time. The top waveform is DC voltage U_{dc} [V], and the bottom waveform is motor speed n [RPM]. The reference speed Ref is shown as a dashed line. The time axis is marked with points A, B, C, D, and E. A vertical scale bar on the right indicates a value of 130BC918.10.

Afbeelding 3.54

A = normaal bedrijf	D = netspanning hersteld
B = netstoring	E = normaal bedrijf: uitlopen
C = kinetische backup	

Tabel 3.23

Het DC-niveau tijdens *Kinetische backup* [4] is 14-11 Netspanning bij netfout*1,35.

14-10 Netstoring	
Option:	Functie:
	<p>Als de netspanning niet wordt hersteld, wordt U_{DC} zo lang mogelijk gehandhaafd door de snelheid te laten uitlopen naar 0 tpm. Uiteindelijk zal de frequentieomvormer vrijlopen.</p> <p>Als de netspanning wordt hersteld terwijl kinetische backup actief is, zal U_{DC} hoger worden dan <i>14-11 Netspanning bij netfout*1,35</i>. Dit wordt op een van de volgende wijzen gedetecteerd.</p> <ol style="list-style-type: none"> Als $U_{DC} > 14-11$ Netspanning bij netfout*1,35*1,05 Als de snelheid hoger is dan de referentie. Dit is relevant als de netspanning wordt hersteld op een lager niveau dan daarvoor, bijv. <i>14-11 Netspanning bij netfout*1,35*1,02</i>. Dit voldoet niet aan het criterium onder punt één, zodat de frequentieomvormer zal proberen om U_{DC} te verlagen tot <i>14-11 Netspanning bij netfout*1,35</i> door de snelheid te verhogen. Dit zal niet lukken, aangezien de netspanning niet kan worden verlaagd. Bij motorische werking. Hetzelfde mechanisme als bij punt twee, maar nu zal de traagheid voorkomen dat de snelheid hoger wordt dan de referentiesnelheid. Dit zal ertoe leiden dat de motor motorisch werkt totdat de snelheid hoger is dan de referentiesnelheid en de situatie van punt twee zich voordoet. Voordat dit punt wordt bereikt, wordt criterium drie echter van kracht.
[5]	<p>Kin backup, uitsch</p> <p>Het verschil tussen kinetische backup met en zonder uitschakeling is dat de frequentieomvormer in het tweede geval altijd zal uitlopen tot 0 tpm en vervolgens zal uitschakelen, ook wanneer de netspanning wordt hersteld. De functie werkt zodanig dat een eventueel herstel van de netspanning niet eens wordt gedetecteerd. Dit verklaart het relatief hoge niveau op de DC-tussenkring tijdens het uitlopen.</p>

14-10 Netstoring					
Option:	Functie:				
	<p>Afbeelding 3.55</p> <table border="1"> <tr> <td>A = normaal bedrijf</td> <td>C = kinetische backup</td> </tr> <tr> <td>B = netstoring</td> <td>D = uitschakeling (trip)</td> </tr> </table> <p>Tabel 3.24</p>	A = normaal bedrijf	C = kinetische backup	B = netstoring	D = uitschakeling (trip)
A = normaal bedrijf	C = kinetische backup				
B = netstoring	D = uitschakeling (trip)				
[6]	<p>Stuuralarm onderdr.</p>				
[7]	<p>Kin. backup, trip w recovery</p> <p>Kinetische backup met herstel combineert de kenmerken van een kinetische backup met een kinetische backup met uitschakeling (trip). Deze functie maakt het mogelijk om te kiezen tussen een kinetische backup en een kinetische backup met uitschakeling (trip) op basis van een herstel-snelheid die kan worden ingesteld in <i>14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level</i>. Maakt het mogelijk om te detecteren of de netspanning is hersteld. Als de netspanning niet wordt hersteld, zal de frequentieomvormer uitlopen tot 0 tpm en vervolgens uitschakelen. Als de netspanning wordt hersteld terwijl de functie voor kinetische backup actief is bij een hogere snelheid dan is ingesteld in <i>14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level</i> wordt normaal bedrijf hervat. Dit komt overeen met <i>Kinetische backup</i> [4]. Het DC-niveau tijdens <i>Kinetische backup</i> [7] bedraagt <i>14-11 Netspanning bij netfout*1,35</i>.</p> <p>Afbeelding 3.56 [7] Kin. backup, uitsch m herstel; herstel vindt plaats wanneer de netspanning wordt hersteld op een waarde hoger dan 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level.</p>				

14-10 Netstoring

Option: **Functie:**

A = normaal bedrijf	D = netspanning hersteld
B = netstoring	E = normaal bedrijf: uitlopen
C = kinetische backup	

Tabel 3.25

Als de netspanning wordt hersteld terwijl de functie voor kinetische backup actief is bij een lagere snelheid dan is ingesteld in 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level zal de frequentieomvormer uitlopen tot 0 tpm op basis van de ingestelde uitloop en vervolgens uitschakelen. Als de uitloop trager is dan het systeem zelf zou uitlopen, wordt het uitlopen motorisch uitgevoerd en heeft U_{DC} het normale niveau ($U_{DC, m} * 1,35$).

Afbeelding 3.57 [7] Kin. backup, uitsch m herstel; trage uitloop wanneer de netspanning wordt hersteld bij een waarde lager dan 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. In deze afbeelding is een trage uitloop gebruikt.

A = normaal bedrijf	D = netspanning hersteld
B = netstoring	E = kinetische backup met uitloop tot uitschakeling (trip)
C = kinetische backup	F = uitschakeling (trip)

Tabel 3.26

Als de uitloop sneller is dan wanneer het systeem zelf zou uitlopen, wordt het uitlopen generatorisch uitgevoerd. Dit resulteert in een hogere U_{DC} , die wordt begrensd met behulp van de remchopper/weerstandsrem.

14-10 Netstoring

Option: **Functie:**

Afbeelding 3.58 [7] Kin. backup, uitsch m herstel waarbij de netspanning wordt hersteld bij een waarde lager dan 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. In deze afbeelding is een snelle uitloop gebruikt.

A = normaal bedrijf	D = netspanning hersteld
B = netstoring	E = kinetische backup met uitloop tot uitschakeling (trip)
C = kinetische backup	F = uitschakeling (trip)

Tabel 3.27

14-11 Netspanning bij netfout

Range: **Functie:**

Size related* [180 - 600 V]

Deze parameter definieert de drempelspanning waarbij de geselecteerde functie in 14-10 Netstoring moet worden geactiveerd. U kunt overwegen om het detectieniveau in te stellen op 90% van de nominale netspanning, afhankelijk van de kwaliteit van de netvoeding. Voor een voeding van 380 V moet 14-11 Netspanning bij netfout in dat geval worden ingesteld op 342 V. Dit resulteert in een DC-detectieniveau van 462 V ($14-11 * 1,35$).

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 voor de VLT 5000:
 14-11 Netspanning bij netfout (niveau VLT 5000) = gebruikte waarde in VLT 5000 * $1,35/\sqrt{2}$.

14-12 Functie bij onbalans netsp.

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:

Option:	Uitsch.	Functie:
[0]	Uitsch.	Schakelt de frequentieomvormer uit
[1]	Waarsch.	Genereert een waarschuwing
[2]	Uitgesch.	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 Netspanning bij netfout</i> + 5% zal de omvormer automatisch een gecontroleerde uitloop uitvoeren en vervolgens stoppen.
-------	------------	--

14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level
Range: Functie:

Size related*	[0 - 60000.000 ReferenceFeed-backUnit]	Deze parameter specificeert het herstellniveau van de kinetische backup na een uitschakeling (trip). De eenheid wordt ingesteld in <i>0-02 Eenh. motortoerental</i> .
---------------	--	---

Parameters voor het configureren van de afhandeling van resets, afhandeling van speciale uitschakelingen (trip) en zelftest of initialisatie van de stuurkaart.

14-20 Resetmodus
Option: Functie:

		Stel in welke resetfunctie moet worden gebruikt na een uitschakeling (trip). Na de reset kan de frequentieomvormer opnieuw worden gestart.
[0]	Handm. reset	Selecteer <i>Handm. reset</i> [0] om een reset uit te voeren via [Reset] of via de digitale ingangen.
[1]	Autom. reset x 1	Selecteer <i>Autom. reset x 1 ... x 20</i> [1]-[12] om na een uitschakeling (trip) één tot twintig automatische resets uit te voeren.
[2]	Autom. reset x 2	
[3]	Autom. reset x 3	
[4]	Autom. reset x 4	

14-20 Resetmodus
Option: Functie:

[5]	Autom. reset x 5	
[6]	Autom. reset x 6	
[7]	Autom. reset x 7	
[8]	Autom. reset x 8	
[9]	Autom. reset x 9	
[10]	Autom. reset x 10	
[11]	Autom. reset x 15	
[12]	Autom. reset x 20	
[13]	Onbegr. aut. reset	Selecteer <i>Onbegr. aut. reset</i> [13] om na een uitschakeling (trip) een onbeperkt aantal resets uit te voeren.
[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 Resetmodus* 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 Tijd tot autom. herstart
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 Resetmodus</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 Bedrijfsmodus* [1]. Anders zal de test mislukken!

14-22 Bedrijfsmodus
Option: Functie:

		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 Inschakelingen</i> , <i>15-04 x Overtemp.</i> en <i>15-05 x Overspann.</i> . Deze functie is alleen actief wanneer het afgegeven vermogen wordt teruggevoerd naar de frequentieomvormer.
--	--	---

14-22 Bedrijfsmodus	
Option:	Functie:
	<p>Selecteer <i>Normaal bedrijf</i> [0] voor normaal bedrijf van de frequentieomvormer met 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"> Selecteer <i>Stuurkaarttest</i> [1]. Schakel de netvoeding af en wacht tot de displayverlichting uit gaat. Zet de schakelaars S201 (A53) en S202 (A54) = 'AAN'/I. Plaats de teststekker (zie <i>Afbeelding 3.59</i>). Sluit aan op de netvoeding. Voer diverse tests uit. De resultaten worden weergegeven op het LCP en de frequentieomvormer komt in een oneindige lus terecht. 14-22 <i>Bedrijfsmodus</i> wordt automatisch ingesteld op <i>Normaal bedrijf</i>. Schakel na het uitvoeren van een stuurkaarttest de frequentieomvormer af en weer in om in <i>Normaal bedrijf</i> op te starten. <p>Als de test is gelukt LCP-uitlezing: 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 LCP-uitlezing: 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 Bedrijfsmodus													
Option:	Functie:												
	<p>Afbeelding 3.59</p> <p>Selecteer <i>Initialisatie</i> [2] om alle parameterwaarden terug te zetten naar de standaardinstelling, met uitzondering van 15-03 <i>Inschakelingen</i>, 15-04 <i>x Overtemp.</i> en 15-05 <i>x Overspann.</i>. De frequentieomvormer zal bij de eerstvolgende inschakeling resetten. Hierbij wordt ook 14-22 <i>Bedrijfsmodus</i> teruggezet naar de standaardinstelling <i>Normaal bedrijf</i> [0].</p> <table border="1"> <tr> <td>[0]</td> <td>Normaal bedrijf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[1]</td> <td>Stuurkaarttest</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[2]</td> <td>Initialisatie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[3]</td> <td>Bootmodus</td> <td></td> </tr> </table>	[0]	Normaal bedrijf		[1]	Stuurkaarttest		[2]	Initialisatie		[3]	Bootmodus	
[0]	Normaal bedrijf												
[1]	Stuurkaarttest												
[2]	Initialisatie												
[3]	Bootmodus												

14-24 Uitsch.vertr. bij stroombegr.		
Range:	Functie:	
60 s*	[0 - 60 s]	Stel de uitschakelvertraging bij stroombegrenzing in, in seconden. Wanneer de uitgangsstroom de stroombegrenzingen (4-18 <i>Stroombegr.</i>) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de stroombegrenzingswaarschuwing continu aanwezig is gedurende de tijd die in deze parameter is ingesteld. Stel de parameter in op 60 s = Uit om continu op de stroombegrenzingswaarde te werken zonder uitschakeling (trip). De thermische bewaking van de frequentieomvormer zal nog steeds actief zijn.

14-25 Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.		
Range:		Funcctie:
60 s*	[0 - 60 s]	Stel de uitschakelvertraging bij koppelbegrenzing in, in seconden. Wanneer het uitgangskoppel de koppelbegrenzungen (4-16 <i>Koppelbegrenzing motormodus</i> en 4-17 <i>Koppelbegrenzing generatormodus</i>) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de koppelbegrenzingswaarschuwing 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 Uitschakelvertraging bij inverterfout		
Range:		Funcctie:
Size related*	[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 Servicecode		
Range:		Funcctie:
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 koppelbegrenzungen die zijn ingesteld in 4-16 *Koppelbegrenzing motormodus* en 4-17 *Koppelbegrenzing generatormodus*.

Wanneer de stroombegrenzing wordt bereikt tijdens motor- of generatorwerking zal de frequentieomvormer proberen om het koppel zo snel mogelijk te reduceren tot onder de vooraf ingestelde koppelbegrenzungen, 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 geïnv.* [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 geïnv.* [2] of *Vrijloop & reset inv* [3] zal de motor geen gebruik maken 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 Stroombegr. reg., proport. versterk.		
Range:		Funcctie:
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 Stroombegr. reg., integratietijd		
Range:		Funcctie:
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 Stroombegr.reg., filtertijd		
Range:		Funcctie:
Size related*	[1 - 100 ms]	

14-35 Afslagbeveiliging		
Option:	Funcctie:	
	Selecteer <i>Ingesch.</i> [1] om de afslagbeveiliging in te schakelen in geval van veldverzwakking in de fluxmodus. Selecteer <i>Uitgesch.</i> [0] als u deze functie niet wilt gebruiken. Hierdoor kan de controle over de motor worden verloren.	

14-35 Afslagbeveiliging		
Option:	Functie:	
		14-35 Afslagbeveiliging is enkel actief in de fluxmodus.
[0]	Uitgesch.	
[1]	Ingesch.	

3.15.4 14-4* Energieoptimalisatie

Parameters voor het aanpassen van het energieoptimalisatieniveau in zowel de Variabele Koppel-modus (VT) als de Automatische Energieoptimalisatie-modus (AEO) in 1-03 Koppelkarakteristiek.

14-40 VT-niveau		
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 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1].

14-41 Min. magnetisering AEO		
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 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1].

14-42 Min. AEO-frequentie		
Range:	Functie:	
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Stel de minimumfrequentie in waarbij de Automatische Energieoptimalisatie (AEO) actief is.

NB

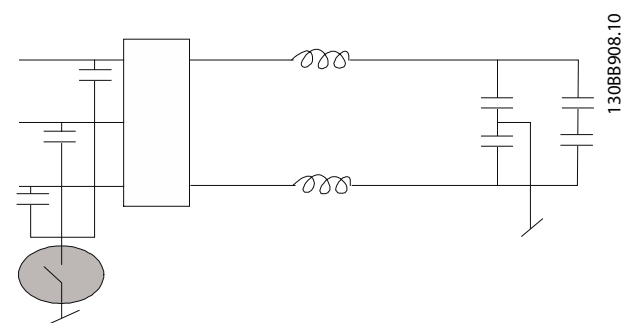
Deze parameter is niet actief als 1-10 Motorconstructie is ingesteld op PM, niet uitspr. SPM [1].

14-43 Cosphi motor		
Range:	Functie:	
Size related*	[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		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	Selecteer <i>Uit</i> [0] alleen als de frequentieomvormer wordt gevoed door 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]	Aan	Selecteer <i>Aan</i> [1] om ervoor te zorgen dat de frequentieomvormer voldoet aan de EMC-normen.



Afbeelding 3.60

14-51 DC-linkcompensatie		
Option:	Functie:	
		De gelijkgerichte AC-DC-spanning bij de DC-tussenkring van de frequentieomvormer kan last hebben van spanningsrimpels. Deze rimpels kunnen in sterkte toenemen met een toename van de belasting. Deze rimpels zijn ongewenst omdat ze stroom- en koppelrimpels kunnen veroorzaken. Om deze spanningsrimpels bij de DC-tussenkring te beperken, wordt een compensatiemethode toegepast. In het algemeen geldt dat compensatie van de DC-tussenkring wordt aangeraden

14-51 DC-linkcompensatie		
Option:		Functie:
		voor de meeste toepassingen. Als er sprake is van veldverzwakking is echter voorzichtigheid geboden, aangezien er dan snelheidsoscillaties bij de motoras kunnen ontstaan. Bij veldverzwakking wordt aangeraden om de compensatie van de DC-tussenkring uit te schakelen.
[0]	Uit	Schakelt compensatie van de DC-tussenkring uit.
[1]	Aan	Schakelt compensatie van de DC-tussenkring in.

14-52 Ventilatorreg.		
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]	Op 50%	De ventilator zal altijd op minimaal 50% van de snelheid lopen. De ventilator zal op 50% lopen bij 35 °C en op volle snelheid bij circa 55 °C.
[2]	Op 75%	De ventilator zal altijd op minimaal 75% van de snelheid lopen. De ventilator zal op 75% van de snelheid lopen bij 35 °C en op volle snelheid bij circa 55 °C.
[3]	Op 100%	De ventilator loopt altijd op 100% van de snelheid.
[4]	Auto (Low temp env.)	Deze optie komt overeen met <i>Auto</i> [0], maar rond en onder 0 °C gelden er speciale afwegingen. Bij optie [0] bestaat het risico dat de ventilator zal gaan werken bij een temperatuur van circa 0 ° doordat de omvormer een sensorfout denkt te detecteren en de omvormer wil beschermen. Hierbij wordt waarschuwing 66 'Temperatuur koellichaam laag' gegenereerd. In zeer koude omgevingen kan de optie <i>Auto (lage omg.temp.)</i> [4] worden gebruikt om de negatieve effecten van deze verdere afkoeling te voorkomen en waarschuwing 66 te vermijden.

14-53 Ventilatorbew.		
Option:		Functie:
		Selecteer hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een fout wordt gedetecteerd in de ventilator.
[0]	Uitgesch.	
[1]	Waarschuwing	
[2]	Uitschakeling (trip)	

14-55 Uitgangsfiler		
Option:		Functie:
		Selecteer het type uitgangsfiler dat is aangesloten. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.
[0]	Geen filter	Dit is de standaardinstelling en moet worden gebruikt met dU/dt-filters of hoogfrequente common-mode (HF-CM) filters.
[1]	Sinusfilter	Deze instelling dient enkel voor compatibiliteit met oudere versies. Hiermee wordt het mogelijk om het fluxbesturingsprincipe toe te passen wanneer <i>14-56 Capaciteit uitgangsfiler</i> en <i>14-57 Inductantie uitgangsfiler</i> zijn geprogrammeerd met de capaciteit en inductantie van het uitgangsfiler. Het bereik van de schakelfrequentie wordt hierdoor NIET beperkt.
[2]	Sinusfilter vast	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 <i>14-56 Capaciteit uitgangsfiler</i> en <i>14-57 Inductantie uitgangsfiler</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 <i>14-55 Uitgangsfiler</i> altijd worden ingesteld op <i>Sinusfilter vast</i> .

14-56 Capaciteit uitgangsfiler		
De compensatiefunctie van het LC-filter vereist een per fase gelijkwaardige, in serie geschakelde filtercondensator (3 maal hogere capaciteit tussen twee fasen dan een condensator met driehoekschakeling).		
Range:		Functie:
Size related*	[0.1 - 6500 uF]	Stel de capaciteit van het uitgangsfiler in. De waarde is te vinden op het filterlabel.
NB Dit is nodig voor een juiste compensatie in de fluxmodus (<i>1-01 Motorbesturingsprincipe</i>).		

14-57 Inductantie uitgangsfiler		
Range:		Functie:
Size related*	[0.001 - 65 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 Motorbesturingsprincipe).

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 VLT uitgebr statusw.		
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 Optie gevoed door externe 24 V DC		
Option:		Functie:
[0]	Nee	Selecteer <i>Nee</i> [0] om gebruik te maken van de 24 V DC-voeding van de frequentieomvormer.
[1]	Ja	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.

14-89 Option Detection		
Selecteert het gedrag van de frequentieomvormer bij detectie van een wijziging in de optieconfiguratie.		
Option:		Functie:
[0]	Protect Option Config.	Houdt de huidige instellingen vast 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 Foutniveau		
Option:		Functie:
[0]	Uit	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]	Waarschw.	
[2]	Uitschw.	
[3]	Uit en blokk.	

Fout	Alarm	Uitgesch.	Waarschuwing	Uitschakeling (trip)	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
Temperatuur voedingskaart	6		²⁾	X	D
Temperatuur koellichaam ¹⁾	244			X	D
Sensor koellich ¹⁾	245			X	D
Temperatuur voedingskaart ¹⁾	247				

Tabel 3.28 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 Bedrijfsuren		
Range:	Functie:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Geef weer hoeveel uren de frequentieomvormer in bedrijf is geweest. De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-01 Aantal draaiuren		
Range:	Functie:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	Geef weer hoeveel uur de motor heeft gedraaid. Reset de teller in 15-07 Draaiurenteller reset. De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-02 kWh-teller		
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 kWh-teller reset.

15-03 Inschakelingen		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 2147483647]	Geef het aantal uren weer dat de frequentieomvormer in bedrijf is geweest.

15-04 x Overtemp.		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 65535]	Geef weer hoeveel temperatuurfouten er voor de frequentieomvormer zijn opgetreden.

15-05 x Overspann.		
Range:	Functie:	
0 *]	[0 - 65535]	Geef weer hoe vaak er overspanning van de frequentieomvormer is opgetreden.

15-06 kWh-teller reset		
Option:	Functie:	
[0]	Niet resetten	Een reset van de kWh-teller is niet nodig.
[1]	Teller reset	Druk op [OK] om de kWh-teller terug te zetten op nul (zie 15-02 kWh-teller).

NB

De reset wordt uitgevoerd door op [OK] te drukken.

15-07 Draaiurenteller reset		
Option:	Functie:	
[0]	Niet resetten	
[1]	Teller reset	Selecteer <i>Teller reset</i> [1] en druk op [OK] om de draaiurenteller terug te zetten op nul (zie 15-01 Aantal draaiuren). 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 Logbron) met afzonderlijke intervallen (15-11 Loginterval) te loggen. Een triggergebeurtenis (15-12 Triggergebeurt.) en enkele steekproeven (15-14 Steekproeven voor trigger) worden gebruikt om het loggen conditioneel te starten en te stoppen.

15-10 Logbron		
Array [4]		
Option:	Functie:	
		Selecteer welke variabelen moeten worden gelogd.
[0]	Geen	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	VLT alarmwoord	
[1473]	VLT waarschwrd	
[1474]	VLT uitgebr statusw.	
[1600]	Stuurwoord	
[1601]	Referentie [Eenh.]	
[1602]	Referentie %	
[1603]	Statuswoord	
[1610]	Verm. [kW]	
[1611]	Verm. [pk]	
[1612]	Motorspanning	
[1613]	Frequentie	
[1614]	Motorstroom	
[1616]	Koppel [Nm]	
[1617]	Snelh. [RPM]	
[1618]	Motor therm.	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Koppel [%]	
[1625]	Koppel [Nm] hoog	
[1630]	DC-aansluitsp.	
[1632]	Remenergie/s	
[1633]	Remenergie/2 min.	
[1634]	Temp. koellich.	
[1635]	Inverter therm.	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Externe referentie	
[1651]	Pulsreferentie	
[1652]	Terugk. [Eenh]	

15-10 Logbron

Array [4]

Option:
Functie:

[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Dig. ingang	
[1662]	Anal. ingang 53	
[1664]	Anal. ingang 54	
[1665]	Anal. uitgang 42 [mA]	
[1666]	Dig. uitgang [bin]	
[1675]	Anal. ingang X30/11	
[1676]	Anal. ingang X30/12	
[1677]	Anal. uitgang X30/8 [mA]	
[1690]	Alarmwoord	
[1692]	Waarsch.- wrd	
[1694]	Uitgebr. statusw.	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Bypass statuswoord	
[3470]	MCO alarmwoord 1	
[3471]	MCO alarmwoord 2	

15-11 Loginterval

Array [4]

Range:
Functie:

Size related*	[0.000 - 0.000]	Selecteer het interval in milliseconden tussen alle steekproeven van de variabelen die moeten worden gelogd.
---------------	-------------------	--

15-12 Triggergebeurt.

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 (15-14 Steekproeven voor trigger) vasthouden.

Option:
Functie:

[0]	FALSE	
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegrenzing	
[6]	Stroombegr.	
[7]	Buiten stroombereik	
[8]	Onder I, laag	
[9]	Boven I, hoog	
[10]	Buiten snelh.-bereik	
[11]	Onder snelh., laag	
[12]	Boven snelh., hoog	
[13]	Buiten terugk.bereik	
[14]	Onder terugk., laag	
[15]	Boven terugk., hoog	
[16]	Therm. waarsch.	
[17]	Netsp. buiten bereik	
[18]	Omkeren	

15-12 Triggergebeurt.

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 (15-14 Steekproeven voor trigger) vasthouden.

Option:
Functie:

[19]	Waarschuwing	
[20]	Alarm (uitsch.)	
[21]	Alrm (uitsch & blok)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Log. regel 0	
[27]	Log. regel 1	
[28]	Log. regel 2	
[29]	Log. regel 3	
[33]	Digitale ingang DI18	
[34]	Digitale ingang DI19	
[35]	Digitale ingang DI27	
[36]	Digitale ingang DI29	
[37]	Digitale ingang DI32	
[38]	Digitale ingang DI33	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Log. regel 4	
[61]	Log. regel 5	

15-13 Logmodus
Option:
Functie:

[0]	Altijd loggen	Selecteer <i>Altijd loggen</i> [0] om continu te loggen.
[1]	1x loggen na trigger	Selecteer <i>1x loggen na trigger</i> [1] om het loggen te starten en te stoppen op basis van 15-12 Triggergebeurt. en 15-14 Steekproeven voor trigger.

15-14 Steekproeven voor 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 15-12 Triggergebeurt. en 15-13 Logmodus.
------	------------	--

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, plus een tijdstempel in ms. Het tijdsinterval tussen twee gebeurtenissen is afhankelijk van hoe vaak *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 Hist. log: event		
Array [50]		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 255]	Geef het type gebeurtenis voor de gelogde gebeurtenissen weer.

15-21 Hist. log: waarde		
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:
	Digitale ingang	Decimale waarde. Zie 16-60 <i>Dig. ingang</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.

15-21 Hist. log: waarde		
Array [50]		
Range:	Functie:	
	Digitale uitgang (niet bewaakt in deze SW-versie)	Decimale waarde. Zie 16-66 <i>Dig. uitgang [bin]</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
	Waarsch woord	Decimale waarde. Zie 16-92 <i>Waarsch.- wrd</i> voor een beschrijving.
	Alarmwoord	Decimale waarde. Zie 16-90 <i>Alarmwoord</i> voor een beschrijving.
	Statuswoord	Decimale waarde. Zie 16-03 <i>Statuswoord</i> voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
	Stuurwoord	Decimale waarde. Zie 16-00 <i>Stuurwoord</i> voor een beschrijving.
	Uitgebreid statuswoord	Decimale waarde. Zie 16-94 <i>Uitgebr. statusw.</i> voor een beschrijving.
Tabel 3.30		

15-22 Hist. log: tijd		
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 Foutlog: foutcode		
Array [10]		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 255]	Geef de foutcode weer en zoek de betekenis ervan op in het 5 <i>Problemen verhelpen</i> .

15-31 Alarmlog: waarde		
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 Alarmlog: tijd		
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 frequentieomvormertype weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, teken 1-6.	

15-41 Vermogenssectie		
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 Spanning		
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 Softwareversie		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef de gecombineerde softwareversie (of 'pakketversie'), bestaande uit vermogenssoftware en besturingssoftware weer.	

15-44 Bestelde Typecode		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef de typecodereeks weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.	

15-45 Huidige typecodereeks		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef de huidige typecodereeks weer.	

15-46 Bestelnr. freq.-omvormer		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het 8-cijferige bestelnummer weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.	

15-47 Bestelnr. voedingskaart		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het bestelnummer van de voedingskaart weer.	

15-48 LCP ID-nr.		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het ID-nummer van het LCP weer.	

15-49 SW-id stuurkaart		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het softwareversienummer van de stuurkaart weer.	

15-50 SW-id voedingskaart		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het softwareversienummer van de voedingskaart weer.	

15-51 Serienr. freq.-omvormer		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het serienummer van de frequentieomvormer weer.	

15-53 Serienr. voedingskaart		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 0]	Geef het serienummer van de voedingskaart weer.	

15-58 Smart Setup Filename		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 0]	Geeft de naam weer van het Smart Setup-bestand dat op dit moment wordt gebruikt.	

15-59 CSIV-bestand		
Range:	Functie:	
Size related* [0 - 0]	Geeft 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 Optie gemonteerd		
Array [8]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 0]	Geef weer welk type optie is geïnstalleerd.

15-61 SW-versie optie		
Array [8]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 0]	Geef de softwareversie van de geïnstalleerde optie weer.

15-62 Bestelnummer optie		
Array [8]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 0]	Geef het bestelnummer van de geïnstalleerde opties weer.

15-63 Serienummer optie		
Array [8]		
Range:		Functie:
0 *	[0 - 0]	Geef het serienummer van de geïnstalleerde optie weer.

15-80 Fan Running Hours		
Range:		Functie:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Geef weer hoeveel uur de ventilator van het koellichaam in bedrijf is geweest (tellerwaarde gaat elk uur een stap omhoog). De waarde wordt opgeslagen wanneer de omvormer wordt uitgeschakeld.

15-92 Ingest. 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 Gewijzigde param.		
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 setupsoftware.

3.17 Parameters: 16-** Data-uitlezings

16-00 Stuurwoord		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geeft het stuurwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code naar de frequentieomvormer wordt verzonden.	

16-01 Referentie [Eenh.]		
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 Configuratiemodus</i> (Hz, Nm of tpm).

16-02 Referentie %		
Range:	Functie:	
0%* [-200 - 200%]	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 Statuswoord		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Geef het statuswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code wordt verzonden vanaf de frequentieomvormer.	

16-05 Vrnste huid. waarde [%]		
Range:	Functie:	
0.00 %* [-100 - 100%]	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 Standaard uitlez.		
Range:	Functie:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 0 CustomReadoutUnit]	Geef de waarde weer van de standaard uitlezing van <i>0-30 Eenheid voor uitlezing gebr. tot 0-32 Max. waarde uitlezing klant</i>

3.17.1 16-1* Motorstatus

16-10 Verm. [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 Verm. [pk]		
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 bijgewerkt zijn.	

16-12 Motorspanning		
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 Frequentie		
Range:	Functie:	
0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	Geef de motorfrequentie weer zonder resonantiedemping.	

16-14 Motorstroom		
Range:	Functie:	
0.00 A* [0.00 - 10000.00 A]	Geeft de motorstroom weer, gemeten als een gemiddelde waarde, I_{RMS} . De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 min kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.	

16-15 Frequentie [%]		
Range:	Functie:	
0%* [-100 - 100%]	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. uitgangsfreq.</i> . Stel index 1 in <i>9-16 PCD-leesconfig.</i> in om deze mee te sturen met het statuswoord en niet met de MAV.	

16-16 Koppel [Nm]		
Range:	Functie:	
0 Nm* [-3000 - 3000 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 linear. 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 Snelh. [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 therm.		
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 Therm. motorbeveiliging.	

16-19 KTY-sensortemperatuur		
Range:	Functie:	
0 °C* [0 - 0 °C]	Geeft de actuele temperatuur weer van de KTY-sensor die in de motor is ingebouwd. Zie parametergroep 1-9* Motortemperatuur.	

16-20 Motorhoek		
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 %* [-200 - 200%]	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 Koppel [%]		
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 Koppel [Nm] hoog		
Range:	Functie:	
0 Nm* [-200000000 - 200000000 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 Koppel [Nm].	

3.17.2 16-3* Status omvormer

16-30 DC-aansluitsp.		
Range:	Functie:	
0 V* [0 - 10000 V]	Geef een gemeten waarde weer. De waarde wordt gefilterd via een tijdconstante van 30 ms.	

16-32 Remenergie/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 Remenergie/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 Temp. koellich.		
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 therm.		
Range:	Functie:	
0%*	[0 - 100%]	Geef de procentuele belasting op de inverter weer.

16-36 Geïnv. nom. stroom		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.01 - 10000 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 Geïnv. max. ingangsstr.		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.01 - 10000 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-controllerstatus		
Range:	Functie:	
0 *	[0 - 100]	Geef de status weer van de gebeurtenis die wordt uitgevoerd door de SL-controller.

16-39 Temp. stuurkaart		
Range:	Functie:	
0 °C*	[0 - 100 °C]	Geef de temperatuur van de stuurkaart weer in °C.

16-40 Logbuffer vol		
Option:	Functie:	
		Geef weer of de logbuffer vol is (zie parametergroep 15-1* <i>Instellingen datalog</i>). De logbuffer zal nooit vol raken wanneer 15-13 <i>Logmodus</i> is ingesteld op <i>Altijd loggen</i> [0].
[0]	Nee	
[1]	Ja	

16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]		
Range:	Functie:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Deze parameter specificeert de referentie die na het aanlopen van de snelheid naar de omvormer wordt gestuurd.

16-49 Stroomfoutbron		
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 Externe referentie		
Range:	Functie:	
0 *	[-200 - 200]	Geef de totale referentie weer, d.w.z. de som van digitale, analoge, vooraf ingestelde, bus- en vasthoudreferenties, plus inhalen en vertragen.

16-51 Pulsreferentie		
Range:	Functie:	
0 *	[-200 - 200]	Geef de referentiewaarde van de ingestelde digitale ingang(en) weer. De uitlezing kan ook de pulsen van een incrementele encoder weergeven.

16-52 Terugk. [Eenh]		
Range:	Functie:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Geef de terugkoppelenheid weer die het gevolg is van de geselecteerde eenheid en schaling in <i>3-00 Referentiebereik</i> , <i>3-01 Referentie/terugk.eenheid</i> , <i>3-02 Minimumreferentie</i> en <i>3-03 Max. referentie</i> .

16-53 Digi Pot referentie		
Range:	Functie:	
0 *	[-200 - 200]	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 Terugk.bron snelheids-PID</i> .

3.17.4 16-6* In- & uitgangen

16-60 Dig. ingang		
Range:	Functie:	
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	

Tabel 3.34

Afbeelding 3.63

16-61 Klem 53 schakelinstell.		
Option:	Functie:	
	Geef de instelling van ingangsklem 53 weer. Stroom = 0; spanning = 1.	
[0]	Stroom	
[1]	Spanning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-62 Anal. ingang 53		
Range:	Functie:	
0 * [-20 - 20]	Geef de huidige waarde van ingang 53 weer.	

16-63 Klem 54 schakelinstell.		
Option:	Functie:	
	Geef de instelling van ingangsklem 54 weer. Stroom = 0; spanning = 1.	
[0]	Stroom	
[1]	Spanning	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-64 Anal. ingang 54		
Range:	Functie:	
0 * [-20 - 20]	Geef de huidige waarde van ingang 54 weer.	

16-65 Anal. uitgang 42 [mA]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 30]	Geef de huidige waarde van uitgang 42 weer in mA. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van 6-50 Klem 42 uitgang.	

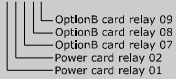
16-66 Dig. uitgang [bin]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 15]	Geef de binaire waarden van alle digitale uitgangen weer.	

16-67 Pulsingang #29 [Hz]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 130000]	Geef de actuele frequentiewaarde van klem 29 weer.	

16-68 Freq. ing. nr. 33 [Hz]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 130000]	Geef de huidige waarde weer van de toegepaste frequentie op klem 33, die als pulsingang fungeert.	

16-69 Pulsuitg. nr. 27 [Hz]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 40000]	Geef de huidige waarde weer van de op klem 27 toegepaste pulsen in de digitale uitgangsmodus.	

16-70 Pulsuitg. nr. 29 [Hz]		
Range:	Functie:	
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 Relaisuitgang [bin]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 511]	Geef de instellingen van alle relais weer.	
	Readout choice [P16-71]: Relay output [bin]: 00000 bin 	
	130BA195,10 Abbeelding 3.65	

16-72 Teller A		
Range:	Functie:	
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Geef de huidige waarde van Teller A weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden, zie 13-10 <i>Comparator-operand</i> . De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parametergroep 5-1* <i>Digitale ingangen</i>) of met behulp van een SLC-actie (13-52 <i>SL-controlleractie</i>).	

16-73 Teller B		
Range:	Functie:	
0 * [-2147483648 - 2147483647]	Geef de huidige waarde van Teller B weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden (13-10 <i>Comparator-operand</i>). De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parametergroep 5-1*) of met behulp van een SLC-actie (13-52 <i>SL-controlleractie</i>).	

16-74 Prec. stopteller		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 2147483647]	Geeft de actuele tellerwaarde van de precisiestopteller (1-84 <i>Prec. stopteller-waarde</i>).	

16-75 Anal. ingang 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 Anal. ingang 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 Anal. uitgang X30/8 [mA]		
Range:	Functie:	
0.000 * [0.000 - 30.000]	Geef de huidige waarde van uitgang X30/8 weer in mA.	

16-78 Anal. uitgang X45/1 [mA]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 30]	Geef de huidige waarde van uitgang X45/1 weer. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van 6-70 <i>Klem X45/1 uitgang</i> .	

16-79 Anal. uitgang X45/3 [mA]		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 30]	Geef de huidige waarde van uitgang X45/3 weer. Deze waarde is gebaseerd op de instelling van 6-80 <i>Klem X45/3 uitgang</i> .	

3.17.5 16-8* Veldbus & FC-poort

Parameters voor het weergeven van busreferenties en stuurwoorden.

16-80 Veldbus 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 8-10 <i>Stuurwoordprofiel</i> . Raadpleeg de handleiding voor de betreffende veldbus voor meer informatie.	

16-82 Veldbus 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. optie 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-poort 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 8-10 <i>Stuurwoordprofiel</i> .	

16-86 FC-poort 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 8-10 <i>Stuurwoordprofiel</i> .	

16-87 Comm. optie STW		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 65535]	Alarm- en waarschuwingscodes in hex zoals weergegeven in de alarmlog. De hoge byte bevat de alarmcode, terwijl de lage byte de waarschuwingscode bevat. De alarmcode geldt voor het eerste alarm dat zich voordeed na de laatste reset.	

3.17.6 16-9* Diagnose-uitlez.

Bij gebruik van MCT 10 kunnen de uitleesparameters enkel online worden gelezen, d.w.z. als de actuele status. Dit betekent dat de status niet wordt opgeslagen in het MCT 10-bestand.

16-90 Alarmwoord		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-91 Alarmwoord 2		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-92 Waarsch.-wrđ		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het waarschuwingswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-93 Waarsch.woord 2		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geef het waarschuwingswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-94 Uitgebr. statusw.		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	Geeft het uitgebreide statuswoord dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.	

16-96 Onderhoudswoord		
Range:	Functie:	
0 * [0 - 4294967295]	<p>Uitlezing van het Onderhoudswoord. De bits geven de status van de geprogrammeerde Preventief-onderhoudsgebeurtenissen in parametergroep 23-1* weer. De 13 bits geven combinaties van alle mogelijke onderhoudspunten aan:</p> <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.syst. • Bit 12: Garantie • Bit 13: Klantspec. 1 • Bit 14: Klantspec. 2 • Bit 15: Klantspec. 3 • Bit 16: Klantspec. 4 • Bit 17: Klantspec. 5 	

16-96 Onderhoudswoord															
Range:	Functie:														
	Positie 4 →	Klep	Ventilat or- lagers	Pomp- lagers	Motor- lagers										
	Positie 3 →	Pompaf- dicht.	Temper- atuur- transmi- tter	Flow- transmi- tter	Drukze- nder										
	Positie 2 →	Algehel- e check omv.sys- t.	Koelven- t. omv.	Filter	Vent.rie- m										
	Positie 1 →				Garanti- e										
	0 _{hex}	-	-	-	-										
	1 _{hex}	-	-	-	+										
	2 _{hex}	-	-	+	-										
	3 _{hex}	-	-	+	+										
	4 _{hex}	-	+	-	-										
	5 _{hex}	-	+	-	+										
	6 _{hex}	-	+	+	-										
	7 _{hex}	-	+	+	+										
	8 _{hex}	+	-	-	-										
	9 _{hex}	+	-	-	+										
	A _{hex}	+	-	+	-										
	B _{hex}	+	-	+	+										
	C _{hex}	+	+	-	-										
	D _{hex}	+	+	-	+										
	E _{hex}	+	+	+	-										
	F _{hex}	+	+	+	+										
<p>Tabel 3.37</p> <p>Voorbeeld: Het Onderhoudswoord geeft 040A hex aan.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Positie</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hex- waarde</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel 3.38</p> <p>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.</p>						Positie	1	2	3	4	hex- waarde	0	4	0	A
Positie	1	2	3	4											
hex- waarde	0	4	0	A											

3.18 Parameters: 17-** Terugkopp. 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 Signaaltype		
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:	Funcctie:	
[0]	Geen	
[1]	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusv. 1Vpp	

17-11 Resolutie (PPO)		
Range:	Funcctie:	
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 Protocolkeuze		
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:	Funcctie:	
[0]	Geen	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-21 Omwenteling (Posities/Omgek)		
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 Protocolkeuze</i> .		
Range:	Funcctie:	
Size related*	[4 - 131072]	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-24 SSI-datalengte		
Range:	Funcctie:	
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 Kloksnelheid		
Range:	Funcctie:	
Size related*	[100 - 260 kHz]	Stel de SSI-kloksnelheid in. Bij gebruik van lange encoderkabels moet de kloksnelheid worden verlaagd.

17-26 SSI-dataformaat		
Option:	Funcctie:	
[0]	Gray-code	
[1]	Binaire code	Stel het dataformaat voor de SSI-data in. Kies tussen Gray- of binair formaat.

17-34 Baudsnelh. HIPERFACE		
Stel de baudsnelheid van de aangesloten encoder in.		
Deze parameter is alleen beschikbaar wanneer <i>17-20 Protocolkeuze</i> is ingesteld op <i>HIPERFACE</i> [1].		
Option:	Funcctie:	
[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 Motorbesturingsprincipe* is ingesteld op *Flux met enc.terugk.*

Resolverparameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-50 Polen		
Range:	Functie:	
2 *	[2 - 8]	Stel het aantal polen van de resolver in. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.

17-51 Ingangsspanning		
Range:	Functie:	
7 V*	[2 - 8 V]	Stel de ingangsspanning naar de resolver in. De spanning wordt vermeld als RMS-waarde. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.

17-52 Ingangsfrequentie		
Range:	Functie:	
10 kHz*	[2 - 15 kHz]	Stel de ingangsfrequentie naar de resolver in. De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.

17-53 Transformatieverhouding		
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 <i>Uitgesch.</i> [0] om de functie uit te schakelen.		
Option:	Functie:	
[0]	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Resolverinterface

Activeer de resolveroptie MCB 103 wanneer de resolverparameters zijn ingesteld.

Om beschadiging van resolvers te voorkomen, moeten *17-50 Polen* tot *17-53 Transformatieverhouding* worden ingesteld voordat deze parameter wordt geactiveerd.

Option:	Functie:	
[0]	Uitgesch.	
[1]	Ingesch.	

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 Richting terugkoppeling		
Wijzig de gedetecteerde draairichting van de encoder zonder de bedrading naar de encoder te veranderen.		
Option:	Functie:	
[0]	Rechtsom	
[1]	Linksom	

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

17-61 Bewaking terugkoppelingssignaal

Selecteer hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een fout wordt gedetecteerd in het encodersignaal.

De encoderfunctie in *17-61 Bewaking terugkoppelingssignaal* biedt een elektrische controle van het hardwarecircuit in het encoder-systeem.

Option:	Functie:	
[0]	Uitgesch.	
[1]	Waarschuwing	
[2]	Uitschakeling (trip)	
[3]	Jog	
[4]	Uitgang vasth.	
[5]	Max. snelh.	
[6]	Naar reg zndr terugk	
[7]	Kies setup 1	
[8]	Kies setup 2	
[9]	Kies setup 3	
[10]	Kies setup 4	
[11]	Stop en uitsch.	

3.19 Parameters: 18-** Data-uitlezingsen 2

18-36 Anal. ingang X48/2 [mA]		
Range:	Functie:	
0 * [-20 - 20]	Geef de huidige gemeten stroom bij ingang X48/2 weer.	

18-37 Temp. ing. 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 Temperature Unit.	

18-38 Temp. ing. 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 Temperature Unit.	

18-39 Temp. ing. 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 Temperature 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 Proces-PID fout		
Range:	Functie:	
0%*	[-200 - 200%]	

18-91 Proces-PID uitgang		
Range:	Functie:	
0%*	[-200 - 200%]	

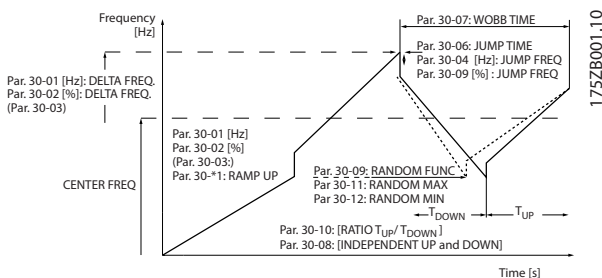
18-92 Proces-PID uitgang na vasth.		
Range:	Functie:	
0%*	[-200 - 200%]	

18-93 Proces-PID uitgang na verst.schal.		
Range:	Functie:	
0%*	[-200 - 200%]	

3.20 Parameters: 30-** Speciale functies

3.20.1 30-0* Wobbelfunctie

De wobbelfunctie wordt hoofdzakelijk gebruikt voor wikkelttoepassingen 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.



Afbeelding 3.66

30-00 Wobbelmodus	
Option:	Funcctie:
	De standaard snelheidsregeling zonder terugkoppeling in 1-00 Configuratiemodus 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 tijd

30-00 Wobbelmodus	
Option:	Funcctie:
[1]	Abs fr aan/ uitlooptijd
[2]	Rel freq, abs tijd
[3]	Rel fr aan/ uitlooptijd

NB

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

NB

De 'centrale frequentie' wordt ingesteld met behulp van de normale referentieparameters in parametergroep 3-1*.

30-01 Wobbel deltafrequentie [Hz]	
Range:	Funcctie:
5 Hz* [0 - 25 Hz]	De deltafrequentie bepaalt de hoogte van de wobbelfrequentie. De deltafrequentie wordt over de centrale frequentie heen gezet. 30-01 Wobbel deltafrequentie [Hz] selecteert zowel de positieve als de negatieve deltafrequentie. De instelling van 30-01 Wobbel deltafrequentie [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 Wobbel deltafrequentie [%]	
Range:	Funcctie:
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 Wobbel deltafrequentie [Hz].

30-03 Wobbel deltafreq. schalingsbron	
Option:	Funcctie:
	Selecteer welke omvormeringang moet worden gebruikt om de instelling voor de deltafrequentie te schalen.
[0]	Geen functie
[1]	Anal. ingang 53
[2]	Anal. ingang 54
[3]	Freq.-ingang 29
[4]	Freq.-ingang 33
[7]	Anal. ingang X30/11
[8]	Anal. ingang X30/12
[15]	Anal. ingang X48/2

30-04 Wobbel freq. overslaan [Hz]		
Range:	Functie:	
0 Hz*	[0 - 20.0 Hz]	Deze frequentie dient ter compensatie van de massa traagheid in het traversesysteem. Als een sprong in de uitgangsfrequentie is vereist op het hoogste en laagste punt van de wobbelscyclus moet de frequentiesprong in deze parameter worden geprogrammeerd. Als het traversesysteem een zeer hoog traagheidsmoment heeft, kan een hoge frequentiesprong een koppelbegrenzingswaarschuwing 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 Wobbel freq. overslaan [%]		
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 Wobbel freq. overslaan [Hz].

30-06 Wobbel tijd overslaan		
Range:	Functie:	
Size related*	[0.005 - 5.000 s]	

30-07 Wobbel cyclustijd		
Range:	Functie:	
10 s*	[1 - 1000 s]	Deze parameter bepaalt de tijdsduur van de wobbelscyclus. Deze parameter kan uitsluitend worden gewijzigd bij een stilstaande motor. Wobbeltijd = $t_{aanloop} + t_{uitloop}$

30-08 Wobbel aan/uitlooptijd		
Range:	Functie:	
5 s*	[0.1 - 1000 s]	Bepaalt de afzonderlijke aan- en uitlooptijden voor elke wobbelscyclus.

30-09 Wobbel verh. willekeurig		
Option:	Functie:	
[0]	Uit	
[1]	Aan	

30-10 Wobbel verh.		
Range:	Functie:	
1 *	[0.1 - 10]	Bij een geselecteerde verhouding van 0,1 is $t_{uitloop}$ 10 keer zo groot als $t_{aanloop}$. Bij een geselecteerde verhouding van 10 is $t_{aanloop}$ 10 keer zo groot als $t_{uitloop}$.

30-11 Wobbel verh. willekeurig max		
Range:	Functie:	
10 *	[par. 17-53 - 10]	Voer de maximaal toegestane wobbilverhouding in.

30-12 Wobbel verh. willekeurig min.		
Range:	Functie:	
0.1 *	[0.1 - par. 30-11]	Voer de minimaal toegestane wobbilverhouding in.

30-19 Wobbel deltafreq. geschaald		
Range:	Functie:	
0 Hz*	[0 - 1000 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:	
Size related*	[0 - 60 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:	
Size related*	[0 - 200%]	

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]	Uit	
[1]	Aan	

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:	
Size related*	[0.05 - 1 s]	

3.20.3 30-8* Compatibiliteit

30-80 Inductantie d-as (Ld)		
Range:		Functie:
Size related*	[0.000 - 1000.000 mH]	Stel de waarde voor de inductantie van de d-as in. Raadpleeg het datablad voor de permanente-magneetmotor voor de juiste waarde. De inductantie van de d-as kan niet worden gevonden via een AMA.

30-81 Remweerstand (ohm)		
Range:		Functie:
Size related*	[0.01 - 65535.00 Ohm]	

30-83 Snelheids-PID, prop. versterking		
Range:		Functie:
Size related*	[0 - 1]	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 Proces-PID prop. versterking		
Range:		Functie:
0.100 *	[0 - 10]	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 Temperature 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 Klem X48/4 ing.type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/4 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0]	Niet aangesl	
[1]	PT100 2-dr	
[3]	PT1000 2-dr	
[5]	PT100 3-dr	
[7]	PT1000 3-dr	

35-02 Term. X48/7 Temperature 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 Klem X48/7 ing.type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/7 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0]	Niet aangesl	
[1]	PT100 2-dr	
[3]	PT1000 2-dr	
[5]	PT100 3-dr	
[7]	PT1000 3-dr	

35-04 Term. X48/10 Temperature 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 Klem X48/10 ing.type		
Geef het type temperatuursensor dat wordt gedetecteerd bij ingang X48/10 weer:		
Option:	Funcctie:	
[0]	Niet aangesl	
[1]	PT100 2-dr	
[3]	PT1000 2-dr	
[5]	PT100 3-dr	
[7]	PT1000 3-dr	

35-06 Alarmfunctie temperatuursensor		
Selecteer de alarmfunctie:		
Option:	Funcctie:	
[0]	Uit	
[2]	Stop	
[5]	Stop en uitsch.	

3.21.2 35-1* Temp. ing. X48/4 (MCB 114)

35-14 Klem X48/4 filtertijdconstante		
Range:	Funcctie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 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]	Uitgesch.	
[1]	Ingesch.	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
Range:	Funcctie:	
Size related*	[-50 - par. 35-17]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
Range:	Funcctie:	
Size related*	[par. 35-16 - 204]	

3.21.3 35-2* Temp. ing. X48/7 (MCB 114)

35-24 Klem X48/7 filtertijdconstante		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 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 temperatuurbegrenzungen 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]	Uitgesch.	
[1]	Ingesch.	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Size related*	[-50 - par. 35-27]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 35-26 - 204]	

3.21.4 35-3* Temp. ing. X48/10 (MCB 114)

35-34 Klem X48/10 filtertijdconstante		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 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 temperatuurbegrenzungen 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]	Uitgesch.	
[1]	Ingesch.	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Size related*	[-50 - par. 35-37]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Functie:	
Size related*	[par. 35-36 - 204]	

3.21.5 35-4* Anal. ingang X48/2 (MCB 114)

35-42 Klem X48/2 lage stroom		
Range:	Functie:	
4 mA*	[0 - par. 35-43 mA]	Voer de stroom (mA) in die overeenkomt met de waarde van de lage referentie die is ingesteld in 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 time-out-functie te activeren.

35-43 Klem X48/2 hoge stroom		
Range:	Functie:	
20 mA*	[par. 35-42 - 20 mA]	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 *	[-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 Klem X48/2 lage stroom.

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Functie:	
100 *	[-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 Klem X48/2 hoge stroom.

35-46 Klem X48/2 filtertijdconstante		
Range:	Functie:	
0.001 s*	[0.001 - 10 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

Frequentieomvormerserie

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

Tabel 4.1

4.1.1 Conversie

In 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 *Motorsnelh. lage begr. [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. De waarde 100 wordt dus gelezen 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

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 4.2 Conversietabel

4.1.2 Actieve/inactieve parameters bij verschillende omvormerbesturingsmodi

+ = actief

- = niet actief

4

1-10 Motorconstructie	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend			
	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.
0-** Bediening/display (alle parameters)	+	+	+	+				
1-00 Configuratiemodus								
[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	-	+	-	+				
1-02 Flux motorterugk.bron								
1-03 Koppelkarakteristiek	-	+	+	+				
		zie 1, 2, 3)	zie 1, 3, 4)	zie 1, 3, 4)				
1-04 Overspanningsmodus	+	+	+	+	+		+	+
1-05 Configuratie lokale modus	+	+	+	+	+		+	+
1-06 Richting rechtsom	+	+	+	+	+		+	+
1-20 Motorverm. [kW] (Par. 0-03 = <i>Internationaal</i>)	+	+	+	+				
1-21 Motorverm. [PK] (Par. 0-03 = <i>VS</i>)	+	+	+	+				
1-22 Motorspanning	+	+	+	+				
1-23 Motorfrequentie	+	+	+	+				
1-24 Motorstroom	+	+	+	+				
1-25 Nom. motorsnelheid	+	+	+	+				
1-26 Cont. nom. motorkoppel	-	-	-	-	+		+	+
1-29 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)	+	+	+	+				
1-30 Statorweerstand (Rs)	+	+	+	+	+			
1-31 Rotorweerstand (Rr)	-	+	+	+				
		zie 5)						
1-33 Statorlek-reactantie (X1)	+	+	+	+	+			
1-34 Rotorlekreactantie (X2)	-	+	+	+				
		zie 5)						
1-35 Hoofdreactantie (Xh)	+	+	+	+	+			
1-36 Ijzerverliesweerstand (Rfe)	-	-	+	+	-		-	-
1-37 Inductantie d-as (Ld)	-	-	-	-			+	+
1-39 Motorpolen	+	+	+	+				
1-40 Tegen-EMK bij 1000 TPM	-	-	-	-	+		+	+
1-41 Offset motorhoek	-	-	-	-				+
1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid	-	+	-	-	-		-	-
1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM](Par. 0-02 = TPM)	-	+	-	-	-		-	-
1-52 Min. snelh. norm. magnetisering [Hz](Par. 0-02 = Hz)	-	+	-	-	-		-	-
1-53 Model versch.frequentie	-	-	+	+	-		+	+
1-54 Voltage reduction in fieldweakening	-	-	+	+	-		-	-
			zie 6)					
1-55 U/f-karakteristiek - U	+	-	-	-	+		-	-
1-56 U/f-karakteristiek - F	+	-	-	-	+		-	-
1-58 Stroom testpulsen vlieg.start	-	+	-	-	-		-	-
1-59 Freq. testpulsen vlieg.start	-	+	-	-	-		-	-

1-10 Motorconstructie	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend			
	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.
1-60 Belast. comp. bij lage snelheid	-	+	-	-	-	-	-	-
1-61 Belastingcomp. bij hoge snelheid	-	+	-	-	-	-	-	-
1-62 Slipcompensatie	-	+ zie 7)	+	-	-	-	-	-
1-63 Slipcompensatie tijdconstante	+ zie 8)	+	+ zie 8)	-	+ zie 8)	-	+ zie 8)	-
1-64 Resonantiedemping	+	+	+	-	+	-	+	-
1-65 Resonantiedemping tijdconstante	+	+	+	-	+	-	+	-
1-66 Min. stroom bij lage snelh.	-	-	+	+	-	-	+	+
1-67 Belastingstype	-	-	+	-	-	-	-	-
1-68 Min. traagheid	-	-	+	-	-	-	-	-
1-69 Max. traagheid	-	-	+	-	-	-	-	-
1-71 Startvertraging	+	+	+	+	+	-	+	+
1-72 Startfunctie	+	+	+	+	+	-	+	+
1-73 Vlieg. start	-	+	+	+	-	-	-	-
1-74 Startsnelh.[TPM](Par. 0-02 = TPM)	-	+	-	-	-	-	-	-
1-75 Startsnelh. [Hz](Par. 0-02 = Hz)	-	+	-	-	-	-	-	-
1-76 Startstroom	-	+	-	-	-	-	-	-
1-80 Functie bij stop	+	+	+	+	+	-	+	+
1-81 Min. snelh. functie bij stop [RPM] (Par. 0-02 = TPM)	+	+	+	+	+	-	+	+
1-82 Min. snelh. voor functie bij stop [Hz] (Par. 0-02 = Hz)	+	+	+	+	+	-	+	+
1-83 Precisiestopfunctie	+	+	+	+	+	-	+	+
1-84 Prec. stoptellerwaarde	+	+	+	+	+	-	+	+
1-85 Precisiestop snelh.comp. vertr.	+	+	+	+	+	-	+	+
1-90 Therm. motorbeveiliging	+	+	+	+				
1-91 Ext. motor-ventilator	+	+	+	+				
1-93 Thermistorbron	+	+	+	+				
1-95 KTY-sensortype	+	+	+	+				
1-96 KTY-thermistorbron	+	+	+	+				
1-97 KTY-drempelwaarde	+	+	+	+				
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+				
1-99 ATEX ETR interpol points current	+	+	+	+				
2-00 DC-houdstroom	+	+	+	+				
2-01 DC-remstroom	+	+	+	+				
2-02 DC-remtijd	+	+	+	+				
2-03 Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]	+	+	+	+				
2-04 Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]	+	+	+	+				
2-05 Max. referentie	+	+	+	+				
2-10 Remfunctie	+ zie 9)	+	+	+				
2-11 Remweerstand (ohm)	+	+	+	+				
2-12 Begrenzing remvermogen (kW)	+	+	+	+				
2-13 Bewaking remvermogen	+	+	+	+				
2-15 Remtest	+ zie 9)	+	+	+				
2-16 AC-rem max. stroom	-	+	+	+				
2-17 Overspanningsreg.	+	+	+	+				
2-18 Voorwaarde remtest	+	+	+	+				
2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-				
2-20 Stroom bij vrijgave rem	+	+	+	+				

1-10 Motorconstructie	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend			
	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.
1-01 Motorbesturingsprincipe								
2-21 Snelheid remactivering [TPM]	+	+	+	+				
2-22 Snelheid activering rem [Hz]	+	+	+	+				
2-23 Vertraging remactivering	+	+	+	+				
2-24 Stopvertr.	-	-	-	+				
2-25 Tijd vrijgave rem	-	-	-	+				
2-26 Koppelref.	-	-	-	+				
2-27 Ramp-tijd koppel	-	-	-	+				
2-28 Verst.boostfactor	-	-	-	+				
3-** Ref./Ramp. (alle parameters)	+	+	+	+				
4-10 Draairichting motor	+	+	+	+				
4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]	+	+	+	+				
4-12 Motorsnelh. lage begr. [Hz]	+	+	+	+				
4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]	+	+	+	+				
4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]	+	+	+	+				
4-16 Koppelbegrenzing motormodus	+	+	+	+				
4-17 Koppelbegrenzing generatormodus	+	+	+	+				
4-18 Stroombegr.	+	+	+	+				
4-19 Max. uitgangsfreq.	+	+	+	+				
4-20 Bron koppelbegrenzingsfactor	+	+	+	+				
4-21 Bron snelheidsbegr.factor	-	+ zie 10)	-	+ zie 11)				
4-30 Motorterugkoppelingsverliesfunctie	-	+ zie 12)	-	+ zie 12)				
4-31 Motorterugkoppelingsfout	-	+ zie 12)	-	+ zie 12)				
4-32 Motorterugkoppelingsverliestime-out	-	+ zie 12)	-	+ zie 12)				
4-34 Volgfoutfunctie	+	+	+	+				
4-35 Volgfout	+	+	+	+				
4-36 Volgfouttime-out	+	+	+	+				
4-37 Volgfout aan/uitloop	+	+	+	+				
4-38 Volgfout time-out aan/uitloop	+	+	+	+				
4-39 Volgfout na time-out aan/uitloop	+	+	+	+				
4-50 Waarschuwing stroom laag	+	+	+	+				
4-51 Waarschuwing stroom hoog	+	+	+	+				
4-52 Waarschuwing snelheid laag	+	+	+	+				
4-53 Waarschuwing snelheid hoog	+	+	+	+				
4-54 Waarsch: referentie laag	+	+	+	+				
4-55 Waarsch: referentie hoog	+	+	+	+				
4-56 Waarsch: terugk. laag	+	+	+	+				
4-57 Waarsch: terugk. hoog	+	+	+	+				
4-58 Motorfasefunctie ontbreekt	+	+	+	+				
4-60 Bypass-snelh. vanaf [RPM]	+	+	+	+				
4-61 Bypass-snelh. vanaf [Hz]	+	+	+	+				
4-62 Bypass-snelh. naar [RPM]	+	+	+	+				
4-63 Bypass-snelh. tot [Hz]	+	+	+	+				
5-** Digitaal In/Uit (alle parameters behalve 5-70 en 5-71)	+	+	+	+				
5-70 Klem 32/33 pulsen per omwenteling	-	+ zie 12)	-	+				
5-71 Klem 32/33 encoderrichting	-	+ zie 12)	-	+				
6-** Analoo In/Uit (alle parameters)	+	+	+	+				
7-00 Terugk.bron snelheids-PID	-	+ zie 12)	-	+				

1-10 Motorconstructie	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend			
	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.
7-02 Snelheids-PID, prop. versterking	-	+ zie 12)	+	+				
7-03 Snelheids-PID, integratietijd	-	+ zie 12)	+	+				
7-04 Snelheids-PID, differentiatietijd	-	+ zie 12)	+	+				
7-05 Snelheids-PID, diff. versterkingslimiet	-	+ zie 12)	+	+				
7-06 Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd	-	+ zie 12)	+	+				
7-07 Snelheids-PID, terugk overbr.verh.	-	+ zie 12)	-	+				
7-08 Snelheids-PID, voorw. kopp.factor	-	+ zie 12)	-	-				
7-12 Koppel-Pl, prop. versterking	-	+ zie 10)	-	-				
7-13 Koppel-Pl, integratietijd	-	+ zie 10)	-	-				
7-20 Proces-CL Terugk. 1 Bron	+	+	+	+				
7-22 Proces-CL Terugk. 2 Bron	+	+	+	+				
7-30 Proces-PID normaal/ omgekeerd	+	+	+	+				
7-31 Anti-windup proces-PID	+	+	+	+				
7-32 Proces-PID startsnelheid	+	+	+	+				
7-33 Prop. versterking proces-PID	+	+	+	+				
7-34 Integratietijd proces-PID	+	+	+	+				
7-35 Differentiatietijd proces-PID	+	+	+	+				
7-36 Proces-PID diff. verst.limiet	+	+	+	+				
7-38 Voorwaartswerkingsfactor proces-PID	+	+	+	+				
7-39 Bandbreedte op referentie	+	+	+	+				
7-40 Proces-PID I-deel reset	+	+	+	+				
7-41 Proces-PID uitgang neg. vasth.	+	+	+	+				
7-42 Proces-PID uitgang pos. vasth.	+	+	+	+				
7-43 Proces-PID verst.schaal bij min. ref.	+	+	+	+				
7-44 Proces-PID verst.schaal bij max. ref.	+	+	+	+				
7-45 Proces-PID voorwaarts bron	+	+	+	+				
7-46 Proces-PID voorwaarts norm/inv reg.	+	+	+	+				
7-48 PCD Feed Forward	+	+	+	+				
7-49 Proces-PID uitgang norm/inv reg.	+	+	+	+				
7-50 Proces-PID uitgebr PID	+	+	+	+				
7-51 Proces-PID voorwaarts verst.	+	+	+	+				
7-52 Proces-PID voorwaarts aanloop	+	+	+	+				
7-53 Proces-PID voorwaarts uitloop	+	+	+	+				
7-56 Proces-PID ref. filtertijd	+	+	+	+				
7-57 Proces-PID tk filtertijd	+	+	+	+				
8-** Comm. en opties (alle parameters)	+	+	+	+				
13-** Smart Logic (alle parameters)	+	+	+	+				
14-00 Schakelpatroon	+	+	+	+				
14-01 Schakelfrequentie	+	+	+	+				
14-03 Overmodulatie	+	+	+	+				
14-04 PWM Random	+	+	+	+				
14-06 Dead Time Compensation	+	+	+	+				
14-10 Netstoring								
[0] Geen functie	+	+	+	+				
[1] Gecontr. uitloop	-	+	+	+				
[2] Gecontr uitl, uitsch	-	+	+	+				

1-10 Motorconstructie	AC-motor				PM-motor, niet-uitspringend			
	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.	U/f-modus	VVC+	Flux sensorvrij	Flux met enc.terugk.
[3] Vrijloop	+	+	+	+				
[4] Kinetische backup	-	+	+	+				
[5] Kin backup, uitsch	-	+	+	+				
[6] Alarm	+	+	+	+				
14-11 Netspanning bij netfout	+	+	+	+				
14-12 Functie bij onbalans netsp.	+	+	+	+				
14-14 Kin. Backup Time Out	-	-	+	+				
14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level	+	+	+	+				
14-20 Resetmodus	+	+	+	+				
14-21 Tijd tot autom. herstart	+	+	+	+				
14-22 Bedrijfsmodus	+	+	+	+				
14-24 Uitsch.vertr. bij stroombegr.	+	+	+	+				
14-25 Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.	+	+	+	+				
14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout	+	+	+	+				
14-29 Servicecode	+	+	+	+				
14-30 Stroombegr. reg., proport. versterk.	+	+	+	+				
14-31 Stroombegr. reg., integratietijd	+	+	+	+				
14-32 Stroombegr.reg., filtertijd	+	+	+	+				
14-35 Afslagbeveiliging	-	-	+	+				
14-40 VT-niveau	-	+	+	+				
14-41 Min. magnetisering AEO	-	+	+	+				
14-42 Min. AEO-frequentie	-	+	+	+				
14-43 Cosphi motor	-	+	+	+				
14-50 RFI-filter	+	+	+	+				
14-51 DC-linkcompensatie	+	+	+	+				
14-52 Ventilatorreg.	+	+	+	+				
14-53 Ventilatorbew.	+	+	+	+				
14-55 Uitgangsfiler	+	+	+	+				
14-56 Capaciteit uitgangsfiler	-	-	+	+				
14-57 Inductantie uitgangsfiler	-	-	+	+				
14-74 VLT uitgebr statusw.	+	+	+	+				
14-80 Optie gevoed door externe 24 V DC	+	+	+	+				
14-89 Option Detection	+	+	+	+				
14-90 Foutniveau	+	+	+	+				

Tabel 4.3

- 1) Constant koppel
- 2) Variabel koppel
- 3) AEO
- 4) Constant vermogen
- 5) Gebruikt bij vliegende start
- 6) Wordt gebruikt wanneer 1-03 Koppelkarakteristiek is ingesteld op Constant vermogen
- 7) Wordt niet gebruikt als 1-03 Koppelkarakteristiek is ingesteld op Variabel koppel
- 8) Maakt deel uit van resonantiedemping
- 9) Niet voor AC-rem
- 10) Koppel zndr terugk.
- 11) Koppel
- 12) Snelh. met terugk.

4.1.3 0-** Bediening/display

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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	Prestatiebewaking	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.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Uitlez.: Wijzig setups/kanaal	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-15	Uitlez.: huidige setup	0 n.v.t.	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	Afh. van toepassing	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 uitlezing klant	0,00 StdUitlezingEenh	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Max. waarde uitlezing klant	100,00 StdUitlezingEenh	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-37	Displaytekst 1	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Displaytekst 2	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Displaytekst 3	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP-toetsenbord							
0-40	[Hand on]-toets op LCP	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-toets op LCP	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on]-toets op LCP	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-toets op LCP	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset]-toets op LCP	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass]-toets op LCP	nul	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.v.t.	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Toegang hoofdmenu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Wachtw persoonlijk menu	200 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Toegang pers. menu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Wachtwoord bus	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabel 4.4

4.1.4 1-** Belasting & motor

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
1-0* Alg. instellingen						
1-00	Configuratiemodus	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Motorbesturingsprincipe	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-02	Flux motorterugk.bron	[1] 24V-encoder	All set-ups	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	Richting rechtsom	[0] Normaal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-07	Offset motorhoek aanp.	[0] Handm	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-1* Motorselectie						
1-10	Motorconstructie	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-11	Motormodel	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-14	Verst. demping	140%	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Filtertijdconstante lage snelh.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	Filtertijdconstante hoge snelh.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Filtertijdconstante spanning	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Motordata						
1-20	Motorverm. [kW]	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Motorverm. [PK]	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspanning	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrequentie	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motorstroom	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Nom. motorsnelheid	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Cont. nom. motorkoppel	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)	[0] Uitgesch.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Geav. Motordata						
1-30	Statorweerstand (Rs)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotorweerstand (Rr)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Statorlekreactantie (X1)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotorlekreactantie (X2)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Hoofdreactantie (Xh)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Izerverliesweerstand (Rfe)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductantie d-as (Ld)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpolen	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	Tegen-EMK bij 1000 tpm	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-41	Offset motorhoek	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-46	Verst. positiedetectie	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-47	Koppelkalibratie bij lage snelh.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-5* Bel. onafh. inst.						
1-50	Motormagnetisering bij nulsnelheid	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min. snelh. norm. magnetisering [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-53	Model versch.frequentie	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-54	Spanningsreductie veldverzwakking	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-55	U/f-karakteristiek – U	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f-karakteristiek – F	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-58	Stroom testpulsen vlieg.start	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-59	Freq. testpulsen vlieg.start	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-6* Bel. afhank. inst.						

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Slipcompensatie tijdconstante	Afh. van toepassing	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	TRUE	0	Uint8
1-67	Belastingstype	[0] Passieve bel.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	Min. traagheid	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	Max. traagheid	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* Startaanpassingen						
1-70	Startmodus PM	[0] Rotordetectie	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	nul	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-74	Startsnelh. [TPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-75	Startsnelh. [Hz]	Afh. van toepassing	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]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Min. snelh. voor functie bij stop [Hz]	Afh. van toepassing	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.v.t.	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	Thermische motorbeveiliging	[0] Geen bescherming	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 str.lim. snelh.reductie	0,0%	2 set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-95	KTY-sensortype	[0] KTY-sensor 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY-thermistorbron	[0] Geen	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY-drempelwaarde	80 °C	1 set-up	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. freq.punten	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-1	Int16
1-99	ATEX ETR interpol. str.punten	Afh. van toepassing	2 set-ups	TRUE	0	Int16

Tabel 4.5

4.1.5 2-** Remmen

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-05	Max. referentie	Max. referentie (par. 3-03)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
2-06	Parkeerstroom	50%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parkeertijd	3,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Remenergie-functie						
2-10	Remfunctie	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Remweerstand (ohm)	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Begrenzing remvermogen (kW)	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Bewaking remvermogen	[0] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Remtest	[0] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	AC-rem max. stroom	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	Overspann.verst.	100%	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-2* Mechanische rem						
2-20	Stroom bij vrijgave rem	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-21	Snelheid remactivering [TPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-22	Snelheid activering rem [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Vertraging remactivering	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-24	Stopvertraging	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.v.t.	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.6

4.1.6 3-** Ref./Ramp.

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
3-0* Ref. begrenz.						
3-00	Referentiebereik	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Referentie/terugk.eenheid	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Minimumreferentie	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Max. referentie	Afh. van toepassing	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]	Afh. van toepassing	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	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Referentiebron 2	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Referentiebron 3	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Rel. schaling van referentiebron	[0] Geen functie	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Jog-snelh. [TPM]	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Ramp 1 uitlooptijd	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Ramp 2 uitlooptijd	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Ramp 3 uitlooptijd	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Ramp 4 uitlooptijd	Afh. van toepassing	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. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
3-80	Jog ramp-tijd	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Snelle stop ramp-tijd	Afh. van toepassing	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] Uitgesch.	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.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	TimD

Tabel 4.7

4.1.7 4-** Begr./waarsch.

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
4-1* Motorbegr.						
4-10	Draairichting motor	nul	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Motorsnelh. lage begr. [RPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Motorsnelh. lage begr. [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Motorsnelh. hoge begr. [RPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Motorsnelh. hoge begr. [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Koppelbegrenzing motormodus	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Koppelbegrenzing generatormodus	100,0%	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Stroombegr.	Afh. van toepassing	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 tpm	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-32	Motorterugkoppelingsverliestime-out	0,05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-34	Volgfoutfunctie	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-35	Volgfout	10 tpm	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 tpm	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	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Waarschuwing snelheid laag	0 tpm	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.v.t.	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Waarsch: referentie hoog	999999,999 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Waarsch: terugk. laag	-999999,999 ReferentieTerug- kEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Waarsch: terugk. hoog	999999,999 ReferentieTerug- kEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasefunctie ontbreekt	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Snelh.-bypass						
4-60	Bypass-snelh. vanaf [RPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass-snelh. vanaf [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass-snelh. naar [RPM]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass-snelh. tot [Hz]	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Tabel 4.8

4.1.8 5-** Digitaal In/Uit

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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	TRUE	-	Uint8
5-1* Dig. ingangen						
5-10	Klem 18 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Klem 19 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Klem 27 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Klem 29 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Klem 32 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Klem 33 digitale ingang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Klem 37 Veilige stop	[1] Alarm Veilige stop	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-3* Dig. uitgangen						
5-30	Klem 27 dig. uitgang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Klem 29 dig. uitgang	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relais						
5-40	Funcierelais	nul	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	TRUE	0	Uint32
5-51	Klem 29 hoge freq.	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Klem 29 lage ref./terugk. waarde	0,000 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Klem 29 hoge ref./terugk. waarde	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfilter tijdconstante nr. 29	100 ms	All set-ups	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 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Klem 33 hoge ref./terugk. waarde	Afh. van toepassing	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 pulsuitgangvariabele	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Max. freq. pulsuitgang 27	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Klem 29 pulsuitgangvariabele	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Max. freq. pulsuitgang 29	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-7* 24 V encoder-ing.						
5-70	Klem 32/33 pulsen per omwenteling	1024 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Klem 32/33 encoderrichting	[0] Rechtsom	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-8* I/O-opties						
5-80	Inschakelvertr. AHF-cond.	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
5-9* Via busbesturing						
5-90	Digitale & relaisbesturing bus	0 n.v.t.	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	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsuitgang 29 time-outinstelling	0,00%	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.9

4.1.9 6-** AnalooG In/Uit

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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-outfunctie	[0] Uitgesch.	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 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde	Afh. van toepassing	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 54 lage ref./terugkopp. waarde	0 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Klem 54 filter tijdconstante	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-5* Anal. uitgang 1						
6-50	Klem 42 uitgang	nul	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	Anal. uitgangsfiler	[0] Uitgesch.	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.10

4.1.10 7-** Regelaars

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
7-0* Snelh.-PID-reg.						
7-00	Terugk.bron snelheids-PID	nul	All set-ups	FALSE	-	Uint8
7-02	Snelheids-PID, prop. versterking	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	Snelheids-PID, integratietijd	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	Snelheids-PID, differentiatietijd	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	Snelheids-PID, diff. verst.limiet	5,0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-07	Snelheids-PID, terugk overbr.verh.	1,0000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
7-08	Snelheids-PID, voorw. kopp.factor	0%	All set-ups	FALSE	0	Uint16
7-09	Snelheids-PID, foutcorrectie met ramp	300RPM	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 tpm	All set-ups	TRUE	67	Uint16
7-33	Proces-PID prop. versterking	0,01 n.v.t.	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.v.t.	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* Geav. proces-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 voorw.werking	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-49	Proces-PID uitgang norm/inv reg.	[0] Normaal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-5* Geav. proces-PID II						
7-50	Proces-PID uitgebr PID	[1] Ingesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-51	Proces-PID voorwaarts verst.	1,00 n.v.t.	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

Tabel 4.11

4.1.11 8-** Comm. en opties

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
8-0* Alg. instellingen						
8-01	Stuurplaats	[0] Dig. en stuurwoord	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Stuurwoordbron	nul	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	nul	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] Uitgesch.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Uitlezing filteren	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Stuurwoordinst.						
8-10	Stuurwoordprofiel	[0] FC-profiel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Instelbaar statuswoord STW	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Instelbaar stuurwoord CTW	[1] Std. profiel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-19	Productcode	Afh. van de toepassing	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-3* FC-poortinst.						
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adres	1 n.v.t.	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	FC-poort baudsnelh.	nul	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Par./stopbits	[0] Even par, 1 stopbit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Geschatte cyclustijd	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. responsvertr.	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. responsvertr.	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. tss.-tekenvertr.	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC-protocolinst.						
8-40	Telegramselectie	[1] Standaardtelegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-41	Signaalparameters	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
8-42	PCD-schrijfconfig.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD-leesconfig.	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-	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-remselectie	[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 UIT2-select	[3] Log. OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-58	Profidrive UIT3-select	[3] Log. OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-8* FC-poortdiagnostiek						
8-80	Bus Berichtenteller	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Foutenteller	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Slaveberichten ontv.	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Slavefoutenteller	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Bus-jog						
8-90	Snelheid bus-jog 1	100 tpm	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Snelheid bus-jog 2	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	67	Uint16

Tabel 4.12

4.1.12 9-** Profibus

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conver-sie-index	Type
9-00	Instelpunt	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Act. waarde	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD-schrijfconfig.	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD-leesconfig.	Afh. van toepassing	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Node-adres	126 n.v.t.	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Telegramkeuze	[100] Geen	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.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Foutcode	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Foutnummer	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Teller foutsituaties	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus waarsch.-wrđ	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Huid. baudsnelh.	[255] Geen baudsnelh. gev.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Toestelidentificatie	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profielnummer	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Stuurwoord 1	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Statuswoord 1	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Datawaarden Profibus opslaan	[0] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusOmvReset	[0] Geen actie	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO-identificatie	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Ingestelde par. (1)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Ingestelde par. (2)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Ingestelde par. (3)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Ingestelde par. (4)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Ingestelde par. (5)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Gewijzigde par. (1)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Gewijzigde par. (2)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Gewijzigde par. (3)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Gewijzigde par. (4)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Gewijzigde par. (5)	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus revisieteller	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Tabel 4.13

4.1.13 10-** CAN-veldbus

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
10-0* Alg. instellingen							
10-00	CAN-protocol	nul	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Gesel. baudsnelh.	nul	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	Afh. van toepassing	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Uitlez. zend-foutenteller	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Uitlez. ontvangst-foutenteller	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Uitlez. bus-uit-teller	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Procesdata typeselectie	nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Procesdata config. schrijven	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Procesdata config. lezen	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Waarschuwingspar.	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Netreferentie	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Netcontrole	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS-filters							
10-20	COS-filter 1	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Toeg. parameters							
10-30	Array-index	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Datawaarden opsl.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Revisie DeviceNet	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Altijd opslaan	[0] Uitgesch.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Productcode DeviceNet	Afh. van toepassing	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F parameters	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Schrijfconfig. PCD	Afh. van toepassing	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Leesconfig. PCD	Afh. van toepassing	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

Tabel 4.14

4.1.14 12-** Ethernet

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
12-0* IP-instell							
12-00	Toewijzing IP-adres	nul	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-01	IP-adres	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnetmasker	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Std gateway	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP-server	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease eindigt	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Naamservers	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domeinnaam	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Hostnaam	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Fysiek adres	0 n.v.t.	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernetverb.par.							
12-10	Verb.status	[0] Geen verb.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
12-11	Verb.tijd	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	1 set-up		TRUE	0	Uint8
12-21	Procesdata config. schrijven	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	-	Uint16
12-22	Procesdata config. lezen	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	-	Uint16
12-23	Grootte procesdata config. schr.	16 n.v.t	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-24	Grootte procesdata config. lezen	16 n.v.t	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-27	Primaire master	0 n.v.t.	1 set-up		FALSE	0	
12-28	Datawaarden opsl.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
12-29	Altijd opslaan	[0] Uitgesch.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
12-3* Ethernet/IP							
12-30	Waarschuwingspar.	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-31	Netreferentie	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-32	Netcontrole	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-33	CIP-revisie	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-34	CIP-productcode	Afh. van toepassing	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-35	EDS-parameter	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-37	COS-blokk.timer	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-38	COS-filter	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-4* Modbus TCP							
12-40	Statusparameter	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-41	Slaveberichtenteller	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-42	Uitzond.berichtenteller slave	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-5* EtherCAT							
12-50	Geconfig. alias station	0 n.v.t.	1 set-up		FALSE	0	Uint16
12-51	Geconfig. stationadres	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-59	Status EtherCAT	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Tabel 4.15

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
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	Afh. van toepassing	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
12-9* Geav Ethernet							
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.v.t.	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	Poort spiegelen	nul	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Interfacetellers	4000 n.v.t	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Mediatellers	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Tabel 4.16

4.1.15 13-** Smart Logic

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
13-0* SLC-instellingen						
13-00	SL-controllermodus	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Gebeurt. starten	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Gebeurt. stoppen	nul	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	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparator-operator	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Comparatorwaarde	Afh. van toepassing	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-1* RS-flip-flops						
13-15	RS-FF-operand S	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF-operand R	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-2* Timers						
13-20	Timer SL-controller	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Log. regels						
13-40	Logische regel Boolean 1	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Logische regel operator 1	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Logische regel Boolean 2	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Logische regel operator 2	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Logische regel Boolean 3	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Standen						
13-51	SL Controller Event	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	SL-controlleractie	nul	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.17

4.1.16 14-** Speciale functies

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
14-0* Inverterschakeling						
14-00	Schakelpatroon	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Schakelfrequentie	nul	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Overmodulatie	[1] Aan	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Random	[0] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-06	Compensatie dode tijd	[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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Functie bij onbalans netsp.	[0] Uitschakeling (trip)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-13	Stapfactor netstoring	1,0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. backup time-out	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. backup, herstellniveau na trip	Afh. van toepassing	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Bedrijfsmodus	[0] Normaal bedrijf	All set-ups	TRUE	-	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Productie-instell.	[0] Geen actie	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Servicecode	0 n.v.t.	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	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Min. AEO-frequentie	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motor	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Omgeving						
14-50	RFI-filter	[1] Aan	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC-linkcompensatie	[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	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductantie uitgangsfiler	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-6	Uint16
14-59	Huidig aantal inverters	Afh. van toepassing	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibiliteit						
14-72	VLT alarmwoord	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-73	VLT waarschwrd	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-74	VLT uitgebr statusw.	0 n.v.t.	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
14-89	Optiedetectie	[0] Bescherm optieconfig.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-9* Foutinstell						
14-90	Foutniveau	nul	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Tabel 4.18

4.1.17 15-** Geg. omvormer

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
15-0* Bedrijfsgegevens						
15-00	Bedrijfsuren	0 u	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Aantal draaiuren	0 u	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	kWh-teller	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Inschakelingen	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	x Overtemp.	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	x Overspann.	0 n.v.t.	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	Afh. van toepassing	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Triggergebeurt.	[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.v.t.	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Hist. log						
15-20	Hist. log: event	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Hist. log: waarde	0 n.v.t.	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.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Foutlog: waarde	0 n.v.t.	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.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Vermogenssectie	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spanning	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversie	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Bestelde Typecode	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Huidige typecodereeks	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Bestelnr. freq.-omvormer	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Bestelnr. voedingskaart	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID-nr.	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id stuurkaart	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id voedingskaart	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serienr. freq.-omvormer	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serienr. voedingskaart	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-58	Bestand Smart Setup	Afh. van toepassing	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-59	CSIV-bestand	Afh. van toepassing	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Optie-ident.						
15-60	Optie gemonteerd	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	SW-versie optie	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Bestelnummer optie	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Serienummer optie	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Optie slot A	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	SW-versie optie slot A	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Optie slot B	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	SW-versie optie slot B	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Optie in sleuf C0	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	SW-versie optie sleuf C0	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
15-76	Optie in sleuf C1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	SW-versie optie sleuf C1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Bedrijfsgegevens II						
15-80	Draaiuren ventilator	0 u	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-9* Parameterinfo						
15-92	Ingest. parameters	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Gewijzigde param.	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	ID omvormer	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter metadata	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16

Tabel 4.19

4.1.18 16-** Data-uitlezingen

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
16-0* Alg. status						
16-00	Stuurwoord	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referentie [Eenh.]	0,000 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referentie %	0,0%	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Statuswoord	0 n.v.t.	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 StdUitlezingEenh	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Motorstatus						
16-10	Vermogen [kW]	0,00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Verm. [pk]	0,00 pk	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	Aanhaalmoment [Nm]	0,0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Snelh. [RPM]	0 tpm	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.v.t.	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-21	Koppel [%] hoog 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-aansluitp.	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	Inv. nom. stroom	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Inv. max. ingangsstr.	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	SL-controllerstatus	0 n.v.t.	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.v.t.	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-48	Snelh.ref. na aanlopen [tpm]	0 tpm	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-49	Stroomfoutbron	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-5* Ref. & terugk.						
16-50	Externe referentie	0,0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	Pulsreferentie	0,0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Terugk. [Eenh]	0,000 ReferentieTerugkEenheid	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot referentie	0,00 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-57	Terugk. [tpm]	0 tpm	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-6* In- & uitgangen						
16-60	Dig. ingang	0 n.v.t.	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.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Klem 54 schakelinstell.	[0] stroom	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-64	Anal. ingang 54	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
16-65	Anal. uitgang 42 [mA]	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Dig. uitgang [bin]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Freq. ing. nr. 29 [Hz]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Freq. ing. nr. 33 [Hz]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relaisuitgang [bin]	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Teller A	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Teller B	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-74	Prec. stopteller	0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-75	Anal. ingang X30/11	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Anal. ingang X30/12	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Anal. uitgang X30/8 [mA]	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-78	Anal. uitgang X45/1 [mA]	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-79	Anal. uitgang X45/3 [mA]	0,000 n.v.t.	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Veldbus & FC-poort						
16-80	Veldbus CTW 1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Veldbus REF 1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Comm. optie STW	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC-poort CTW 1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC-poort REF 1	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	N2
16-87	Busuitlez. alarm/waarsch.	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-9* Diagnose-uitlez.						
16-90	Alarmwoord	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarmwoord 2	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Waarsch.-wrđ	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Waarsch.woord 2	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Uitgebr. statusw.	0 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint32

Tabel 4.20

4.1.19 17-** Terugkopp.optie

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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.v.t.	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)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	0	Uint32
17-24	SSI-datalengte	13 n.v.t.	All set-ups	FALSE	0	Uint8
17-25	Kloksnelheid	Afh. van toepassing	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.v.t.	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.v.t.	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. resolutie	[0] Uitgesch.	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

Tabel 4.21

4.1.20 18-** Data-uitlezingen 2

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
18-3* Anal. uitlezingen							
18-36	Anal. ingang X48/2 [mA]	0,000 n.v.t.	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	Temp. ing. X48/4	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	Temp. ing. X48/7	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	Temp. ing. X48/10	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-6* In- & uitgangen 2							
18-60	Dig. ingang 2	0 n.v.t.	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

Tabel 4.22

4.1.21 30-** Speciale functies

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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	Afh. van toepassing	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] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-10	Wobbel verh.	1,0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobbel verh. willekeurig max	10,0 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobbel verh. willekeurig min.	0,1 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobbel deltafreq. geschaald	0,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
30-2* Geav. startaanp.						
30-20	Hoge startkoppeltijd [s]	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
30-21	Hoge startkoppelstroom [%]	100,0%	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
30-22	Bev. geblokk. rotor	[0] Uitgesch.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Detectietijd geblokk. rotor [s]	0,10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
30-8* Compatibiliteit (I)						
30-80	Inductantie d-as (Ld)	Afh. van toepassing	All set-ups	FALSE	-6	Int32
30-81	Remweerstand (ohm)	Afh. van toepassing	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
30-83	Snelheids-PID, prop. versterking	Afh. van toepassing	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
30-84	Proces-PID prop. versterking	0,100 n.v.t.	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

Tabel 4.23

4.1.22 32-** MCO basisinstell

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Absolute resolutie	8192 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-04	Baudsn. absolute encoder X55	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
32-05	Datalengte absolute encoder	25 n.v.t.	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] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Draairichting	[1] Geen actie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Deler eenheid gebr.	1 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Noemer eenheid gebr.	1 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-13	Reg. enc. 2	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-14	Node-ID enc. 2	127 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-15	CAN-bew. enc. 2	nul	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Absolute resolutie	8192 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Datalengte absolute encoder	25 n.v.t.	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] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Encoderafsluiting	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-43	Reg. enc. 1	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-44	Node-ID enc. 1	127 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-45	CAN-bew. enc. 1	nul	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Bron terugk.							
32-50	Bron slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 slotactie	[1] Uitschakeling (trip)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-52	Bron master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID-regelaar							
32-60	Proportionele factor	30 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Afleidingsfactor	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Integrale factor	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Grenswaarde voor integr. som	1000 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID-bandbreedte	1000 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Snelheid voorwaartse koppeling	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Versn. voorwaartse koppeling	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Max. toegestane positiefout	20000 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Grootte van Control Window (uitsch.)	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
32-73	Filtertijd integr.limiet	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Filtertijd positiefout	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-8* Snelh. & versn.							
32-80	Max. snelheid (encoder)	1500 tpm	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Standaard snelheid	50 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Standaard versn.	50 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-86	Aanl. bep. schok omh.	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-87	Aanl. bep. schok omlaag	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-88	Uitl. bep. schok omh.	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-89	Uitl. bep. schok omlaag	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-9* Ontwikkeling							
32-90	Debugbron	[0] Stuurkaart	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.24

4.1.23 33-** MCO geav instell

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Ramp voor bew. naar startpos.	10 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Snelh. voor bew. naar startpos.	10 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Synchronisatiefactor slave (M: S)	1 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Positie-offset voor synchronisatie	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Nauwkbereik voor positiesynchr.	1000 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Marker.nummer voor slave	1 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Marker.afstand master	4096 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Marker.afstand slave	4096 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Marker.tolerantiebereik slave	0 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Marker.nummer voor gereed	1 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Synchronisatietype	[0] standaard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-32	Aanp. snelheid voorw. koppeling	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-33	Snelheidsfiltervenster	0 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-34	Filtertijd marker. slave	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-4* Gebruik limieten							
33-40	Gedrag bij schak. eindbegr.	[0] Oproepfouthandler	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Neg. softwaremat. eindbegr.	-500000 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Pos. softwaremat. eindbegr.	500000 n.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Grootte Target Window	0 n.v.t.	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

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
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.v.t.	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.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-9* MCO-poortinst.							
33-90	X62 MCO node-ID CAN	127 n.v.t.	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-91	X62 MCO baudsn. CAN	[20] 125 kbps	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-94	X60 MCO afsluiting RS-485	[0] Uitgesch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-95	X60 MCO baudsn. RS-485	[2] 9600 baud	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.25

4.1.24 34-** MCO data-uitlez

4

Par. Nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
34-0* PCD-schrijfpar.							
34-01	PCD 1 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Schrijf naar MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD-leespar.							
34-21	PCD 1 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Lees van MCO	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* In- & uitgangen							
34-40	Digitale ingangen	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Digitale uitgangen	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Procesdata							
34-50	Huidige positie	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Aangegeven positie	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Huidige positie master	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Indexpositie slave	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Indexpositie master	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Curvepositie	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Volgfout	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Synchronisatiefout	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Huidige snelheid	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Huidige snelheid master	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Synchronisatiestatus	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Asstatus	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Programmastatus	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302 statusw	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 stuurw	0 n.v.t.	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-7* Diagnose-uitlez.							
34-70	MCO alarmwoord 1	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO alarmwoord 2	0 n.v.t.	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Tabel 4.26

4.1.25 35-** Sensoringangoptie

Par. nr. #	Parameterbeschrijving	Standaardwaarde	4-set-up	Alleen FC 302	Wijzigen tijdens bedrijf	Conversie-index	Type
35-0* Temp. ing.modus							
35-00	Klem X48/4 temp. eenh.	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-01	Klem X48/4 ing.type	[0] Niet aangesl	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-02	Klem X48/7 temp. eenh.	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-03	Klem X48/7 ing.type	[0] Niet aangesl	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-04	Klem X48/10 temp. eenh.	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-05	Klem X48/10 ing.type	[0] Niet aangesl	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-06	Alarmpunctie temperatuursensor	[5] Stop en uitsch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-1* Temp. ingang X48/4							
35-14	Klem X48/4 filtertijdconstante	0,001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-15	Klem X48/4 temp. bew.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-16	Klem X48/4 lage temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Klem X48/4 hoge temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-2* Temp. ingang X48/7							
35-24	Klem X48/7 filtertijdconstante	0,001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-25	Klem X48/7 temp. bew.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-26	Klem X48/7 lage temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Klem X48/7 hoge temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-3* Temp. ing. X48/10							
35-34	Klem X48/10 filtertijdconstante	0,001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-35	Klem X48/10 temp. bew.	[0] Uitgesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-36	Klem X48/10 lage temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Klem X48/10 hoge temp. begr.	Afh. van toepassing	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-4* Anal. ingang X48/2							
35-42	Klem X48/2 lage stroom	4,00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Klem X48/2 hoge stroom	20,00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Klem X48/2 lage ref./terugk. waarde	0,000 n.v.t.	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Klem X48/2 hoge ref./terugk. waarde	100,000 n.v.t.	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Klem X48/2 filtertijdconstante	0,001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

Tabel 4.27

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 aangeduid via 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, schakelt de frequentieomvormer uit (trip). Reset het alarm om de eenheid weer op te starten nadat de fout is opgeheven.

Resetten kan op drie manieren:

- Druk op [Reset].
- Via een digitale ingang met de functie 'Reset'.
- Via seriële communicatie/optionele veldbus.

NB

Na een handmatige reset via [Reset] moet u [Auto on] indrukken 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 ook *Tabel 5.1*).

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 langer geblokkeerd en kan hij op bovenstaande wijze worden gereset nadat de fout is opgeheven.

Alarmen zonder uitschakeling met blokkering kunnen tevens worden gereset via de automatische resetfunctie in *14-20 Resetmodus* (waarschuwing: automatische opheffing slaapmodus is mogelijk!).

Als er in *Tabel 5.1* 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 Therm. motorbeveiliging*. 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.

NB

Detectie van een ontbrekende motorfase (nr. 30-32) en afslagdetectie zijn niet actief als *1-10 Motorconstructie* is ingesteld op *PM*, niet *uitspr. SPM* [1].

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter referentie
1	10 V laag	X			
2	Live-zerofout	(X)	(X)		6-01 Live zero time-out-functie
3	Geen motor	(X)			1-80 Functie bij stop
4	Faseverlies netvoeding	(X)	(X)	(X)	14-12 Functie bij onbalans netsp.
5	DC-tussenkringspanning hoog	X			
6	DC-tussenkringspanning laag	X			
7	DC-overspanning	X	X		
8	DC-onderspanning	X	X		
9	Omvormer overbelast	X	X		
10	Overtemperatuur motor-ETR	(X)	(X)		1-90 Therm. motorbeveiliging

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter referentie
11	Overtemperatuur motorthermistor	(X)	(X)		1-90 Therm. motorbeveiliging
12	Koppelbegrenzing	X	X		
13	Overstroom	X	X	X	
14	Aardfout	X	X		
15	Incompatibele hardware		X	X	
16	Kortsluiting		X	X	
17	Stuurwoordtime-out	(X)	(X)		8-04 Time-out-functie stuurwoord
18	Start mislukt		X		1-77 Max startsnelh compressor [tpm] en 1-79 Max starttijd compressor tot uitsch
19	Discharge Temp. High	X	X		28-2x Discharge Temp. Monitor
20	Temp. ing. fout				
21	Par.fout				
22	Mech rem hijsen Rem	(X)	(X)		Parametergroep 2-2*
23	Interne vent.	X			
24	Externe vent.	X			
25	Kortsluiting remweerstand	X			
26	Begrenzing remweerstandvermogen	(X)	(X)		2-13 Bewaking remvermogen
27	Kortsluiting remchopper	X	X		
28	Remtest	(X)	(X)		2-15 Remtest
29	Temp. koellich.	X	X	X	
30	Motorfase U ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Motorfasefunctie ontbreekt
31	Motorfase V ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Motorfasefunctie ontbreekt
32	Motorfase W ontbreekt	(X)	(X)	(X)	4-58 Motorfasefunctie ontbreekt
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 Dig. I/O-modus, 5-01 Klem 27 modus
41	Overbelasting digitale uitgang klem 29	(X)			5-00 Dig. I/O-modus, 5-02 Klem 29 modus
42	Ovrbel X30/6-7	(X)			
43	Ext. voeding (optie)				
45	Aardfout 2	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	Snelheidsbegrenzing		X		1-86 Uitsch lg snelh [tpm]
50	AMA kalibratie mislukt		X		

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter referentie
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	External Interlock	X	X		
61	Terugkopp.fout	(X)	(X)		4-30 Motorterugkoppelingverliesfunctie
62	Uitgangsfrequentie op max. begrenzing	X			
63	Mechanische rem laag		(X)		2-20 Stroom bij vrijgave rem
64	Spanningslimiet	X			
65	Overtemperatuur stuurkaart	X	X	X	
66	Lage temperatuur koellichaam	X			
67	Optieconfiguratie is gewijzigd		X		
68	Veilige stop	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Klem 37 Veilige 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 Klem 37 Veilige stop
74	PTC-thermistor			X	
75	Ongeldig profiel		X		
76	Setup verm.eh	X			
77	Modus laag vermogen	X			14-59 Huidig aantal inverters
78	Volgfout	(X)	(X)		4-34 Volgfoutfunctie
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 veiligh.optie		X		
88	Optiedetectie			X	
89	Mechanische rem schuiv.	X			
90	Bewaking terugkoppeling	(X)	(X)		17-61 Bewaking terugkoppelingssignaal
91	Analoge ingang 54 verkeerd ingesteld			X	S202
163	ATEX ETR str.lim.waarsch	X			
164	ATEX ETR str.lim.alarm		X		
165	ATEX ETR freq.lim.waarsch	X			
166	ATEX ETR freq.lim.alarm		X		
246	Voed. voed.krt				
250	Nieuw reserveonderdeel			X	

Nr.	Beschrijving	Waarschuwing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter referentie
251	Nw typecode		X	X	

Tabel 5.1 Lijst met alarm-/waarschuwingcodes

(X) Afhankelijk van parameter

1) Automatische reset via 14-20 Resetmodus is niet mogelijk.

Een uitschakeling (trip) vindt plaats wanneer een alarm is weergegeven. De uitschakeling (trip) laat de motor vrijlopen en kan worden gereset door het indrukken van de [Reset]-toets 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

worden veroorzaakt door gebeurtenissen 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.

Waarschuwing	geel
Alarm	knippert rood
Uitschakeling met blokkering	geel en rood

Tabel 5.2 Ledindicatie

bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch. woord 2	Uitgebreid statuswoord	Uitgebreid statusw. 2
Alarmwoord Uitgebreid statuswoord								
0	00000001	1	Remtest (A28)	ServiceTrip, lezen/schrijven	Remtest (W28)	Start vertraagd	Aan/uitlopen	Uitgesch.
1	00000002	2	Temp. voed.krt (A69)	ServiceTrip (gereserveerd)	Temp. voed.krt (A69)	Stop vertraagd	AMA actief	Hand/Auto
2	00000004	4	Aardfout (A14)	ServiceTrip, typecode/ reserveonderdeel	Aardfout (W14)	Gereserveerd	Start CW/CCW start_mogelijk is actief wanneer de digitale ingang is ingesteld op [12] OF [13] en de gewenste richting overeenkomt met het referentieteken	Profibus UIT1 actief
3	00000008	8	Stuurkaarttemp. (A65)	ServiceTrip (gereserveerd)	Stuurkaarttemp. (W65)	Gereserveerd	Vertragen vertragscommando actief, bijv. via stuurwoordbit 11 of digitale ingang	Profibus UIT2 actief
4	00000010	16	Stuurw. t-o (A17)	ServiceTrip (gereserveerd)	Stuurw. t-o (W17)		Versnell. versnellingscommando actief, bijv. via stuurwoordbit 12 of digitale ingang	Profibus UIT3 actief
5	00000020	32	Overstroom (A13)	Gereserveerd	Overstroom (W13)	Gereserveerd	Terugk. hoog terugkoppeling > par. 4-57	Relais 123 actief
6	00000040	64	Koppelbegr. (A12)	Gereserveerd	Koppelbegr. (W12)	Gereserveerd	Terugk. laag terugkoppeling < par. 4-56	Start voorkomen
7	00000080	128	Motorth. over (A11)	Gereserveerd	Motorth. over (W11)	Gereserveerd	Stroom hoog stroom > par. 4-51	Besturing gereed

bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch. woord 2	Uitgebreid statuswoord	Uitgebreid statusw. 2
8	00000100	256	Motor-ETR over (A10)	Gereserveerd	Motor-ETR over (W10)	Gereserveerd	Stroom laag stroom < par. 4-50	Omv. gereed
9	00000200	512	Inverter overb. (A9)	Discharge High	Inverter overb. (W9)	Discharge High	Snelh. hoog snelheid > par. 4-53	Snelle stop
10	00000400	1024	DC-onderspann. (A8)	Start mislukt	DC-onderspann. (W8)	Multi-motor underload	Snelh. laag snelheid < par. 4-52	DC-rem
11	00000800	2048	DC-overspann. (A7)	Snelheidslimiet	DC-overspann. (W7)	Multi-motor Overload	Remtest remtest NIET OK	Stop
12	00001000	4096	Kortsluiting (A16)	External Interlock	DC-spann. laag (W6)	Compressor Interlock	Max. remmen Remvermogen > Begrenzing remvermogen (par. 2-12)	Stand-by
13	00002000	8192	Inrush-fout (A33)	Illegal Option Combi.	DC-spann. hoog (W5)	Mechanische rem schuiv.	Remmen	Verzoek Uitgang vasthouden
14	00004000	16384	Faseverl. netv. (A4)	Geen veiligh.optie	Faseverl. netv. (W4)	Safe Option Warning	Buiten snelh.-bereik	Uitgang vasth.
15	00008000	32768	AMA niet OK	Gereserveerd	Geen motor (W3)	Auto DC-remmen	OVC-besturing	Jog-verzoek
16	00010000	65536	Live zero-fout (A2)	Gereserveerd	Live zero-fout (W2)		AC-rem	Jog
17	00020000	131072	Interne fout (A38)	KTY-fout	10 V laag (W1)	KTY-waarsch.	Wachtw.vergr. aantal toegestane invoerpogingen voor wachtwoord overschreden – vergrendeling actief	Startverzoek
18	00040000	262144	Rem overbelast (A26)	Vent.fout	Rem overbelast (W26)	Vent.waarsch.	Wachtwoordbev. par. 0-61= ALL_NO_ACCESS OR BUS_NO_ACCESS OR BUS_READONLY	Start
19	00080000	524288	Verlies U-fase (A30)	ECB-fout	Remweerstand (W25)	ECB-waarsch.	Ref. hoog referentie > par. 4-55	Start toegepast
20	00100000	1048576	Verlies V-fase (A31)	Gereserveerd	Rem IGBT (W27)	Gereserveerd	Ref. laag referentie < par. 4-54	Startvertraging
21	00200000	2097152	Verlies W-fase (A32)	Gereserveerd	Snelheidslimiet (W49)	Gereserveerd	Lokale referentie referentieplaats = EXTERN -> [Auto on] ingedrukt & actief	Slaap
22	00400000	4194304	Veldbusfout (A34)	Gereserveerd	Veldbusfout (W34)	Gereserveerd	Protection mode notifikation	Slaap boost

bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch. woord 2	Uitgebreid statuswoord	Uitgebreid statusw. 2
23	00800000	8388608	24V-voed. laag (A47)	Gereserveerd	24V-voed. laag (W47)	Gereserveerd	Niet gebruikt	Actief
24	01000000	16777216	Netstoring (A36)	Gereserveerd	Netstoring (W36)	Gereserveerd	Niet gebruikt	Omv.bypass
25	02000000	33554432	1,8V-voed. laag (A48)	Stroombegr. (A59)	Stroombegr. (W59)	Gereserveerd	Niet gebruikt	Brandmodus
26	04000000	67108864	Remweerstand (A25)	Gereserveerd	Lage temp. (W66)	Gereserveerd	Niet gebruikt	External Interlock
27	08000000	134217728	Rem IGBT (A27)	Gereserveerd	Spanningslimiet (W64)	Gereserveerd	Niet gebruikt	Firemode Limit Exceed
28	10000000	268435456	Optiewijziging (A67)	Gereserveerd	Encoderverlies (W90)	Gereserveerd	Niet gebruikt	Vlieg. start actief
29	20000000	536870912	Omv. geinitial. (A80)	Encoderverlies (A90)	Max. uitg.freq (W62)	BackEMF too High	Niet gebruikt	
30	40000000	1073741824	Veilige stop (A68)	PTC-thermistor (A74)	Veilige stop (W68)	PTC-thermistor (W74)	Niet gebruikt	
31	80000000	2147483648	Mech. rem laag (A63)	Gev. storing (A72)	Uitgebr. statusw.		Beschermingsmodus	

Tabel 5.3 Beschrijving van alarmwoord, waarschuingswoord en uitgebreid statuswoord

De alarmwoorden, waarschuingswoorden en uitgebreide statuswoorden kunnen voor diagnose worden uitgelezen via een seriële bus of een optionele veldbus. Zie ook *16-94 Uitgebr. statusw.*

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 time-out-functie*. 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 draadbreek of door een signaal van een defect apparaat.

Probleem verhelpen

Controleer de aansluitingen op alle analoge ingangsklemmen. De stuurkaartklemmen 53 en 54 op signalen, klem 55 gemeenschappelijk. De klemmen 11 en 12 van MCB 101 op signalen, klem 10 gemeenschappelijk. De klemmen 1, 3, 5

van MCB 109 op signalen, klem 2,4, 6 gemeenschappelijk.

Controleer of de programmering van de frequentieomvormer en de schakelinstellingen overeenkomen met het type analoge signaal.

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 Functie bij onbalans netsp.*

Probleem verhelpen

Controleer de voedingsspanning en voedingsstromen naar de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING 5, DC-tussenkringspanning hoog

De tussenkringspanning (DC) is hoger dan de waarschuingslimiet 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 waarschuingslimiet 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 Remfunctie*.
- Verhoog *14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout*.
- Als het alarm/de waarschuwing optreedt tijdens een spanningsdip kan het probleem worden verholpen door gebruik te maken van kinetische backup (*14-10 Netstoring*).

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 eenheidgrootte.

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, Omvormer 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 genereert 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% werd 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 continuïnstroom van de frequentieomvormer gaat de teller omhoog. Wanneer de stroom lager is dan de nominale continuïnstroom van de frequentieomvormer gaat de teller omlaag.

WAARSCHUWING/ALARM 10, Overtemperatuur motor-ETR

De thermo-elektronische beveiliging (ETR) geeft aan dat de motor te warm is. In *1-90 Therm. motorbeveiliging* kan worden ingesteld of de frequentieomvormer een waarschuwing of een alarm moet genereren wanneer de teller 100% bereikt. De fout treedt op wanneer de motor gedurende een te lange tijd voor meer dan 100% wordt overbelast.

Probleem verhelpen

- Controleer op oververhitting van de motor.
- Controleer of de motor mechanisch overbelast is.
- Controleer of de ingestelde motorstroom in *1-24 Motorstroom* correct is.
- Controleer of de motorparameters 1-20 tot 1-25 correct zijn ingesteld.
- Controleer bij gebruik van een externe ventilator of deze ook is geselecteerd in *1-91 Ext. motor-ventilator*.
- Door het uitvoeren van een AMA via *1-29 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)* wordt de frequentieomvormer nauwkeuriger afgestemd op de motor en wordt de thermische belasting beperkt.

WAARSCHUWING/ALARM 11, Overtemperatuur motorthermistor

Controleer of de thermistor is aangesloten. In *1-90 Therm. motorbeveiliging* kan worden ingesteld 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). Controleer ook of de klemschakelaar voor 53 of 54 is ingesteld voor spanning.
- Controleer of *1-93 Thermistorbron* is ingesteld op klem 53 of 54.
- Controleer bij gebruik van digitale ingang 18 of 19 of de thermistor correct is aangesloten tussen klem 18 of 19 (digitale ingang, alleen PNP) en klem 50. Controleer of *1-93 Thermistorbron* is ingesteld op klem 18 of 19.

WAARSCHUWING/ALARM 12, Koppelbegrenzing

Het koppel is hoger dan de ingestelde waarde in *4-16 Koppelbegrenzing motormodus* of *4-17 Koppelbegrenzing generatormodus*. *14-25 Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.* 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 een schokbelasting of een snelle acceleratie bij belastingen met een hoge massa traagheid. Hij kan ook optreden na een kinetische backup in geval van een snelle acceleratie bij het aanlopen. 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 motorparameters 1-20 tot 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 Vermogensectie

15-42 Spanning

15-43 Softwareversie

15-45 Huidige typecodereeks

15-49 SW-id stuurkaart

15-50 SW-id voedingskaart

15-60 Optie gemonteerd

15-61 SW-versie optie (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 met de frequentieomvormer.

Deze waarschuwing is alleen actief wanneer *8-04 Time-out-functie stuurwoord* NIET is ingesteld op *Uit* [0].

Als *8-04 Time-out-functie stuurwoord* is ingesteld op *Stop en uitsch.* [5] zal er een waarschuwing worden gegeven. De frequentieomvormer stopt na de uitloop, waarna een alarm wordt gegenereerd.

Probleem verhelpen:

Controleer de aansluitingen op de kabel voor seriële communicatie.

Verhoog *8-03 Time-out-tijd stuurwoord*.

Controleer de werking van de communicatieapparatuur.

Controleer of de installatie is uitgevoerd overeenkomstig de EMC-vereisten.

Alarm 18, Start mislukt

De snelheid heeft de ingestelde waarde in *1-77 Max startsnelh compressor [tpm]* tijdens de start niet kunnen overschrijden binnen de voorgeschreven tijd (*1-79 Max starttijd compressor tot uitsch.*). Dit kan zijn veroorzaakt door een geblokkeerde motor.

ALARM/WAARSCHUWING 19, Discharge Temperature High

Waarschuwing:

De ontladingstemperatuur is hoger dan de ingestelde waarde in *28-25 Wrsch.niveau*.

Alarm:

De ontladingstemperatuur is hoger dan de ingestelde waarde in *28-26 Emergency-niveau*.

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 hijsen

De gegeven waarde geeft het type fout aan.
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 Ventilatorbew. (Uitgesch. [0]).

Voor frequentieomvormers met frame D, E en F wordt de geregelde spanning naar de ventilatoren bewaakt.

Probleem verhelpen

Controleer of de ventilator correct werkt.

Schakel de voeding 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 Ventilatorbew. (Uitgesch. [0]).

Probleem verhelpen

Controleer of de ventilator correct werkt.

Schakel de voeding 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 Remtest).

WAARSCHUWING/ALARM 26, Begrenzing remweerstandsvermogen

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-rem max. stroom. 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 Bewaking remvermogen schakelt de frequentieomvormer uit en wordt een alarm gegenereerd 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 Remtest.

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. De punten van uitschakelen (trip) en resetten zijn afhankelijk van het vermogen van de frequentieomvormer.

Probleem verhelpen

Controleer op de volgende condities.

Te hoge omgevingstemperatuur.

Te lange motorkabel.

Onvoldoende vrije ruimte voor luchtcirculatie 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 voeding 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 veldbus

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 Netstoring 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 *Tabel 5.4* 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 beschadigd of te oud Vervang de voedingskaart.
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.

Nr.	Tekst
2561	Vervang de stuurkaart.
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.

Tabel 5.4 Foutcodes interne fouten

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 Dig. I/O-modus* en *5-01 Klem 27 modus*.

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 Dig. I/O-modus* en *5-02 Klem 29 modus*.

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 Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)*.

Controleer voor X30/7 de belasting die is aangesloten op X30/7 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer *5-33 Klem X30/7 dig. uitgang (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 Optie gevoed door externe 24 V DC* [0] in dat er geen externe voeding wordt gebruikt. Na een wijziging van *14-80 Optie gevoed door externe 24 V DC* 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 MCB 107-optie worden enkel de 24 V- en 5 V-voedingen bewaakt. Bij gebruik van driefasenetspanning 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, 24 V-voeding 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, 1,8 V-voeding 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, Snelheidsbegrenzing

Als de snelheid niet binnen het ingestelde bereik in *4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]* en *4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]* valt, geeft de frequentieomvormer een waarschuwing weer. Als de snelheid lager is dan de ingestelde begrenzing in *1-86 Uitsch lg snelh [tpm]* (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 van de motorspanning, de motorstroom en het 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 instellingen.

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

AMA is onderbroken door de gebruiker.

Alarm 57, AMA interne fout

Probeer 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 Stroombegr.*. Controleer of de motorparameters 1-20 tot 1-25 correct 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, Terugkoppelingsfout

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 Motorterugkoppelingsverliesfunctie*. De maximaal toegestane afwijking (fout) is in te stellen in *4-31 Motorterugkoppelingssnelh. fout* en de maximale tijdsduur voor de fout is in te stellen in *4-32 Motorterugkoppelingsverliestime-out*. De functie kan nuttig zijn tijdens een inbedrijfstellingsprocedure.

WAARSCHUWING 62, Uitgangsfrequentie op max. begrenzing

De uitgangsfrequentie heeft de ingestelde waarde in *4-19 Max. uitgangsfreq.* 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-houd/voorverw.stroom* in te stellen op 5% en *1-80 Functie bij 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

De frequentieomvormer 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 de frequentieomvormer vervolgens worden gereset.

ALARM 69, Overtemperatuur 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 configuratie frequentieomvormer

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

Veilige stop is ingeschakeld vanaf de PTC-thermistorkaart MCB 112 (motor te warm). Normaal bedrijf kan worden hervat wanneer de MCB 112 weer 24 V DC toepast op klem 37 (wanneer de motortemperatuur een aanvaardbaar niveau heeft bereikt) en wanneer de digitale ingang van de MCB 112 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 MCB 112 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 MCB 112 het enige apparaat is dat gebruikmaakt van de veilige stop (ingesteld via optie [4] of [5] in *5-19 Klem 37 Veilige 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 MCB 112 kan echter nog steeds de Veilige stop activeren.

WAARSCHUWING 73, Autorestart Veilige stop

Veilig gestopt. 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 Stuurwoordprofiel* schrijft.

WAARSCHUWING 76, Setup vermogenseenheid

Het aantal vereiste vermogenseenheden komt niet overeen met het gedetecteerde aantal actieve vermogenseenheden.

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. Controleer of het reserveonderdeel en de bijbehorende voedingskaart het juiste onderdeelnummer hebben.

WAARSCHUWING 77, Modus laag vermogen

Deze waarschuwing geeft aan dat de frequentieomvormer met laag vermogen werkt (d.w.z. met minder dan het aantal toegestane omvormersecties). Deze waarschuwing wordt gegenereerd bij het uit- en weer inschakelen wanneer de frequentieomvormer is ingesteld om te werken met minder omvormers; de frequentieomvormer blijft werken.

ALARM 78, Volgfout

Het verschil tussen de setpointwaarde en de feitelijke waarde is groter dan de ingestelde waarde in 4-35 *Volgfout*. Schakel de functie uit via 4-34 *Volgfoutfunctie* of selecteer een alarm/waarschuwing, eveneens in 4-34 *Volgfoutfunctie*. Onderzoek de mechanische aspecten ten aanzien van de belasting en de motor en controleer de terugkoppeling aansluitingen vanaf de motor – encoder – naar de omvormer. Selecteer de motorterugkoppeling-functie in 4-30 *Motorterugkoppelingsverliesfunctie*. Stel het volgfoutbereik in via 4-35 *Volgfout* en 4-37 *Volgfout aan/uitloop*.

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 standaardwaarde

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 hijstoepas-singen heeft een motorsnelheid > 10 tpm gedetecteerd.

ALARM 90, Bewaking terugkoppeling

Controleer de aansluiting naar de encoder-/resolveroptie en vervang 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.

WAARSCHUWING/ALARM 104, Mengventilatorfout

De ventilatorbewaking controleert of de ventilator draait bij inschakeling of terwijl de mengventilator is ingeschakeld. Wanneer de ventilator niet werkt, wordt de foutmelding gegenereerd. In 14-53 *Ventilatorbew.* kan worden ingesteld of bij het optreden van de mengventilatorfout een waarschuwing of een alarm moet worden gegenereerd.

Probleem verhelpen Schakel de spanning naar de frequentieomvormer uit en weer in om na te gaan of de waarschuwing/het alarm zich opnieuw voordoet.

WAARSCHUWING 163, ATEX ETR str.lim.waarsch

De frequentieomvormer heeft langer dan 50 s boven de karakteristieke curve gewerkt. De waarschuwing wordt geactiveerd bij 83% van de toegestane thermische overbelasting en gedeactiveerd bij 65%.

ALARM 164, ATEX ETR str.lim.alarm

Wanneer de frequentieomvormer binnen een periode van 600 s langer dan 60 s boven de karakteristieke curve werkt, wordt er een alarm gegenereerd en schakelt de frequentieomvormer uit (trip).

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 246, Voeding voedingskaart

Dit alarm is enkel van toepassing op frequentieomvormers met frame F. Vergelijkbaar met Alarm 46. De rapportwaarde in de alarmlog geeft aan welke vermogensmodule het alarm heeft veroorzaakt:

- 1 = meest linkse omvormermodule.
- 2 = middelste omvormermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 2 = rechter omvormermodule in F1 of F3 frequentieomvormer.
- 3 = rechter omvormermodule in F2 of F4 frequentieomvormer.
- 5 = gelijkrichtermodule.

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		DC-rem	54
Aan/uitlopen, 3-4* Ramp 1.....	62	DC-tussenkring	207
Aanp. Waarsch., 4-5*.....	72	De Nominale Motorsnelheid	3
Abs. Enc. Interface, 17-2*.....	159	Definities	3
Afgeschermd/gewapend.....	9	DeviceNet En CAN-veldbus, 10-**	118
Alarmlog, 15-3*.....	149	Diagnose-uitlez., 16-9*	157
Alarmmeldingen.....	202	Dig.	
Alg.		I/O-modus, 5-0*.....	75
Instellingen.....	34	Pot.meter, 3-9*.....	68
Instellingen, 8-0*.....	112	Digitaal/Bus, 8-5*	116
Status, 16-0*.....	152	Digitale	
AMA	208, 212	Ingang.....	208
Anal.		Ingangen.....	75
Ingang 1, 6-1*.....	96	Displaymodus	14
Ingang 2 (MCB 101).....	101	E	
Ingang 2, 6-2*.....	97	Encoderpulsen	94
Ingang 3 (MCB 101).....	98	Energieoptimalisatie, 14-4*	143
Ingang 4 (MCB 101).....	98	Ethernet, 12-**	118
Ingang X48/2 (MCB 114), 35-4*.....	166	ETR	153
Uitgang 1, 6-5*.....	99	F	
Uitgang 3 (MCB 113), 6-7*.....	102	Faseverlies	207
Uitgang 4 (MCB 113), 6-8*.....	104	FC MC-protocolinst., 8-4*	114
Analoge		FC-poortdiagnostiek, 8-8*	118
Ingang.....	4	FC-poortinst., 8-3*	114
Ingang.....	207	G	
Analoog Signaal	207	Geav	
Andere Ramps, 3-8*	67	Proces-PID-reg. II, 7-5*.....	111
B		Proces-PID-reg., 7-4*.....	110
Bediening/display, 0-**	24	Geav.	
Bedieningsmodus	25	Motordata, 1-3*.....	38
Bedrijfsgegevens, 15-0*	147	Startaanp., 30-2*.....	163
Bel. Afhank. Inst., 1-6*	43	Geïndexeerde Parameters	20
Beschermingsmodus	7	Grafisch Display	11
Besturingsprincipe	34	H	
Bew. Motorterugk., 4-3*	71	Hist. Log, 15-2*	149
Bus-jog, 8-9*	118	Hoofdmenu	13, 16
C		Hoofdreactantie	38
Communicatieoptie	211	I	
Comparatoren, 13-1*	122	I/O Options, 5-8*	94
Compatibiliteit		ID Omvormer	150
14-7*.....	145	In- & Uitgangen	155
30-8*.....	164	Incr. Enc. Interface, 17-1*	159
Configuratie	112	Indicatielampjes	12
D		Ingangsklem	207
Data-uitlezingen 2, 18-**	161		
Data-uitlezingen, 16-**	152		

Initialiseren.....	1	Nominale Stroom.....	208
Instellingen Datalog.....	147	Numerieke Lokale Bedieningspaneel.....	20
Inverterschakeling, 14-0*.....	136		
J			
Jog.....	3	O	
K			
Klem		Omgeving, 14-5*.....	143
54.....	214	Onbalans Spanning.....	207
X45/1 Uitgang Min. Schaal, 6-71.....	103	Optie-ident., 15-6*.....	151
X45/3 Uitgang Min. Schaal, 6-81.....	104	Opties, 14-8*.....	145
Koeling	51		
Kopiëren/Opnl., 0-5*	32	P	
Koppel-PI-reg., 7-1*	108	Parameterinfo.....	151
Kortsluiting	209	Parameterselectie.....	18
		Parametersetup.....	16
		Potentiometerreferentie.....	10
		Proces-PID-reg., 7-3*.....	109
		Procesreg. Terugk., 7-2*.....	108
		Profibus, 9-**.....	118
		Programmeren.....	207
		Pulsingang, 5-5*.....	90
		Pulsstart/stop.....	10
		Pulsuitgang, 5-6*.....	92
		Q	
		Quick Menu.....	12
		R	
		Ramp	
		2, 3-5*.....	64
		3, 3-6*.....	65
		4, 3-7*.....	66
		RCD	5
		Rechtsom	45
		Ref Begrenz., 3-0*	59
		Ref. & Terugk.	154
		Ref./Ramp., 3-**	59
		Referenties, 3-1*	60
		Relaisuitgangen	81
		Relays, 5-4*	86
		Remenergie-functie	54
		Remmen	210
		Remvermogen	4
		Reset	208, 214, 14
		Resolverinterface, 17-5*	160
		RS-flip-flops, 13-1*	125
		S	
		Sensingangoptie, 35-**.....	165
L			
LCP.....	3, 5, 11, 14, 20		
LCP-display, 0-2*.....	27		
LCP-toetsenbord, 0-4*.....	32		
Leds.....	11		
Log. Regels, 13-4*.....	128		
Lokale			
Bedieningstoetsen.....	1		
Referentie.....	25		
Losbreekkoppel	4		
M			
MCB			
113.....	80, 81, 86, 102, 104		
114.....	165		
Mechanische Rem	56		
Modus Hoofdmenu	18		
Monitoring En Toep., 17-6*	160		
Motorbegr., 4-1*	69		
Motorbeveiliging	48		
Motordata, 1-2*	37		
Motorgegevens	208, 212		
Motorselectie, 1-1*	36		
Motorstatus	152		
Motorstroom	212		
Motortemperatuur, 1-9*	48		
Motorvermogen	212		
N			
Netsp. Aan/Uit, 14-1*.....	137		
Netvoeding	6, 211		

Seriële-communicatiepoort.....	4	Uitgangssnelheid.....	45
Setupafhandeling, 0-1*.....	25	Uitgangsstroom.....	208
Smart		Uitsch. Reset.....	140
Application Setup (SAS).....	18		
Logic Control.....	119	V	
Snel Overzetten Van Parameterinstellingen Naar Andere Fre-		Veiligheidsmaatregelen.....	6
quentieomvormers.....	14	Veldbus & FC-poort, 16-8*.....	156
Snelh.-bypass, 4-6*.....	74	Versnell.....	77
Snelh.-PID-reg.....	106	Via Busbesturing, 5-9*.....	94
Snelheid Omh./omlaag.....	10	Vrijloop.....	3, 13
Snelmenu.....	12, 16	WVC+.....	5
Spanningsreferentie Via Een Potentiometer.....	10		
Speciale Functies, 30-**.....	162	W	
Standaardinstellingen.....	1, 167	Waarde.....	20
Standen, 13-5*.....	132	Waarschuwingen.....	202
Stapsgewijs.....	20	Wachtw., 0-6*.....	33
Start /Stop.....	9	Wobbelfunctie, 30-0*.....	162
Startaanpassingen.....	45		
Startfunctie.....	45	Z	
Startvertraging.....	45	Zekeringen.....	211
Statorlekreactantie.....	38		
Status		A	
Status.....	12	Anal. I/O-modus, 6-0*.....	96
Omvormer, 16-3*.....	153		
Statusmeldingen.....	11		
Std Uitlezing LCP, 0-3*.....	30		
Stopaanpassingen, 1-8*.....	47		
Stroombegr.reg., 14-3*.....	142		
Stuurkaart.....	207		
Stuurkabels.....	9		
Stuurwoordinst., 8-1*.....	113		
Symbolen.....	3		
Synchroonmotorsnelheid.....	4		
T			
Taalpakket.....	24		
Temp.			
Ing. X48/10 (MCB 114), 35-3*.....	166		
Ing. X48/4 (MCB 114), 35-1*.....	165		
Ing. X48/7 (MCB 114), 35-2*.....	166		
Ing.modus (MCB 114), 35-0*.....	165		
Terugkopp. Optie, 17-**.....	159		
Terugkoppeling.....	211		
Thermische Belasting.....	41, 153		
Thermistor.....	49, 5		
Timers, 13-2*.....	127		
U			
Uitgang Vasthouden.....	3		



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.

