

Inhoud

1 Inleiding	3
Goedkeuringen	3
Symbolen	3
Afkortingen	4
Definities	4
Elektrische bedrading – stuurkabels	9
2 Programmeren	11
Grafisch en numeriek lokaal bedieningspaneel	11
Programmeren via het grafische LCP	11
Het LCD-display	11
Displaymodus	15
Displaymodus – Uitleesstatus selecteren	15
Parametersetup	16
Toetsfuncties van Snelmenu	17
Modus Hoofdmenu	19
Parameterselectie	19
Oneindig variabele wijziging van een numerieke gegevenswaarde	21
Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren	21
Programmeren via het numerieke lokale bedieningspaneel	22
Lokale bedieningstoetsen	23
Standaardinstellingen herstellen door middel van initialisatie.	24
3 Parameterbeschrijving	25
Parameters: Bediening/display	26
Parameters: Belasting & motor	38
Parameters: remmen	56
Parameters: Ref./Ramp.	62
Parameters: Begr./waarsch.	75
Parameters: digitaal in/uit	81
Parameters: analoog in/uit	96
Parameters: regelaars	103
Parameters: Comm. en opties	108
Parameters: Profibus	115
Parameters: DeviceNet CAN-veldbus	123
Parameters: Smart Logic	129
Parameters: Speciale functies	144
Parameters: Geg. omvormer	152
Parameters: Data-uitlezingen	159
Parameters: Encoderingang	165

4 Parameterlijsten	169
Parameterlijst	169
5 Oplossen van problemen	197
Waarschuwingen/alarmmeldingen	197
Trefwoordenregister	205

1 Inleiding

1

FC 300

Programmeerhandleiding

Softwareversie: 4.9x

Deze Programmeerhandleiding kan worden gebruikt voor alle FC 300 frequentieomvormers met softwareversie 4.9x.
Het versienummer van de software kan worden uitgelezen via parameter 15-43.

1.1.1 Goedkeuringen



1.1.2 Symbolen

Symbolen die in deze handleiding gebruikt worden.



NB!

Geeft aan dat de lezer ergens op moet letten.



Geeft een algemene waarschuwing aan.



Geeft een waarschuwing in verband met hoogspanning aan.

*

Geeft de standaardinstelling aan

1.1.3 Afkortingen

Wisselstroom	AC
American Wire Gauge	AWG
Ampère/AMP	A
Automatische aanpassing motorgegevens	AMA
Stroomgrens	I_{LIM}
Graden Celsius	°C
Gelijkstroom	DC
Afhankelijk van de omvormer	D-TYPE
Elektromagnetische compatibiliteit	EMC
Thermo-elektronisch relais	ETR
Frequentieomvormer	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Lokaal bedieningspaneel	LCP
Meter	m
Inductantie in millihenry	mH
Milliampère	mA
Milliseconde	ms
Minuut	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmeter	Nm
Nominale motorstroom	$I_{M,N}$
Nominale motorfrequentie	$f_{M,N}$
Nominaal motorvermogen	$P_{M,N}$
Nominale motorspanning	$U_{M,N}$
Parameter	par.
Protective Extra Low Voltage	PELV
Printplaat	PCB
Nominale uitgangsstroom van omvormer	I_{INV}
Toeren per minuut	tpm
Regeneratieve klemmen	Regen
Seconde	s
Synchrone motorsnelheid	n_s
Koppelbegrenzing	T_{LIM}
Volt	V

1.1.4 Definities

Frequentieomvormer:

D-TYPE

Maat en type van de aangesloten frequentieomvormer (afhankelijkheden).

$I_{VLT,MAX}$

De maximale uitgangsstroom.

$I_{VLT,N}$

De nominale uitgangsstroom die door de frequentieomvormer wordt geleverd.

$U_{VLT,MAX}$

De maximale uitgangsspanning.

Ingang:

Stuurcommando's

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

De functies zijn in twee groepen verdeeld.

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

Motor:

f_{JOG}

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

f_M

De motorfrequentie.

f_{MAX}

De maximale motorfrequentie.

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

f_{MIN}

De minimale motorfrequentie.

f_{M,N}

De nominale motorfrequentie (gegevens motortypeplaatje).

I_M

De motorstroom.

I_{M,N}

De nominale motorstroom (gegevens motortypeplaatje).

M-TYPE

Maat en type van de aangesloten motor (afhankelijkheden).

n_{M,N}

De nominale motorsnelheid (gegevens motortypeplaatje).

n_s

Synchroonmotorsnelheid

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

P_{M,N}

Het nominale motorvermogen (gegevens motortypeplaatje).

T_{M,N}

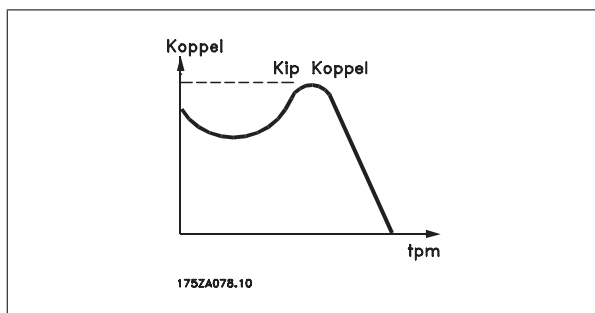
Het nominale koppel (motor).

U_M

De momentele motorspanning.

U_{M,N}

De nominale motorspanning (gegevens motortypeplaatje).

Losbreekkoppelη_{VLT}

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

Startdeactivercommando

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

StopcommandoZie *Stuurcommando's*.**Referenties:**Analoge referentie

Een signaal dat naar analoge ingang 53 of 54 wordt gestuurd; dit kan een spannings- of stroomsignaal zijn.

1

Binaire referentie

Een signaal dat naar de seriële communicatiepoort wordt gestuurd.

Digitale referentie

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

Pulsreferentie

Een puls frequentiesignaal 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 resulterende referentie. De maximumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-03.

Ref_{MIN}

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

Diversen:Analoge ingangen

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

Er zijn twee typen analoge ingang:

Stroomingang, 0-20 mA en 4-20 mA

Spanningsingang, 0-10 V DC (FC 301)

Spanningsingang, -10 – +10 V DC (FC 302).

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 kan absorberen dat wordt gegenereerd bij regeneratief remmen. 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 verschillende 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

Thermo-elektronisch relais is een berekening van de thermische belasting op basis van de actuele belasting en het tijdsverloop. Het doel hiervan is het schatten van de motortemperatuur.

Hiperface®

Hiperface® is een geregistreerd handelsmerk van Stegmann.

Initialisatie

Bij initialisatie (par. 14-22) 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 complete interface voor de bediening en programmering van de frequentieomvormer. Het bedieningspaneel kan worden losgekoppeld en op maximaal 3 meter van de frequentieomvormer worden geïnstalleerd, dus op een frontpaneel, met behulp van de optionele installatieset.

lsb

Minst belangrijke bit.

msb

Belangrijkste bit.

MCM

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

Online/offlineparameters

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

Proces-PID

De PID-regelaar zorgt ervoor dat de snelheid, druk, temperatuur enz. op het gewenste niveau worden gehouden door de uitgangsfrequentie aan te passen aan wijzigingen in de belasting.

Pulsingang/incrementele encoder

Een externe, digitale pulsometer 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 Asynchronous Vector Modulation (par. 14-00).

Slipcompensatie

De frequentieomvormer compenseert 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 door de gebruiker gedefinieerde acties die wordt uitgevoerd wanneer de bijbehorende, door de gebruiker gedefinieerde gebeurtenissen door de SLC worden geëvalueerd als TRUE. (Parametergroep 13-xx.)

FC-standaardbus

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

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 verdwenen en de uitschakelingsstatus is opgeheven door het activeren van de reset of, in sommige gevallen, doordat een automatische reset is geprogrammeerd. Een uitschakeling (trip) mag niet worden gebruikt voor persoonlijke veiligheid.

Uitschakeling met blokkering

Een toestand die zich voordoet in foutsituaties waarbij de frequentieomvormer zichzelf beschermt en fysiek ingrijpen noodzakelijk is, bijv. als 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^{plus}

In vergelijking met een standaardregeling van de spanning-frequentieverhouding zorgt Voltage Vector Control (VVC^{plus}) 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 (par. 14-00).

Arbeidsfactor

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

$$Vermogen\ factor = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

De arbeidsfactor voor 3-fasenbesturing:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ aangezien } \cos\phi_1 = 1$$

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

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

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

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

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



De spanning van de frequentieomvormer is gevaarlijk wanneer de frequentieomvormer op het net is aangesloten. Onjuiste aansluiting van de motor, frequentieomvormer of veldbus kan de apparatuur beschadigen en lichamelijk letsel of dodelijke gevolgen met zich mee brengen. Volg daarom de aanwijzingen in deze handleiding alsmede de lokale en nationale veiligheidsvoorschriften op.

Veiligheidsvoorschriften

1. De frequentieomvormer moet tijdens het uitvoeren van reparaties van de netvoeding zijn afgeschakeld. Controleer of de netvoeding is afgeschakeld en er genoeg tijd is verstreken alvorens de motor- en netstekkers te verwijderen.
2. De [OFF]-toets op het bedieningspaneel van de frequentieomvormer onderbreekt de netvoeding niet en mag daarom niet als veiligheidsschakelaar worden gebruikt.
3. De apparatuur moet correct geaard zijn, de gebruiker moet beschermd zijn tegen voedingsspanning en de motor moet beveiligd zijn tegen overbelasting overeenkomstig de geldende nationale en lokale voorschriften.
4. De aardlekstroom is hoger dan 3,5 mA.
5. Beveiliging tegen overbelasting van de motor maakt geen deel uit van de fabrieksinstellingen. Als deze functie is vereist, moet parameter 1-90 *Therm. motorbeveiliging* worden ingesteld op *ETR-uitsch. 1* [4] of *ETR-waarsch. 1* [3].
6. Verwijder in geen geval de stekkers naar de motor en netvoeding terwijl de frequentieomvormer is aangesloten op het net. Controleer of de netvoeding is afgeschakeld en er genoeg tijd is verstreken alvorens de motor- en netstekkers te verwijderen.
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. Terwijl de frequentieomvormer op het net is aangesloten, kan de motor worden gestopt via digitale commando's, buscommando's, referenties of lokale stop. Deze stopfuncties zijn niet toereikend als een onbedoelde start moet worden voorkomen in verband met de persoonlijke veiligheid.
2. De motor kan starten terwijl de parameters worden gewijzigd. Activeer daarom altijd de [Stop/Reset]-toets; hierna kunnen de gegevens worden gewijzigd.
3. Een gestopte motor kan starten wanneer een storing optreedt in de elektronica van de frequentieomvormer als gevolg van een tijdelijke overbelasting, een storing in de netvoeding of een foutieve motoraansluiting.



Het aanraken van elektrische onderdelen kan fatale gevolgen hebben – zelfs nadat de apparatuur is afgeschakeld van het net.

Verzeker u er ook van dat de andere spanningsingangen, zoals de externe 24 V DC, loadsharing (koppeling van de DC-tussenkring) en de motoraansluiting voor kinetische backup zijn afgeschakeld. Raadpleeg de FC 300 Bedieningshandleiding (MG.33.A8.xx) voor meer informatie.

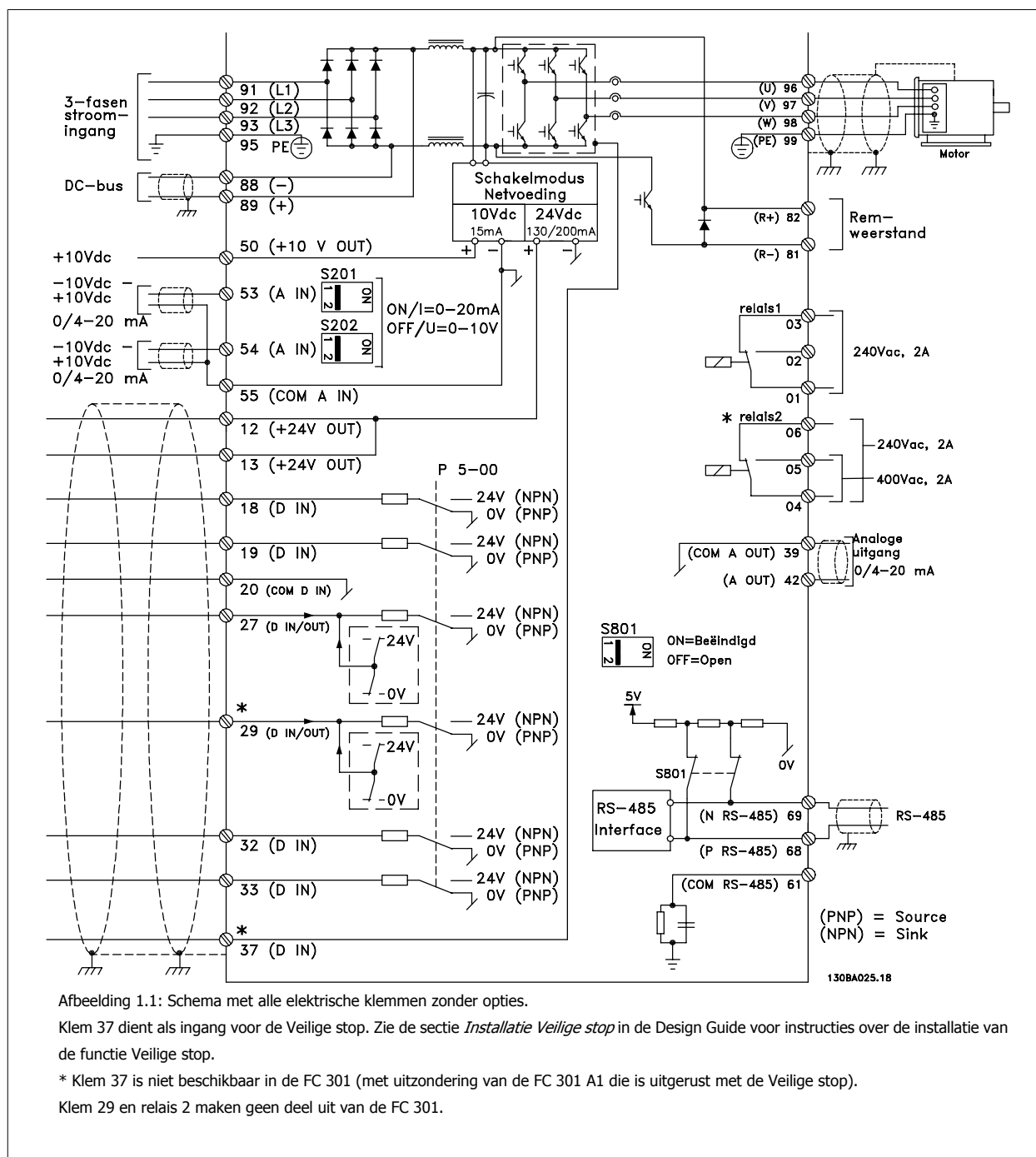
Beschermingsmodus

Zodra een hardwarematige begrenzing van de motorstroom of DC-tussenkringspanning is 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 omvormer terwijl deze de motor weer volledig onder controle krijgt.

In hijstoepassingen kan de 'Beschermingsmodus' niet worden gebruikt omdat de omvormer 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 par. 14-26 *Uitschakelvertraging bij inverterfout* in te stellen op nul, zodat de omvormer onmiddellijk zal uitschakelen als een van de hardwarematige begrenzingen wordt overschreden.

1.1.5 Elektrische bedrading – stuurkabels



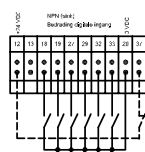
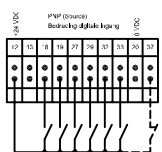
Bij zeer lange stuurkabels en analoge signalen kunnen, in uitzonderlijke gevallen en afhankelijk van de installatie, aardlussen van 50/60 Hz voorkomen als gevolg van ruis via de netvoedingskabels.

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 frequentievormer om te voorkomen dat aardstroom van deze groepen andere groepen beïnvloedt. Het inschakelen van de digitale ingang kan bijvoorbeeld het analoge ingangssignaal verstoren.

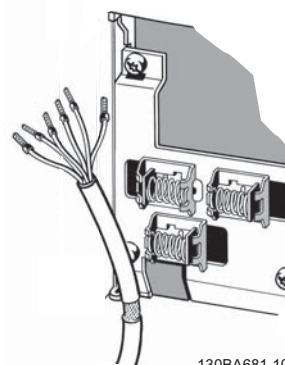
1

Ingangspolariteit van stuurklemmen

**NB!**

Stuurkabels moeten zijn afgeschermd/gewapend.

Zie de sectie *Aarding van afgeschermde/gewapende stuurkabels* voor de juiste afsluiting van stuurkabels.



130BA681.10

2 Programmeren

2.1 Grafisch en numeriek lokaal bedieningspaneel

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

2

2.1.1 Programmeren via het grafische LCP

Onderstaande instructies gelden voor het grafische LCP (LCP 102):

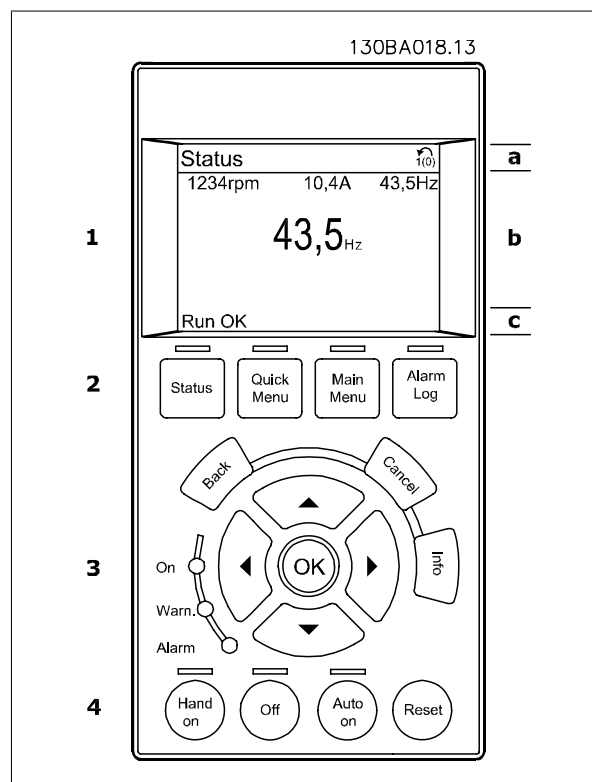
De functies van het bedieningspaneel zijn verdeeld in vier groepen:

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

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 bedieningsinformatie over gegevens die door de gebruiker zijn gedefinieerd of geselecteerd. Er kan maximaal één extra regel worden toegevoegd met de toets [Status].
- c. **Statusregel:** statusmeldingen met tekst.



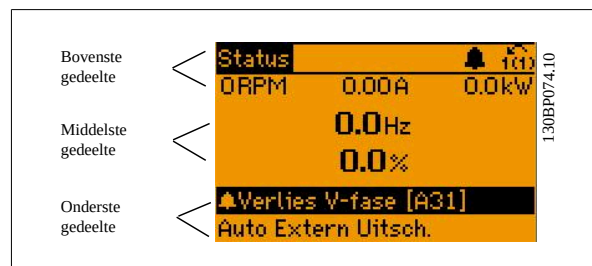
2.1.2 Het LCD-display

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

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

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

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



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

Aanpassing contrast display

2

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 gewijzigd worden via het bedieningspaneel, tenzij er een wachtwoord aangemaakt is via par. 0-60 *Wachtw. hoofdmenu* of par. 0-65 *Wachtwoord snelmenu*.

Indicatielampjes (LED's):

Als bepaalde drempelwaarden worden overschreden, gaan de alarm- en/of waarschuwings-LED's branden. Er verschijnen tevens een status- en alarmtekst op het bedieningspaneel.

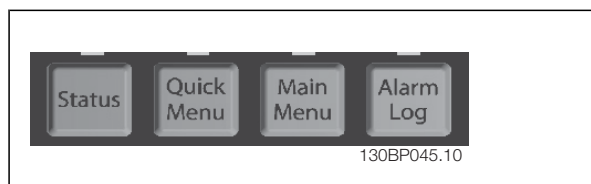
De spannings-LED gaat branden wanneer de frequentieomvormer wordt voorzien van spanning via het net, een DC-buskleem of een externe 24 V-voeding. Tegelijkertijd is de achtergrondverlichting aan.

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



LCP-toetsen

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



[Status] geeft de status weer van de frequentieomvormer en/of de motor. U kunt 3 verschillende uitlezingen kiezen door op de [Status]-toets te drukken: 5 regeluitlezingen, 4 regeluitlezingen 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 Menus] biedt snelle toegang tot verschillende snelmenu's, zoals:

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

Gebruik **[Quick Menus]** om de parameters te programmeren die horen bij 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.

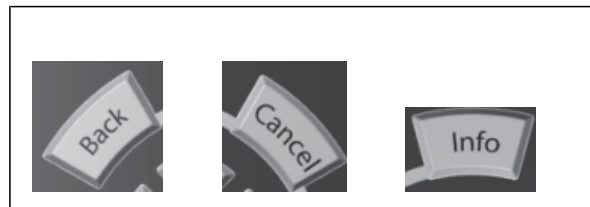
[Alarm Log] toont een overzicht van de laatste vijf alarmmeldingen (genummerd A1-A5). U kunt aanvullende gegevens over een alarm krijgen door via de pijltjestoetsen naar het alarmnummer te gaan en op [OK] te drukken. U krijgt nu informatie over de toestand van uw frequentieomvormer net voordat de alarmmodus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

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

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

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

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



Navigatietoetsen

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

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

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



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



NB!

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

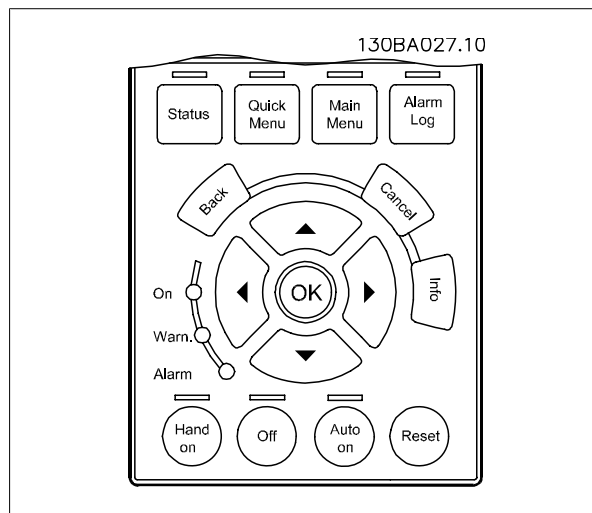
[Reset] wordt gebruikt om de frequentieomvormer te resetten na een alarm (trip). De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via par. 0-43 [Reset]-toets op LCP.

2

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

2.1.3 Snel overzetten van parameterinstellingen naar andere frequentieomvormers

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



Gegevensopslag in het LCP:

1. Ga naar par. 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 in de voortgangsbalk. Druk op [OK] als 100% is bereikt.



NB!

Stop de motor vóór u deze handeling uitvoert.

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

Gegevensoverdracht van LCP naar frequentieomvormer:

1. Ga naar par. 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 in de voortgangsbalk. Druk op [OK] als 100% is bereikt.



NB!

Stop de motor vóór u deze handeling uitvoert.

2.1.4 Displaymodus

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

2.1.5 Displaymodus – Uitleesstatus selecteren

Schakelen tussen de drie verschillende uitlezingen via de [Status]-toets. In elk statusscherm worden de bedrijfsvariabelen met een andere opmaak weergegeven – zie hierna.

De tabel toont de metingen die u kunt koppelen aan elk van de bedrijfsvariabelen. Definieer de koppelingen via par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 en 0-24.

Elke uitleesparameter die is geselecteerd in par. 0-20 tot 0-24 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.

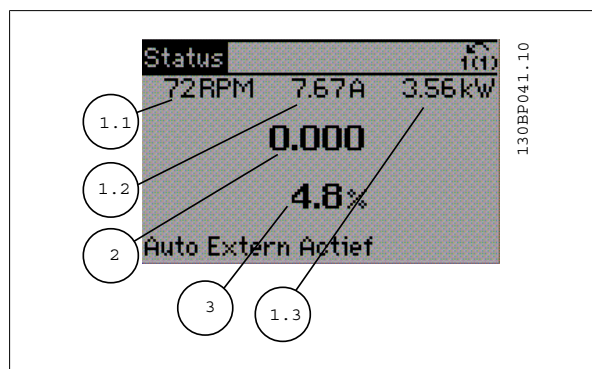
Bedrijfsvariabele:	Eenheid:
Par. 16-00 Stuurwoord	hex
Par. 16-01 Referentie	[eenheid]
Par. 16-02 Referentie	%
Par. 16-03 Statuswoord	hex
Par. 16-05 Vrnste huid. waarde [%]	%
Par. 16-10 Vermogen	[kW]
Par. 16-11 Vermogen	[HP]
Par. 16-12 Motorspanning	[V]
Par. 16-13 Frequentie	[Hz]
Par. 16-14 Motorstroom	[A]
Par. 16-16 Koppel	Nm
Par. 16-17 Snelh.	[tpm]
Par. 16-18 Motor therm.	%
Par. 16-20 Motorhoek	
Par. 16-30 DC-aansluitsp.	V
Par. 16-32 Remenergie/s	kW
Par. 16-33 Remenergie/2 min	kW
Par. 16-34 Temp. koellich.	C
Par. 16-35 Inverter therm.	%
Par. 16-36 Geinv. nom. ingangsstr.	A
Par. 16-37 Geinv. Max. Stroom	A
Par. 16-38 SL-controllerstatus	
Par. 16-39 Temp. stuurkaart	C
Par. 16-40 Logbuffer vol	
Par. 16-50 Externe referentie	
Par. 16-51 Pulsreferentie	
Par. 16-52 Terugk.	[eenheid]
Par. 16-53 Digi Pot referentie	
Par. 16-60 Dig. ingang	bin
Par. 16-61 Klem 53 schakelinstell.	V
Par. 16-62 Anal. ingang 53	
Par. 16-63 Klem 54 schakelinstell.	V
Par. 16-64 Anal. ingang 54	
Par. 16-65 Anal. uitgang 42	[mA]
Par. 16-66 Dig. uitgang	[bin]
Par. 16-67 Freq. ing. nr. 29	[Hz]
Par. 16-68 Freq. ing. nr. 33	[Hz]
Par. 16-69 Pulsuitg. nr. 27	[Hz]
Par. 16-70 Pulsuitg. nr. 29	[Hz]
Par. 16-71 Relaisuitgang	
Par. 16-72 Teller A	
Par. 16-73 Teller B	
Par. 16-80 Veldbus CTW 1	hex
Par. 16-82 Veldbus REF 1	hex
Par. 16-84 Comm. optie STW	hex
Par. 16-85 FC-poort CTW 1	hex
Par. 16-86 FC-poort REF 1	hex
Par. 16-90 Alarmwoord	
Par. 16-92 Waarsch.-wrđ	
Par. 16-94 Uitgebr. statusw.	

Statusscherm I:

Deze uitleesstatus is standaard actief na een start of initialisatie.

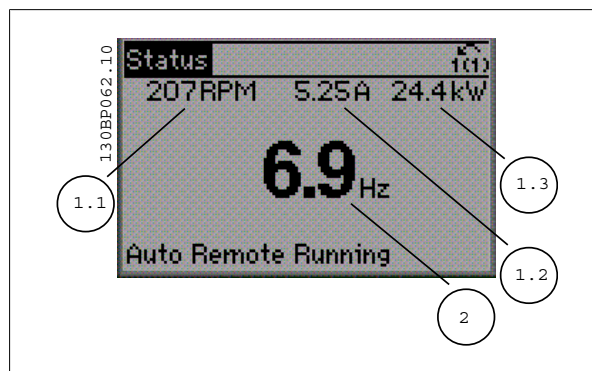
Gebruik [Info] voor informatie over de metingkoppelingen met de weergegeven bedrijfsvariabelen (1.1, 1.2, 1.3, 2 en 3).

Zie de bedrijfsvariabelen die worden weergegeven in het afgebeelde scherm.

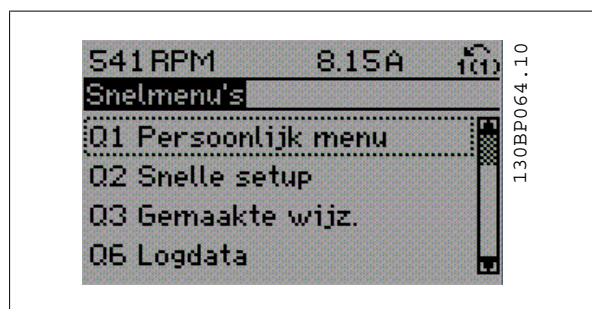
**Statusscherm II:**

Zie de bedrijfsvariabelen (1.1, 1.2, 1.3 en 2) die worden weergegeven in het afgebeelde scherm.

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

**Statusscherm III:**

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

**2.1.6 Parametersetup**

De FC 300-serie kan worden gebruikt voor vrijwel alle toepassingen. Daarom is het aantal parameters vrij groot. De serie biedt een keuze tussen twee programmeermodi - Hoofdmenu en Snelmenu.

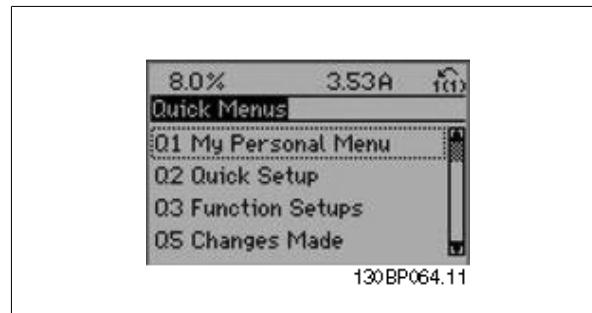
De eerste biedt toegang tot alle parameters. De tweede leidt de gebruiker door de parameters die het mogelijk maken om de frequentieomvormer te gebruiken.

Onafhankelijk van de programmeermodus waarin het apparaat zich bevindt, zal de wijziging van een parameter zowel in de modus Hoofdmenu als in de modus Snelmenu zichtbaar zijn.

2.1.7 Toetsfuncties van Snelmenu

Als u op [Quick Menus] drukt, wordt een overzicht weergegeven van de functies in het snelmenu.

Selecteer *Persoonlijk menu* om de ingestelde persoonlijke parameters weer te geven. Deze parameters zijn ingesteld via par. 0-25 *Persoonlijk menu*. Er kunnen maximaal 20 parameters worden toegevoegd in dit menu.



2

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	Aanduiding	inst.
0-01	Taal	
1-20	Motorverm.	[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	

* Als er 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 navigatietoetsen [▲] [▼] 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 par. 0-20 en 0-24 te bekijken. Er kunnen maximaal 120 voorbeelden in het geheugen worden opgeslagen voor later gebruik.

2.1.8 Inbedrijfstelling

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

2

Druk op			
		 Q2 Snelmenu	 
0-01 Taal		Stel de taal in	
1-20 Motorvermogen		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 Nominale 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 geïnv.</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.		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 met betrekking tot de synchroommotor-snelheid, n_s	 
3-42 Ramp 1 uitlooptijd		Stel de uitlooptijd in met betrekking tot de synchroommotor-snelheid, n_s	
3-13 Referentieplaats		Stel in vanaf welke locatie de referentie moet komen	

2.1.9 Modus Hoofdmenu

Activeer de modus Hoofdmenu door op de toets [Main Menu] te drukken. Het display toont de uitlezing die hiernaast is weergegeven. De middelste en onderste gedeelten van het display tonen een lijst met parametergroepen die met behulp van de knoppen omhoog/omlaag kunnen worden geselecteerd.



2

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.

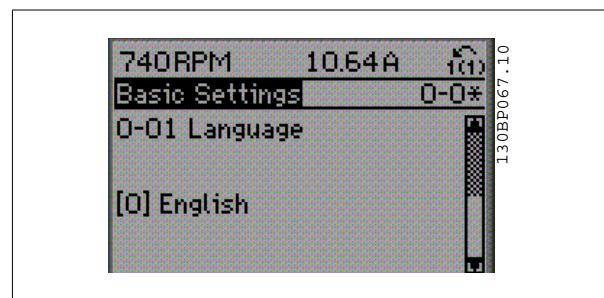
Alle parameterinstellingen kunnen via het Hoofdmenu worden gewijzigd. Afhankelijk van de geselecteerde configuratie (par. 1-00), kunnen sommige parameters echter 'ontbreken'. De instelling Snelheid open lus, bijvoorbeeld, verbergt alle PID-parameters en bij andere actieve opties zijn meer parametergroepen zichtbaar.

2.1.10 Parameterselectie

In het hoofdmenu zijn de parameters in groepen verdeeld. U kunt een parametergroep selecteren met behulp van de navigatietoetsen. De volgende parametergroepen zijn beschikbaar:

Groepnr.	Parametergroep:
0	Bediening/display
1	Belasting & motor
2	Remmen
3	Ref./Ramp.
4	Begr./waarsch.
5	Digitaal In/Uit
6	Analoog In/Uit
7	Regelaars
8	Comm. en opties
9	Profibus
10	CAN-veldbus
11	Gereserveerd com. 1
12	Gereserveerd com. 2
13	Smart Logic
14	Speciale functies
15	Geg. omvormer
16	Data-uitlezingen
17	Terugkopp. optie

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.



2.1.11 Gegevens wijzigen

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

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

2.1.12 Een tekstwaarde wijzigen

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

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



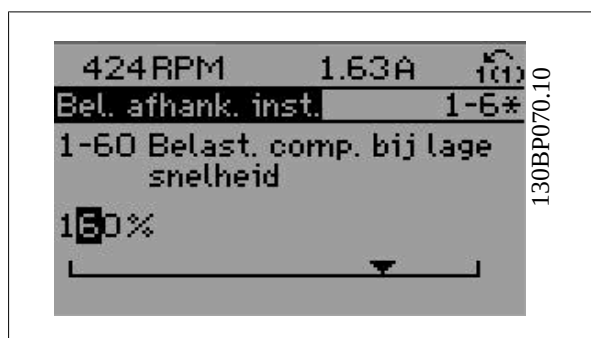
2.1.13 Een groep numerieke gegevenswaarden wijzigen

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

Gebruik de navigatietoetsen [◀] en [▶] om de cursor horizontaal te verplaatsen.

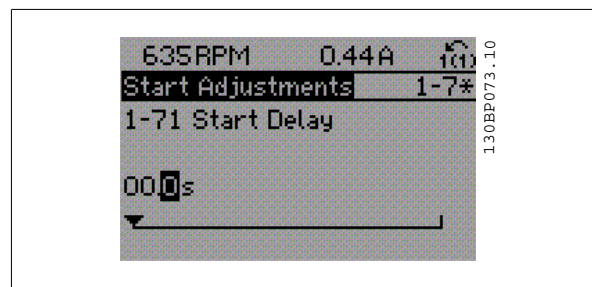


Gebruik de navigatietoetsen [▲] en [▼] om de gegevenswaarde te wijzigen. De toets omhoog verhoogt de waarde en de toets omlaag verlaagt de waarde. Plaats de cursor op de waarde die u wilt opslaan en druk op [OK].



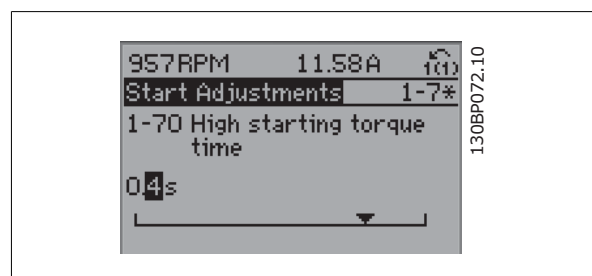
2.1.14 Oneindig variabele wijziging van een numerieke gegevenswaarde

Als de geselecteerde parameter een numerieke gegevenswaarde vertegenwoordigt, selecteert u eerst een cijfer met behulp van de navigatie-toetsen [◀] [▶].



Wijzig het gekozen cijfer oneindig traploos met behulp van de navigatie-toetsen [▲] [▼].

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



2.1.15 Gegevenswaarde wijzigen, stapsgewijs

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

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

2.1.16 Geïndexeerde parameters uitlezen en programmeren

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

De parameters 15-30 tot 15-32 bevatten een foutlog die kan worden uitgelezen. Kies een parameter, druk op [OK] en gebruik de navigatietoetsen [▲] [▼] om door de log met waarden te schuiven.

Gebruik par. 3-10 als een ander voorbeeld:

Kiest de parameter, druk op [OK] en gebruik de navigatietoetsen [▲] [▼] 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 waarden met behulp van de toetsen [▲] [▼]. Druk op [OK] om de nieuwe instelling op te slaan. Druk op [Cancel] om te annuleren. Druk op [Back] om de parameter te verlaten.

2.1.17 Programmeren via het numerieke lokale bedieningspaneel

2

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 (LED's).
4. Bedieningstoetsen en indicatielampjes (LED's)

Displayregel:

Statusregel: statusmeldingen met pictogrammen en numerieke waarden.

Indicatielampjes (LED's):

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

LCP-toetsen

[Menu] geeft toegang tot de volgende modi:

- Status
- Snelle setup
- Hoofdmenu

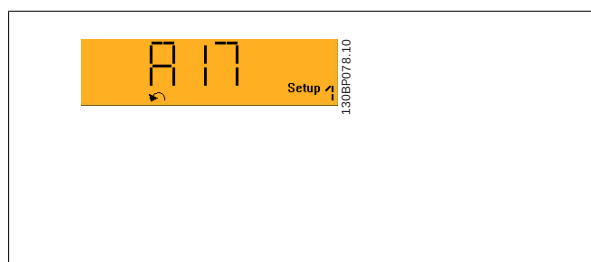
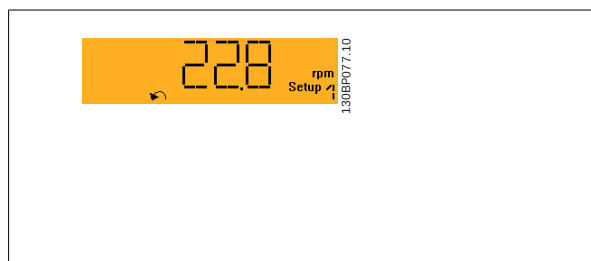
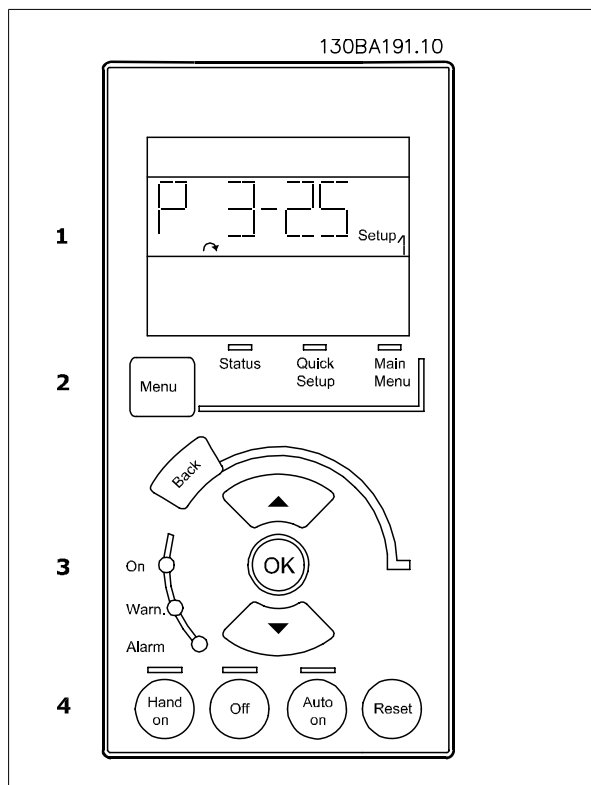
Status: geeft de status aan van de frequentieomvormer of de motor.
Als zich een alarm voordoet, schakelt het NLCP automatisch naar de statusmodus.

Er kan een aantal alarmen worden weergegeven.



NB!

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



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

De parameterwaarden kunnen gewijzigd worden met de toetsen [Δ] [∇] wanneer de waarde knippert.

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

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

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

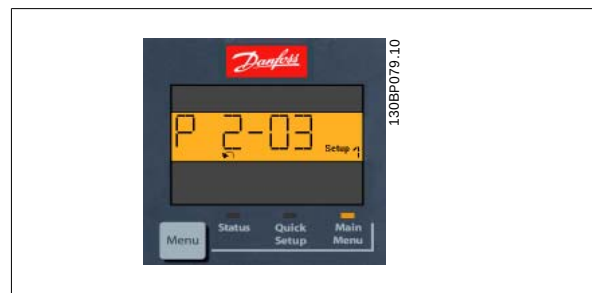
Selecteer het arraynummer en druk op [OK] als de parameter een array-parameter is.

Selecteer de gewenste gegevenswaarde en druk op [OK].

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

Gebruik [**Back**] om een stap terug te gaan.

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



2

2.1.18 Lokale bedieningstoetsen

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



[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 pijltoetsen. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via par. 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 als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via parameter 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 besturen via stuurklemmen en/of seriële communicatie. Als een startsignaal naar de stuurklemmen en/of de bus wordt gestuurd, start de frequentieomvormer. De toets kan worden ingesteld als *Ingesch.* [1] of *Uitgesch.* [0] via par. 0-42 *[Auto on]-toets op LCP*.

**NB!**

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

2

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

2.1.19 Standaardinstellingen herstellen door middel van initialisatie.

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

Aanbevolen initialisatie (via par. 14-22)

1. Selecteer par. 14-22.
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.

Met par. 14-22 wordt alles geïnitieerd behalve:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protocol</i>
8-31	<i>Adres</i>
8-32	<i>Baudsnelheid</i>
8-35	<i>Min. responsvertr.</i>
8-36	<i>Max. responsvertr.</i>
8-37	<i>Max. tss.-tekenvertr.</i>
15-00 to 15-05	Bedrijfsgegevens
15-20 to 15-22	Hist. log
15-30 to 15-32	Foutlog

Handmatige initialisatie

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

Met deze parameter wordt alles geïnitieerd behalve:

15-00	<i>Bedrijfsuren</i>
15-03	<i>Inschakelingen</i>
15-04	<i>x Overtemp.</i>
15-05	<i>x Overspann.</i>

**NB!**

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

3 Parameterbeschrijving

3.1 Parameterselectie

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

0-xx Bedienings- en displayparameters

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

1-xx De belastings- en motorparameters bevatten alle parameters die betrekking hebben op de belasting en de motor.

2-xx Remparameters

- DC-rem
- Dynamische rem (Remweerstand)
- Mechanische rem
- Overspanningsregeling

3-xx Referenties en aan/uitloopparameters, inclusief de DigiPot-functie.

4-xx Begrenzungen en waarschuwingen; instelling van begrenzingen en waarschuwingsparameters

5-xx Digitale in- en uitgangen, inclusief relaisregelingen.

6-xx Analoge in- en uitgangen

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

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

9-xx Profibus-parameters

10-xx DeviceNet- en CAN-veldbusparameters

13-xx Smart Logic Control-parameters

14-xx Parameters voor speciale functies

15-xx Parameters m.b.t. omvormergegevens

16-xx Uitlezingsparameters

17-xx Encoderoptieparameters

3.2 Parameters: Bediening / display

3.2.1 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

3.2.2 0-0* Basisinstellingen

Parametergroep voor het instellen van de basisfuncties van de frequentieomvormer.

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] *	Engels	Opgenomen in taalpakket 1-4
[1]	Duits	Opgenomen in taalpakket 1-4
[2]	Frans	Opgenomen in taalpakket 1
[3]	Deens	Opgenomen in taalpakket 1
[4]	Spaans	Opgenomen in taalpakket 1
[5]	Italiaans	Opgenomen in taalpakket 1
[6]	Zweeds	Opgenomen in taalpakket 1
[7]	Nederlands	Opgenomen in taalpakket 1
[10]	Chinees	Opgenomen in taalpakket 2
[20]	Fins	Opgenomen in taalpakket 1
[22]	Engels VS	Opgenomen in taalpakket 4
[27]	Grieks	Opgenomen in taalpakket 4
[28]	Portugees	Opgenomen in taalpakket 4
[36]	Sloveens	Opgenomen in taalpakket 3
[39]	Koreaans	Opgenomen in taalpakket 2
[40]	Japans	Opgenomen in taalpakket 2
[41]	Turks	Opgenomen in taalpakket 4
[42]	Traditioneel Chinees	Opgenomen in taalpakket 2
[43]	Bulgaars	Opgenomen in taalpakket 3
[44]	Servisch	Opgenomen in taalpakket 3
[45]	Roemeens	Opgenomen in taalpakket 3
[46]	Hongaars	Opgenomen in taalpakket 3
[47]	Tsjechisch	Opgenomen in taalpakket 3
[48]	Pools	Opgenomen in taalpakket 4
[49]	Russisch	Opgenomen in taalpakket 3
[50]	Thais	Opgenomen in taalpakket 2
[51]	Bahasa Indonesisch	Opgenomen in taalpakket 2

0-02 Eenh. motortoerental

Option:	Functie:
	Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt. De weergave op het display hangt af van de instellingen in parameter 0-02 en 0-03. De standaardinstelling van parameter 0-02 en 0-03 hangt af van de geografische regio waarin de frequentieomvormer is geleverd, maar deze kan indien nodig worden gewijzigd.

**NB!**

Bij een wijziging van *Eenh. motortoerental* zullen bepaalde parameters teruggezet worden naar hun oorspronkelijke waarden. Het wordt aanbevolen om de eenheid voor het motortoerental 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).

0-03 Regionale instellingen**Option:**

[0] * Internationaal

Functie:

Hiermee stelt u de eenheid voor par. 1-20 *Motorverm.* in op kW en de standaardwaarde voor par. 1-23 *Motorfrequentie* op 50 Hz.

[1] US

Hiermee stelt u par. 1-21 *Motorverm.* in op pk en de standaardwaarde voor par. 1-23 *Motorfrequentie* op 60 Hz.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

0-04 Bedieningsstatus bij insch. (handm.)**Option:**

[0] Hervatten

Functie:

Selecteert de bedieningsmodus wanneer de netspanning weer wordt ingeschakeld na een uitschakeling in de handmatige (lokale) bedieningsmodus.

Hiermee start u de frequentieomvormer op met de lokale referentie en de start/stop-instellingen (gegeven via [START/STOP]) 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 [START] wordt gedrukt.

[2] Gedw. stop, ref=0

Hiermee wordt de lokale referentie weer op 0 gezet wanneer de frequentieomvormer weer wordt opgestart.

3.2.3 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 parameter 0-10 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 parameter 0-12 juist zijn geprogrammeerd. Parameter 0-11 maakt het mogelijk om parameters binnen elk van de setups te wijzigen terwijl de frequentieomvormer blijft functioneren in de actieve setup. Dit kan een andere setup zijn dan de setup die wordt gewijzigd. Parameter 0-51 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:**

[0] Fabrieksinstell.

Functie:

Selecteer de setup voor het besturen van de functies van de frequentieomvormer.

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	Setup 1 [1] tot Setup 4 [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 par. 0-12 Setup gekoppeld aan. Stop de frequentieomvormer voordat u wijzigingen aanbrengt in de functies met en zonder terugkoppeling.

Gebruik par. 0-51 *Kopie setup* om een setup naar een of meer andere setups te kopiëren. Stop de frequentieomvormer alvorens te schakelen 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 par. 0-12 *Setup gekoppeld aan*. Parameters die niet zijn te wijzigen tijdens bedrijf zijn gemarkeerd als FALSE in de parameterlijst in de paragraaf *Parameterlijsten*.

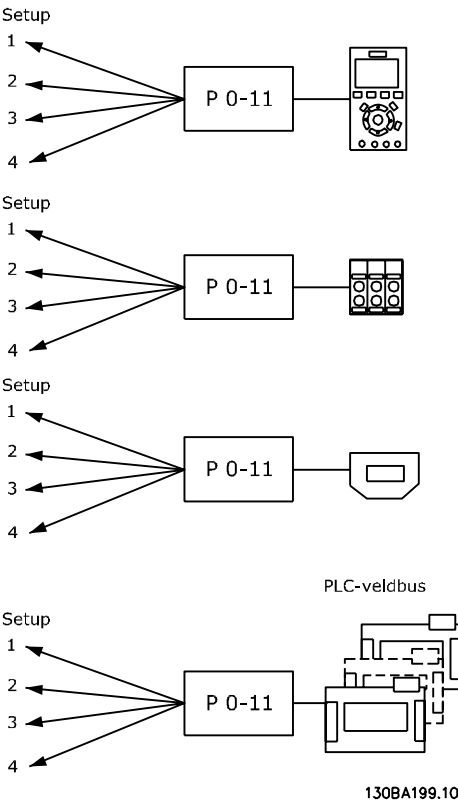
0-11 Setup wijzigen

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]	Fabrieksinstell.	Dit kan niet worden gewijzigd maar is nuttig als gegevensbron wanneer de andere setups in een bekende staat moeten worden teruggebracht.
[1] *	Setup 1	Setup 1 [1] tot Setup 4 [4] kunnen vrij worden gewijzigd tijdens bedrijf, ongeacht welke setup actief is.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Actieve setup	Dit is ook te wijzigen tijdens bedrijf. Het wijzigen van de geselecteerde setup is mogelijk vanaf diverse bronnen: LCP, FC RS 485, FC USB en vanaf maximaal vijf veldbuslocaties.



0-12 Setup gekoppeld aan

Option:

Functie:

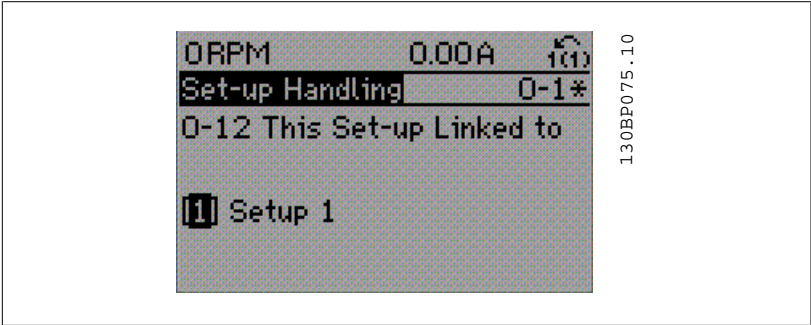
Om tijdens bedrijf probleemloos over te kunnen schakelen naar een andere setup moeten setups met parameters die niet tijdens bedrijf te wijzigen zijn worden gekoppeld. De koppeling zorgt ervoor dat de 'niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameters worden gesynchroniseerd wanneer tijdens bedrijf tussen setups wordt geschakeld. 'Niet te wijzigen tijdens bedrijf' parameters zijn gemarkeerd als FALSE in de parameterlijst in de paragraaf *Parameterlijsten*.

De functie in par. 0-12 voor het koppelen van setups wordt gebruikt door Multi setup in par. 0-10 *Actieve setup*. Multi setup wordt gebruikt om tussen setups te schakelen tijdens bedrijf (d.w.z. terwijl de motor draait).

Voorbeeld:

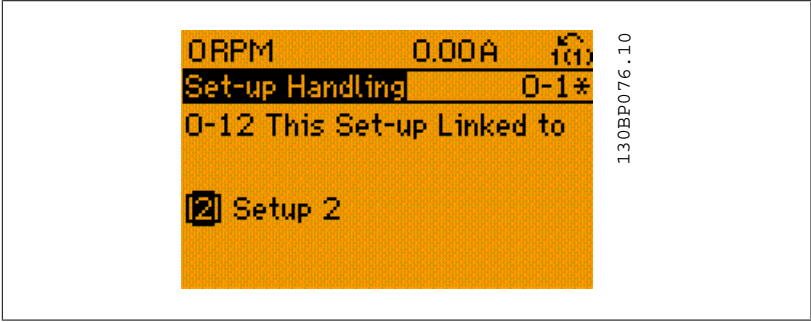
Gebruik Multi setup om van Setup 1 naar Setup 2 te schakelen terwijl de motor draait. Programmeer Setup 1 eerst en zorg er vervolgens voor dat Setup 1 en Setup 2 worden gesynchroniseerd (of 'gekoppeld'). De synchronisatie kan worden uitgevoerd op twee manieren:

1. Wijzig de instelling van par. 0-11 *Setup wijzigen* in *Setup 2* [2] en stel par. 0-12 *Setup gekoppeld aan* in op *Setup 1* [1]. Dit zal het koppelings(synchronisatie)proces starten.



OF

2. Kopieer Setup 1 naar Setup 2 vanuit Setup 1. Stel par. 0-12 vervolgens in op *Setup 2* [2]. Dit zal het koppelingsproces starten.



Nadat het koppelen is voltooid zal 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. par. 1-30 *Statorweerstand (Rs)* in Setup 2, 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]

0*	[0 - 255]	Geeft een overzicht weer van alle setups die gekoppeld zijn via par. 0-12 <i>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.
----	-----------	--

3

Index	LCP-waarde
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabel 3.1: Voorbeeld: Setup 1 en Setup 2 zijn gekoppeld

0-14 Uitlez.: Wijzig setups/kanaal**Range:**

0* [0 - FFF.FFF.FFF]

Functie:

Geef de instelling van par. 0-11 *Setup wijzigen* 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 nummers 1-4 staan voor een setupnummer, 'F' betekent fabrieksinstellingen 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 par. 0-11, het LCP is ingesteld op Setup 1 en dat de overige allemaal de actieve setup gebruiken.

3.2.4 0-2* LCP-display

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

**NB!**

Zie parameter 0-37, 0-38 en 0-39 voor informatie over het schrijven van displayteksten.

Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, linker positie.		
[0]	Geen	Geen displaywaarde geselecteerd.
[953]	Profibus waarsch.-wrđ	
[1005]	Uitlez. zend-foutenteller	
[1006]	Uitlez. ontvangst-foutenteller	
[1007]	Uitlez. bus-uit-teller	
[1013]	Waarschuwingspar.	
[1501]	Draaiuren	
[1502]	kWh-teller	
[1600]	Stuurwoord	Huidige stuurwoord.
[1601]	Referentie [Eenh.]	Totale referentie (som van digitaal/analooġ/vooraf ingesteld/bus/vasthouden ref./inhalen en vertragen) in de geselecteerde eenheid.
[1602]	Referentie %	Totale referentie (som van digitaal/analooġ/vooraf ingesteld/bus/vasthouden ref./inhalen 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.
[1615]	Frequentie [%]	Motorfrequentie, d.w.z. de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer in procenten.
[1616]	Koppel	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]	Fasehoek	
[1622]	Koppel [%]	Huidige motorbelasting als een percentage van het nominale motorkoppel.
[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 inverters.
[1636]	Geïnv. nom. ingangsstr.	Nominale stroom van de frequentieomvormer.
[1637]	Geïnv. Max. Stroom	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.
[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]	Terugkoppeling [Eenh]	Referentiewaarde vanuit de ingestelde digitale ingang(en).
[1653]	Digi Pot referentie	
[1660]	Dig. ingang	Status van het signaal vanuit de 6 digitale ingangen (18, 19, 27, 29, 32 en 33). Ingang 18 correspondeert met de meest linkse bit. 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 beschermingswaarde.
[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 par. 6-50 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]	
[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 par. 6-60 om in te stellen welke waarde moet worden weergegeven.
[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.
[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.
[1695]	Uitgebr. statusw. 2	Een of meer statuscondities in hex-code.
[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

0-20 Displayregel 1.1 klein**Option:**

[1617] * Snelh. [RPM]

Functie:

Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, linker positie. De opties zijn dezelfde als beschreven voor par. 0-2*.

0-21 Displayregel 1.2 klein**Option:**

[1614] * Motorstroom [A]

Functie:

Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, middelste positie. De opties zijn dezelfde als beschreven voor par. 0-2*.

0-22 Displayregel 1.3 klein**Option:**

[1610] * Verm. [kW]

Functie:

Selecteer een variabele voor weergave in regel 1, rechter positie. De opties zijn dezelfde als beschreven voor par. 0-2*.

0-23 Displayregel 2 groot**Option:**

[1613] * Frequentie [Hz]

Functie:

Selecteer een variabele voor weergave in regel 2. De opties zijn dezelfde als beschreven voor par. 0-2*.

0-24 Displayregel 3 groot**Option:****Functie:**

Selecteer een variabele voor weergave in regel 3.

[1502] * kWh-teller

De opties zijn dezelfde als beschreven voor par. 0-20 *Displayregel 1.1 klein*.

0-25 Persoonlijk menu

Array [20]

[0 - 9999]

U kunt maximaal 50 parameters programmeren voor het Q1 *Persoonlijk menu*. Dit menu is toegankelijk via de toets [Quick Menu] op het LCP. De parameters worden in het Q1 *Persoonlijk menu* weergegeven in de volgorde waarin ze zijn geprogrammeerd in deze arrayparameter. Parameters kunnen worden gewist door de waarde in te stellen op '0000'.

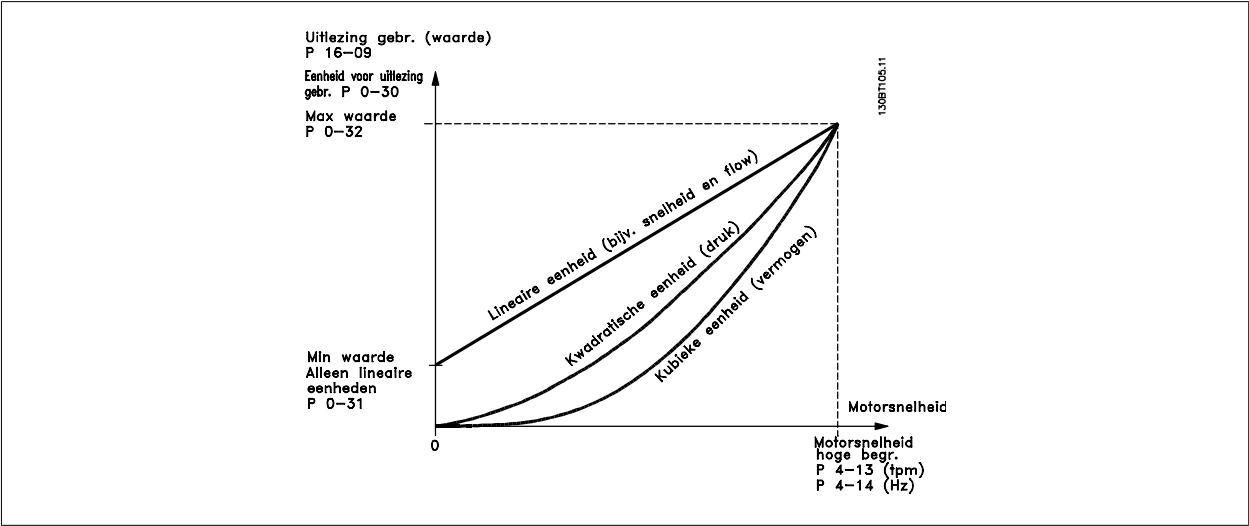
Deze functie kan bijvoorbeeld worden gebruikt om snel en op eenvoudige wijze toegang te krijgen tot maximaal 20 parameters die regelmatig moeten worden gewijzigd (bijv. vanwege onderhoud aan de installatie). De functie kan ook worden gebruikt voor een OEM om de inbedrijfstelling van hun apparatuur te vergemakkelijken.

3.2.5 Std uitlezing LCP, 0-3 *

Het is mogelijk om de display-elementen aan te passen voor diverse doeleinden: *Standaard uitlez. Een waarde die proportioneel is aan de snelheid (lineair, kwadratisch of kubiek, afhankelijk van de ingestelde eenheid in par. 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 par. 0-30 *Eenheid voor uitlezing gebr.*, par. 0-31 *Min. waarde van uitlezing klant* (alleen lineair), par. 0-32 *Max. waarde uitlezing klant*, par. 4-13/4-14 *Motorsnelh. hoge begr.*, en de actuele snelheid.



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

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

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 actuele berekende waarde kan worden uitgelezen in par. 16-09 *Standaard uitlez.* en/of worden weergegeven op het display door Standaard uitlez. [16-09] te selecteren in par. 0-20 tot 0-24 Displayregel X.X klein (groot).

Dimensieloos:	
[0] *	Geen
[1]	%
[5]	PPM
Draaisnelheid (SI):	
[10]	1/min
[11]	tpm
[12]	puls/s
Flow, volume (SI):	
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/u
[23]	m³/s
[24]	m³/min
[25]	m³/u

Flow, massa (SI):	
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/u
[33]	ton/min
[34]	ton/u
Snelheid (SI):	
[40]	m/s
[41]	m/min
Lengte (SI):	
[45]	m
Temperatuur (SI):	
[60]	°C
Druk (SI):	
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
Vermogen (SI):	
[80]	kW
Flow, volume (I-P):	
[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
Flow, massa (I-P):	
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/u
Snelheid (I-P):	
[140]	ft/s
[141]	ft/min
Lengte (I-P):	
[145]	ft
Temperatuur (I-P):	
[160]	°F
Druk (I-P):	
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[170]	in WG
[173]	ft WG
Vermogen (I-P):	

[180] pk

0-31 Min. waarde uitlezing klant**Range:**

0.00 [0 - par. 0-32]

Functie:

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 in par. 0-30 *Eenheid van uitlezing gebr.* is ingesteld op een lineaire eenheid. Voor kwadratische en kubieke eenheden is de minimumwaarde altijd 0.

0-32 Max. waarde uitlezing klant**Range:**

100,00* [Par. 0-31 - 999999,99]

Functie:

Deze parameter bepaalt de maximumwaarde die moet worden weergegeven wanneer de motorsnelheid de ingestelde waarde in *Motorsnelh. hoge begr.* (par. 4-13/4-14) heeft bereikt.

3.2.6 LCP-toetsenbord, 0-4 *

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

0-40 [Hand on]-toets op LCP**Option:**

[0] Uitgesch.

Functie:

Geen functie

[1] * Ingesch.

[Hand on]-toets is ingeschakeld.

[2] Wachtw.

Voorkomt een onbevoegde start in de handmodus. Als par. 0-40 is opgenomen in het persoonlijk menu moet het wachtwoord gedefinieerd zijn in par. 0-65 *Wachtw persoonlijk menu*. Definieer anders een wachtwoord in par. 0-60 *Wachtw. hoofdmenu*.

0-41 [Off]-toets op LCP**Option:**

[0] Uitgesch.

Functie:

Ter voorkoming van een onbedoelde stop van de frequentieomvormer.

[1] * Ingesch.

[2] Wachtw.

Ter voorkoming van een onbevoegde stop. Als par. 0-41 is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in par. 0-65 *Wachtwoord snelmenu*.

0-42 [Auto on]-toets op LCP**Option:**

[0] Uitgesch.

Functie:

Ter voorkoming van een onbedoelde start van de frequentieomvormer in de automodus.

[1] * Ingesch.

[2] Wachtw.

Ter voorkoming van een onbevoegde start in de automodus. Als par. 0-42 is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in par. 0-65 *Wachtwoord snelmenu*.

0-43 [Reset]-toets op LCP**Option:**

[0] Uitgesch.

Functie:

Ter voorkoming van een onopzettelijke reset van een alarm.

[1] * Ingesch.

[2] Wachtw.

Ter voorkoming van onbevoegd resetten. Als par. 0-43 is opgenomen in het snelmenu moet het wachtwoord zijn gedefinieerd in par. 0-65 *Wachtwoord snelmenu*.

3.2.7 0-5* Kopiëren/Opsl.

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 naar het geheugen van de frequentieomvormer gekopieerd.
[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 verschillende omvormers te programmeren voor dezelfde functie zonder de motorgegevens te verstoren.
[4] File MCO naar LCP	
[5] File LCP naar MCO	

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

3.2.8 0-6* Wachtw.

Definieer beveiligde toegang tot menu's.

0-60 Wachtw. hoofdmenu

Option:	Functie:
[100] * -9999 - 9999	Stel het wachtwoord in voor toegang tot het hoofdmenu via de [Main Menu]-toets. Deze parameter wordt genegeerd als par. 0-61 <i>Toegang hoofdmenu zonder wachtw.</i> is ingesteld op <i>Voll. toeg.</i> [0].

0-61 Toegang hoofdmenu zonder wachtw.

Option:	Functie:
[0] * Voll. toeg.	Schakelt het ingestelde wachtwoord in par. 0-60 <i>Wachtw. hoofdmenu</i> uit.
[1] Alleen lezen	Voorkomt het onbevoegd bewerken van de hoofdmenuparameters.
[2] Geen toeg.	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 toeg.	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 toeg.	Toegang tot parameters via LCP, veldbus of standaard FC-bus is niet toegestaan.

Als *Voll. toeg.* [0] is geselecteerd, worden parameter 0-60, 0-65 en 0-66 genegeerd.

0-65 Wachtwoord snelmenu**Range:**

200* [-9999 - 9999]

Functie:

Stel het wachtwoord in voor toegang tot het snelmenu via de [Quick Menu]-toets. Deze parameter wordt genegeerd als par. 0-66 *Toegang snelmenu zonder wachtw.* is ingesteld op *Voll. toeg.* [0].

0-66 Toegang snelmenu zonder wachtw.**Option:**

[0] * Voll. toeg.

Functie:

Hiermee wordt het wachtwoord dat is gedefinieerd in par. 0-65 *Wachtwoord snelmenu* uitgeschakeld.

[1] Alleen lezen

Hiermee voorkomt u onbevoegd bewerken van de snelmenuparameters.

[2] Geen toeg.

Hiermee voorkomt u onbevoegd weergeven en bewerken van de snelmenuparameters.

[3] Bus: Alleen lezen

Alleen-lezenfuncties voor parameters op een veldbus en/of een standaard FC-bus.

[4] Bus: Geen toeg.

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 toeg.

Toegang tot parameters via LCP, veldbus of standaard FC-bus is niet toegestaan.

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

0-67 Wachtwoord bus**Range:**

0* [0 - 9999]

Functie:

Schrijven naar deze parameter stelt gebruiker in staat om de omvormer los te koppelen van de bus/MCT 10.

3.3 Parameters: Belasting & motor

3.3.1 1-0* Alg. instellingen

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

1-00 Configuratiemodus**Option:**

[0] * Snelheid open lus

Functie:

Stel het toepassingsbesturingsprincipe in dat moet worden gebruikt wanneer een afstandsreferentie (d.w.z. via een analoge ingang of veldbus) actief is. Een externe referentie kan alleen actief zijn wanneer par. 3-13 *Referentieplaats* is ingesteld op [0] of [1].

voor het instellen van de snelheidsregeling (zonder terugkoppelsignaal van de motor) met automatische slipcompensatie om te zorgen voor een bijna constante snelheid bij wisselende belastingen.
De compensaties zijn actief, maar kunnen worden uitgeschakeld via parametergroep 1-0* *Belasting/motor*.

[1] Snelheid gesl. lus

schakelt encoderterugkoppeling vanaf de motor in. Zorg voor een volledig houdkoppel bij 0 tpm. Geef voor een verhoogde snelheidsnauwkeurigheid een terugkoppelsignaal en stel de snelheids-PID-regeling in.

[2] Koppel

sluit het encodersnelheidsterugkoppelsignaal aan op de encodingang. Is alleen mogelijk als par. 1-01 *Motorbesturingsprincipe* is ingesteld op *Flux met enc.terugk.*

[3] Proces

maakt het mogelijk om procesregeling toe te passen in de frequentieomvormer. De parameters voor de procesregeling staan in par. groep 7-2* en 7-3*.

[4] Koppel

Maakt het gebruik van een koppelregeling in VVC⁺-modus mogelijk (par. 1-01). De koppel-PID-parameters worden ingesteld in parametergroep 7-1*.

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 U/f is geselecteerd, kunnen de kenmerken van het besturingsprincipe worden gewijzigd in par. 1-55 en 1-56.
[1] *	VVC ^{plus}	Voltage Vector Control-principe dat geschikt is voor de meeste toepassingen. Het belangrijkste voordeel van VVC ^{plus} -besturing is dat het gebruikmaakt van een robuust motormodel.
[2]	Flux sensorvrij (alleen FC 302)	Flux-vectorbesturing zonder encoderterugkoppeling; dit zorgt voor een eenvoudige installatie en is bestand tegen plotselinge wijzigingen in de belasting.
[3]	Flux met enc.terugk. (alleen FC 302)	Zeer hoge nauwkeurigheid ten aanzien van snelheid en koppelregeling, geschikt voor de meest veeleisende toepassingen.

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

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-02 Flux motorterugk.bron

Option:

Functie:

Selecteer de interface voor het ontvangen van een terugkoppeling van de motor.

[1] *	24 V-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>Geen functie</i> .
[2]	MCB 102	Encodermoduleoptie die kan worden geconfigureerd in parametergroep 17-1*. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.
[3]	MCB 103	Optionele resolverinterfacemodule die kan worden geconfigureerd in parametergroep 17-5*.
[4]	MCO 305 encoder 1	Encoderinterface 1 van de optionele, programmeerbare motion controller MCO 305.
[5]	MCO 305 encoder 2	Encoderinterface 2 van de optionele, programmeerbare motion controller MCO 305.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-03 Koppelkarakteristiek

Option:

Functie:

Selecteer de vereiste koppelkarakteristiek.

VT en AEO zijn beide energiebesparingsopties.

[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 par. 14-40 <i>VT-niveau</i> in.
[2]	Auto Energie Optim.	Zorgt voor een automatische optimalisatie van het energieverbruik door de magnetisering en de frequentie te minimaliseren via par. 14-41 Min. magnetisering AEO en par. 14-42 Min. AEO-frequentie.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-04 Overspanningsmodus

Option:

Functie:

[0] * Hoge overbelastingsmodus Staat een overkoppel tot 160% toe.

[1] Normale overbelastingsmodus Voor overmaatse motoren – staat een overkoppel tot 110% toe.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-05 Configuratie lokale modus

Option:

Functie:

Stel in welke toepassingsconfiguratiemodus (par. 1-00), d.w.z. welk toepassingsbesturingsprincipe, moet worden gebruikt wanneer een lokale (LCP) referentie actief is. Een lokale referentie kan alleen actief zijn als par. 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

3.3.2 1-1* Motorselectie

Parametergroep voor het instellen van de algemene motorgegevens.

Deze parametergroep kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3

1-10 Motorconstructie

Option:

Functie:

Stel het type motorconstructie in.

[0] * Asynchroon

Voor asynchrone motoren.

[1] PM, niet-uitspr. SPM (alleen FC 302)

Voor permanente-magneetmotoren (PM-motoren).

Houd er rekening mee dat PM-motoren zijn onderverdeeld in twee groepen, met op de buitenzijde gemonteerde (niet uitspringende) of interne (uitspringende) magneten.

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

3.3.3 1-2* Motordata

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

De parameters in parametergroep 1-2* kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



NB!

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

1-20 Motorverm.

Range:

Afhankelijk [0,09-1200 kW]

van groot-
te*

Functie:

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 par. 0-03 is ingesteld op *Internationaal*[0].



NB!

Vier maten kleiner, één maat groter dan het nominale VLT-vermogen.

1-21 Motorverm. [PK]

Range:

Afhankelijk [0.09 - 500 HP]

van groot-
te*

Functie:

Stel het nominale vermogen in pk in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De

standaardwaarde komt overeen met het nominale vermogen van de eenheid. Deze parameter is

alleen zichtbaar op het LCP als par. 0-03 is ingesteld op *V/S*[1].

1-22 Motorspanning

Range:

Afhankelijk [10 - 1000 V]

van groot-
te*

Functie:

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

Option:
Functie:

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 par. 1-50 tot 1-53 te wijzigen. Voor 87 Hz-bedrijf met 230/400 V-motoren stelt u de gegevens van het motortypeplaatje in voor 230 V/50 Hz. Wijzig par. 4-13 *Motorsnelh. hoge begr. [RPM]* en par. 3-03 *Max. referentie* voor de 87 Hz-toepassing.

[50] * 50 Hz als par. 0-03 = *Internationaal*

[60] 60 Hz als par. 0-03 = *VS*

1-24 Motorstroom

Option:

[Afhankelijk van de motor.]

Functie:

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:

Afhankelijk [10-60000 tpm]
van grootte*

Functie:

Voer de nominale motorsnelheid in overeenkomstig de gegevens van het motortypeplaatje. De gegevens worden gebruikt voor de berekening van motorcompensaties.

1-26 Cont. nom. motorkoppel

Range:

Afhankelijk [1,0-10000,0 Nm]
van grootte

Functie:

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 par. 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 polen.

1-29 Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)

Option:
Functie:

De AMA-functie optimaliseert de dynamische motorprestaties door een automatische optimalisatie van de geavanceerde motorparameters (par. 1-30 tot par. 1-35) 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 *Automatische aanpassing motorgegevens* in de Design Guide. Als de AMA normaal is verlopen, zal het display de melding 'Druk op [OK] om AMA te voltooien' weergeven. Na het indrukken van de [OK]-toets is de frequentieomvormer gereed voor bedrijf. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[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 *niet* als een LC-filter wordt gebruikt tussen de frequentieomvormer en de motor.

FC 301: de volledige AMA voorziet niet in een meting van X_h voor de FC 301. In plaats daarvan wordt de X_h -waarde bepaald op basis van de motordatabase. R_s is de beste aanpassingsmethode (zie 1-3* *Geav. Motordata*).

[2] Beperkte AMA insch.

Hiermee wordt een beperkte AMA uitgevoerd waarbij alleen de statorweerstand R_s in het systeem bepaald wordt.

Opmerking:

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

**NB!**

Het is belangrijk om de motorparameters in 1-2* *Motordata* juist 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 par. 1-2* *Motordata* wordt gewijzigd, worden par. 1-30 tot 1-39 teruggezet naar de standaardinstelling.

**NB!**

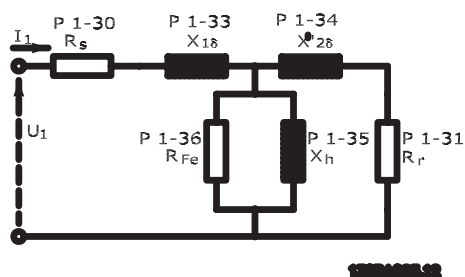
AMA zal probleemloos werken bij een motor die 1 maat kleiner is, meestal werken bij een motor die 2 maten kleiner is, zelden werken bij 3 maten kleiner en nooit werken bij 4 maten kleiner. Houd er rekening mee dat de nauwkeurigheid van de gemeten motordata minder zal zijn wanneer u werkt met motoren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

3

3.3.4 1-3* Geav. Motordata

Parameters voor geavanceerde motorgegevens. De motorgegevens in par. 1-30 tot 1-39 moeten in overeenstemming met de betreffende motor worden ingesteld om de motor optimaal te laten lopen. De standaardinstellingen zijn gebaseerd op gemeenschappelijke motorparameterwaarden van standaardmotoren. Als de motorparameters niet juist zijn ingesteld, kan dit een storing van het omvormersysteem 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 (par. 1-36).

De parameters 1-3* en 1-4* kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



Afbeelding 3.1: Motorequivalentiediagram voor een asynchrone motor

1-30 Statorweerstand (Rs)

Range:

Afhankelijk [Ohm]
van grootte

Functie:

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:

Afhankelijk [Ohm]
van grootte

Functie:

Een fijnafstelling van Rr zal de asprestaties verbeteren. Stel de rotorweerstandswaarde in op basis van een van de volgende methodes:

1. Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor. Alle compensaties worden gereset op 100%.
2. Voer de R_r -waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor.
3. Gebruik de R_r -standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-33 Statorlek-reactantie (X_1)

Range:

Afhankelijk [Ohm]
van grootte

Functie:

Stel de statorlekreactantie van de motor in op een van de volgende manieren:

1. Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor.
2. Voer de X_1 -waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor.
3. Gebruik de X_1 -standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-34 Rotorlekreactantie (X_2)

Option:

[Afhankelijk Ohm
van grootte]

Functie:

Stel de rotorlekreactantie van de motor in op een van de volgende manieren:

1. Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor.
2. Voer de X_2 -waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor.
3. Gebruik de X_2 -standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-35 Hoofdreactantie (X_h)

Option:

[Afhankelijk Ohm
van grootte]

Functie:

Stel de hoofdreactantie van de motor in op een van de volgende manieren:

1. Voer een AMA uit op een koude motor. De frequentieomvormer zal de waarde meten via de motor.
2. Voer de X_h -waarde handmatig in. Vraag de waarde op bij de leverancier van de motor.
3. Gebruik de X_h -standaardinstelling. De frequentieomvormer bepaalt de instelling op basis van de gegevens van het motortypeplaatje.

1-36 Ijzerverliesweerstand (R_{fe})

Range:

Afhankelijk [1-10.000 Ω]
van grootte

Functie:

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 par. 1-36 op de standaardinstelling staan als R_{fe} onbekend is.

1-37 Inductantie d-as (L_d)

Range:

0,0 mH [0,0-1000,0 mH]

Functie:

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 par. 1-10 *Motorconstructie* is ingesteld op *PM*, *niet uitspr. SPM* [1] (Permanente-magneetmotor).

Gebruik deze parameter als xxx,x moet worden geselecteerd. Gebruik par. 30-80 als xxx,xxx moet worden geselecteerd.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

1-39 Motorpolen**Option:**

[4] * Afhankelijk van het motortype

Functie:

Waarde 2-100 polen

Stel het aantal motorpolen in.

Polen	$\sim n_n$ bij 50 Hz	$\sim n_n$ bij 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

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

1-40 Tegen-EMK bij 1000 TPM**Range:**

500 V* [10-9000 V]

Functie:

Stel de nominale tegen-EMK in voor een motor die draait op 1000 tpm. Deze parameter is alleen actief als par. 1-10 *Motorconstructie* is ingesteld op *PM, niet uitspr. SPM* [1] (permanente-magneetmotor).

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

**NB!**

Bij gebruik van PM-motoren, wordt aangeraden om gebruik te maken van remweerstand.

1-41 Offset motorhoek**Range:**

0* [0 - 65535]

Functie:

Stel de juiste offset-hoek tussen de PM-motor en de indexpositie (enkele winding) van de aangesloten encoder of resolver in. Het waardebereik van 0-65535 komt overeen met $0-2 \cdot \pi$ (radialen). De waarde voor de offset-hoek is als volgt te bepalen: pas een DC-houdstroom toe na het opstarten van de omvormer en voer in deze parameter de waarde van par. 16-20 *Motorhoek* in.

Deze parameter is alleen actief als par. 1-10 *Motorconstructie* is ingesteld op *PM, niet uitspr. SPM* [1] (permanente-magneetmotor).

3.3.5 1-5* Bel. onafh. inst.

Parameters voor motorinstellingen die niet afhankelijk zijn van de belasting.

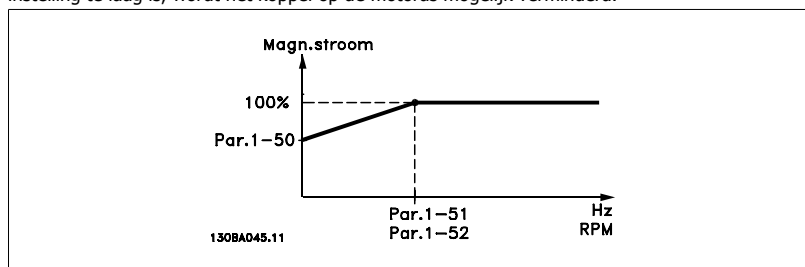
1-50 Motormagnetisering bij nulsnelheid**Range:**

100% [0 - 300 %]

Functie:

Gebruik deze parameter in combinatie met par. 1-51 *Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]* om een andere thermische belasting op de motor te verkrijgen bij lage snelheden.

Voer een waarde in die een percentage van de nominale magnetiseringsstroom aangeeft. Als de instelling te laag is, wordt het koppel op de motoras mogelijk verminderd.



1-51 Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]**Range:**

15 tpm* [10-300 tpm]

Functie:

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 geen betekenis.

Gebruik deze parameter in combinatie met par. 1-50. Zie de tekening voor par. 1-50.

1-52 Min. snelh. norm. magnetisering [Hz]**Option:**

[Afhankelijk 0 - 250 Hz
van groot-
te]

Functie:

Stel de gewenste frequentie voor normale magnetiseringsstroom in. Als de frequentie lager is ingesteld dan de motorslipfrequentie is par. 1-50 *Motormagnetisering bij nulsnelheid* niet actief.

Gebruik deze parameter in combinatie met par. 1-50. Zie de tekening voor par. 1-50.

1-53 Model versch.frequentie**Range:**

Afhankelijk [4.0 - 50.0 Hz]
van grootte

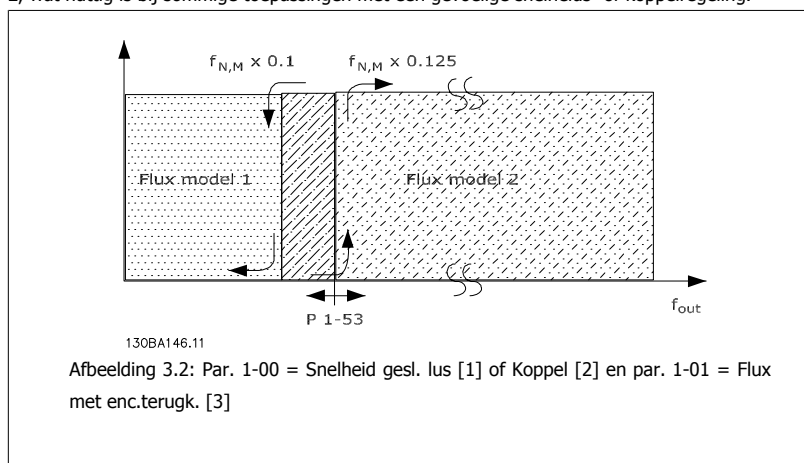
Functie:**Verschuiving fluxmodel**

Voer de frequentiewaarde voor het schakelen tussen twee modellen in om de motorsnelheid te kunnen bepalen. Kies een waarde op basis van de instellingen in par. 1-00 *Configuratiemodus* en par. 1-01 *Motorbesturingsprincipe*. Er zijn twee opties: schakelen tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2 of schakelen tussen variabele-stroommodus en Fluxmodel 2. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Fluxmodel 1 - Fluxmodel 2

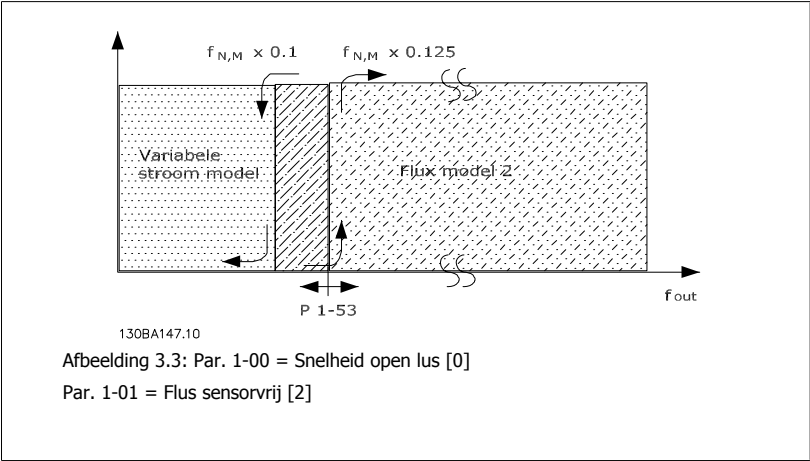
Dit model wordt gebruikt als par. 1-00 is ingesteld op *Snelheid gesl. lus* [1] of *Koppel* [2] en par. 1-01 is ingesteld op *Flux met enc.terugk.* [3] Met deze parameter is het mogelijk om een wijziging aan te brengen in het omschakelpunt waarbij de FC 302 schakelt tussen Fluxmodel 1 en Fluxmodel 2, wat nuttig is bij sommige toepassingen met een gevoelige snelheids- of koppelregeling.

**Variabele stroom - Fluxmodel - Sensorvrij**

Dit model wordt gebruikt als par. 1-00 is ingesteld op *Snelheid open lus* [0] en par. 1-01 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 $f_{\text{norm}} \times 0,1$ werkt de omvormer op basis van een variabel stroommodel. Boven $f_{\text{norm}} \times 0,125$ werkt de frequentieomvormer op basis van een Fluxmodel.



1-55 U/f-karakteristiek - U

Range:

Afhankelijk [0.0 - max. motorspanning]
van grootte

Functie:

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 par. 1-56 U/f-karakteristiek - F.

Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen toegankelijk als par. 1-01 *Motorbesturingsprincipe* is ingesteld op U/f[0].

1-56 U/f-karakteristiek - F

Range:

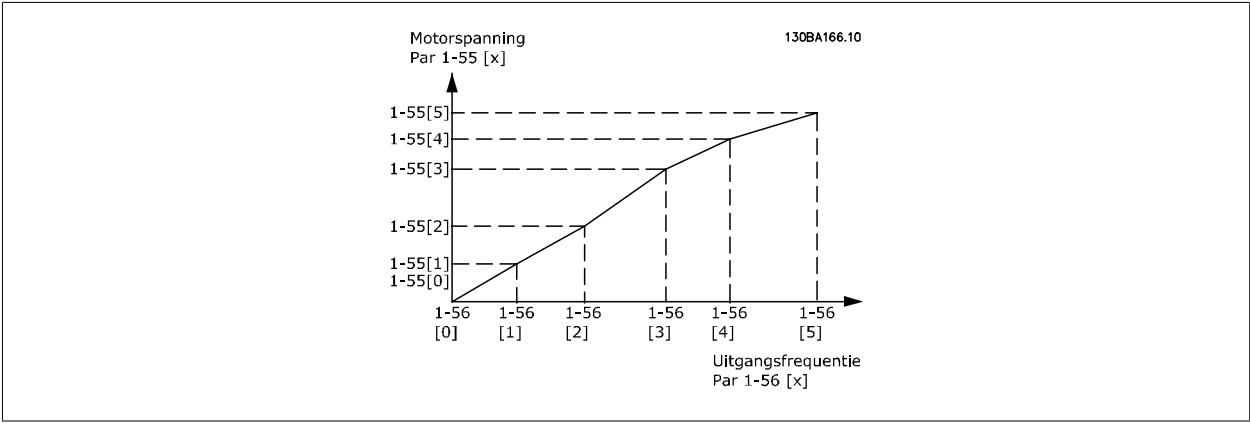
Afhankelijk [0.0 - max. motorfrequentie]
van grootte*

Functie:

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 par. 1-55 U/f-karakteristiek - U

Deze parameter is een arrayparameter [0-5] en is alleen toegankelijk als par. 1-01 *Motorbesturingsprincipe* is ingesteld op U/f[0].



3.3.6 1-6* Bel. afhank. inst.

Parameters voor de motorinstellingen die afhankelijk zijn van de belasting.

1-60 Belast. comp. bij lage snelheid

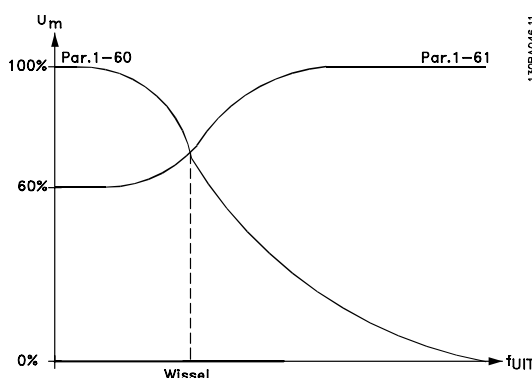
Range:

100%* [0 - 300%]

Functie:

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 kW - 7.5 kW	< 10 Hz



1-61 Belastingcomp. bij hoge snelheid

Range:

100%* [0 - 300%]

Functie:

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 kW - 7.5 kW	> 10 Hz

1-62 Slipcompensatie

Range:

100%* [-500 - 500 %]

Functie:

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 par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Snelheid gest. lus* [1] of *Koppel* [2] Koppelregeling met snelheidsterugkoppeling of wanneer par. 1-01 *Motorbesturingsprincipe* is ingesteld op de speciale motormodus *U/f*[0].

1-63 Slipcompensatie tijdconstante

Range:

0,10 s* [0,05-5,00 s]

Functie:

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.

1-64 Resonantiedemping

Range:

100%* [0 - 500 %]

Functie:

Stel de resonantiedempingswaarde in. Stel par. 1-64 en par. 1-65 *Resonantiedemping tijdconstante* in om problemen met hoogfrequentresonantie te helpen elimineren. Verhoog de waarde van par. 1-64 om resonantietrilling te verminderen.

1-65 Resonantiedemping tijdconstante

Range:

5 ms* [5-50 ms]

Functie:

Stel par. 1-64 *Resonantiedemping* en par. 1-65 in om problemen met hoogfrequentresonantie te helpen elimineren. Voer de tijdconstante in die de beste demping oplevert.

1-66 Min. stroom bij lage snelh.

Range:

100%* [0 - 200%]

Functie:

Stel de minimale motorstroom bij lage snelheid in, zie par. 1-53 *Model versch.frequentie*. Het verhogen van deze stroom verbetert het motorkoppel bij lage snelheden.

Par. 1-66 wordt alleen ingeschakeld wanneer par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Snelheid open lus* [0]. De omvormer 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 omvormer. Par. 1-66 wordt automatisch aangepast door par. 4-16 *Koppelbegrenzing motormodus* en/of par. 4-17 *Koppelbegrenzing generatormodus*. Par. 1-66 wordt aangepast door de parameter met de hoogste waarde. De ingestelde waarde in par. 1-66 is samengesteld uit de stroom die door het koppel wordt gegenereerd en de magnetiseringsstroom.

Voorbeeld: Stel par. 4-16 *Koppelbegrenzing motormodus* in op 100% en par. 4-17 *Koppelbegrenzing generatormodus* op 60%. Par. 1-66 wordt automatisch ingesteld op circa 127%, afhankelijk van grootte van de motor.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

1-67 Belastingstype

Option:

[0] * Passieve bel.

Functie:

Voor lopendeband-, ventilator- en pomptoepassingen.

[1] Actieve bel.

Voor hijstoepassingen. Wanneer *Actieve bel.* [1] is geselecteerd, moet par. 1-66 *Min. stroom bij lage snelh.* worden ingesteld op een niveau dat overeenkomt met het maximale koppel.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

1-68 Min. traagheid

Range:

0.0048* [0.0001 - Par. 1-69]

Functie:

Stel het minimale traagheidsmoment van het mechanische systeem in. Par. 1-68 en 1-69 *Max. traagheid* worden gebruikt om de proportionele versterking voor de snelheidsregeling van tevoren aan te passen, zie par. 7-02 *Snelheids-PID, prop. versterking*.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-69 Max. traagheid

Range:

0.0048* [0 - 0.4800]

Functie:

Stel het maximale traagheidsmoment van het mechanische systeem in. Par. 1-68 *Min. traagheid* en 1-69 worden gebruikt om de proportionele versterking voor de snelheidsregeling van tevoren aan te passen, zie par. 7-02 *Snelheids-PID, prop. versterking*.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.3.7 1-7* Startaanpassingen

Parameters voor het instellen van speciale startfuncties van de motor.

1-71 Startvertraging

Range:

0.0s* [0.0 - 10.0 s]

Functie:

Deze parameter verwijst naar de ingestelde startfunctie in par. 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 par. 1-71 *Startvertraging*.

[0] DC-houd/vertr. tijd

Voorziet de motor van een DC-houdstroom (par. 2-00) tijdens de startvertraging.

[1] DC-rem/vertr.-tijd

Voorziet de motor van een DC-remstroom (par. 2-01) tijdens de startvertraging.

[2] * Vrijloop/vertr.-tijd

Laat de as van de omvormer vrijlopen tijdens de startvertraging (inverter uit).

[3] Startsn. rechtson

Enkel mogelijk in combinatie met VVC+.

Gebruikt de ingestelde waarden in par. 1-74 *Startsnelh. (TPM)* en par. 1-76 *Startstroom* tijdens de startvertraging.

Ongeacht de waarde die door het referentiesignaal wordt toegepast, zal de uitgangssnelheid overeenkomen met de ingestelde startsnelheid in par. 1-74 of 1-75 en zal de uitgangsstroom overeenkomen met de ingestelde waarde in par. 1-76 *Startstroom*. Deze functie wordt vooral gebruikt bij hijstoepassingen zonder contragewicht en in het bijzonder bij toepassingen met een schuifanker-motor, waarbij de start rechtsonder gebeurt, gevolgd door draaien in de referentierichting.

[4]	Horizontaal bedrijf	Enkel mogelijk in combinatie met VVC+. Dient om tijdens de startvertraging de ingestelde waarden in par. 1-74 en par. 1-76 te gebruiken. De motor zal in de referentierichting draaien. Als het referentiesignaal gelijk is aan nul (0), zal par. 1-74 <i>Startsnelh. [TPM]</i> worden genegeerd en zal de uitgangssnelheid gelijk zijn aan nul (0). De uitgangsspanning komt overeen met de ingestelde waarde in par. 1-76 <i>Startstroom</i> .
[5]	VVC+/Flux rechtsonder	Gebruikt enkel de ingestelde waarde in par. 1-74 <i>Startsnelh. [TPM]</i> tijdens de vertragingstijd. 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 par. 1-74. <i>Startsnelh. rechtsonder</i> [3] en <i>VVC+/Flux rechtsonder</i> [5] worden typisch gebruikt in hijstoepassingen. <i>Horizontaal bedrijf</i> [4] wordt met name gebruikt in toepassingen met een contragewicht en een horizontale beweging.
[6]	Vrijg. mech. rem hijsen	Dient om gebruik te maken van de mechanische rembesturingsfuncties in par. 2-24 tot 2-28. Deze parameter is alleen actief wanneer par. 1-01 is ingesteld op <i>Flux met enc.terugk.</i> [3] (alleen FC 302).

1-73 Vlieg. start [TPM]

Option:

Functie:

Deze functie maakt het mogelijk een motor op te vangen wanneer deze vrij draait als gevolg van een netstoring.

[0] *	Uit	Geen functie
[1]	On	Stelt de frequentieomvormer in staat om een draaiende motor 'op te vangen' en te besturen. Wanneer par. 1-73 is ingeschakeld, hebben par. 1-71 <i>Startvertraging</i> en par. 1-72 <i>Startfunctie</i> geen functie.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



NB!

Deze functie wordt niet aanbevolen voor hijstoepassingen.

1-74 Startsnelh.[TPM]

Range:

0 tpm* [0-600 tpm]

Functie:

Stel de startsnelheid in. Na het startsignaal springt de motoruitgangssnelheid naar de ingestelde waarde. Deze parameter kan worden gebruikt voor hijstoepassingen (schuifankermotoren). Stel de startfunctie in par. 1-72 *Startfunctie* in op [3], [4] of [5] en stel in par. 1-71 *Startvertraging* een startvertragingstijd in. Er moet een referentiesignaal aanwezig zijn.

1-75 Startsnelh. [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - 500 Hz]

Functie:

Stel de startsnelheid in. Na het startsignaal springt de motoruitgangssnelheid naar de ingestelde waarde. Deze parameter kan worden gebruikt voor hijstoepassingen (schuifankermotoren). Stel de startfunctie in par. 1-72 *Startfunctie* in op [3], [4] of [5] en stel in par. 1-71 *Startvertraging* een startvertragingstijd in. Er moet een referentiesignaal aanwezig zijn.

1-76 Startstroom

Range:

0.00 A* [0.00 - par. 1-24]

Functie:

Bepaalde motoren, zoals schuifankermotoren, hebben extra stroom/startsnelheid (boost) nodig om de mechanische remkracht te deactiveren. Wijzig par. 1-74 *Startsnelh. [TPM]* en par. 1-76 om deze

boost in te stellen. Voer de waarde in die nodig is voor het deactiveren van de mechanische rem. Stel par. 1-72 *Startfunctie* in op [3] of [4] en stel in par. 1-71 *Startvertraging* een startvertragingstijd in. Er moet een referentiesignaal aanwezig zijn.

3.3.8 1-8* Stopaanpassingen

Parameters voor het instellen van speciale stopfuncties van de motor.

3

1-80 Functie bij stop

Option:	Functie:
	Selecteer de functie van de frequentieomvormer na een stopcommando of wanneer de frequentie uitgelopen is naar de ingestelde waarde in par. 1-81 <i>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 par. 2-00).
[2] Motorcontrole	Controleert of er een motor is aangesloten.
[3] Voormagnetis.	Hiermee wordt een magnetisch veld opgebouwd terwijl de motor stilstaat. In dat geval kan de motor snel een koppel produceren bij het starten. Alleen voor asynchrone motoren.
[4] DC-spann. U0	

1-81 Min. snelh. functie bij stop [RPM]

Range:	Functie:
3 tpm* [0-600 tpm]	Stel de snelheid in waarbij par. 1-80 <i>Functie bij stop</i> wordt geactiveerd.

1-82 Min. snelh. voor functie bij stop [Hz]

Range:	Functie:
0,0 Hz* [0,0-500 Hz]	Stel de uitgangsfrequentie in waarbij par. 1-80 <i>Functie bij stop</i> wordt geactiveerd.

1-83 Precisiestopfunctie

Option:	Functie:
[0] * Prec.stop met uitloop	Biedt een hoge herhalingsnauwkeurigheid op het stoppunt.
[1] Tellerstop met reset	Laat de frequentieomvormer draaien vanaf de ontvangst van een pulsstartsignaal totdat het door de gebruiker geprogrammeerde aantal pulsen in par. 1-84 <i>Prec. stoptellerwaarde</i> is ontvangen op ingangsklem 29 of 33. Een intern stopsignaal zal de normale uitlooptijd (par. 3-42, 3-52, 3-62 of 3-72) activeren. De tellerfunctie wordt geactiveerd (het tellen begint) op de flank van het startsignaal (wanneer het van stop naar start gaat). Na elke precisiestop wordt het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, teruggezet naar 0.
[2] Tell.stop z reset	Vergelijkbaar met [1], maar het aantal pulsen dat tijdens de uitloop naar 0 tpm is geteld, wordt afgetrokken van de tellerwaarde in par. 1-84.
[3] Snelh.comp.stop	Stopt op precies hetzelfde punt, ongeacht de huidige snelheid; hiervoor wordt het stopsignaal intern vertraagd wanneer de huidige snelheid lager is dan de maximumsnelheid (ingesteld in par. 4-19).
[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 tellerwaarde in par. 1-84.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

1-84 Precisiestop

Range:	Functie:
100000* [0 - 999999999]	Stel de tellerwaarde in die moet worden gebruikt in de geïntegreerde precisiestopfunctie, par. 1-83. De maximaal toegestane frequentie op klem 29 of 33 is 110 kHz.

1-85 Precisiestop snelh.comp. vertr.**Range:**

10 ms* [1-100 ms]

Functie:

Stel de vertragingstijd in voor de sensoren, PLC's, enz. voor gebruik in par. 1-83 *Precisiestopfunctie*. Bij een stopmodus met snelheidscompensatie zal de vertragingstijd bij verschillende frequenties een belangrijke invloed hebben op de stopfunctie.

3.3.9 1-9* Motortemperatuur

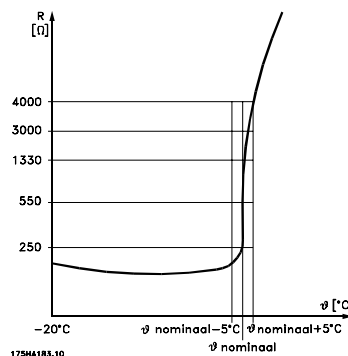
Parameters voor het instellen van temperatuurbeveiligingsfuncties voor de motor.

1-90 Thermische motorbeveiliging**Option:****Functie:**

De frequentieomvormer bepaalt de motortemperatuur voor de motorbeveiliging op twee verschillende manieren:

- Via een thermistorsensor die is verbonden met een van de analoge of digitale ingangen (par. 1-93 *Thermistorbron*).
- Via een berekening (ETR = Elektronisch Thermisch Relais) van de thermische belasting op basis van de actuele belasting en de tijd. De berekende thermische belasting wordt vergeleken met de nominale motorstroom $I_{M,N}$ en de nominale motorfrequentie $f_{M,N}$. De berekeningen schatten de behoefte aan een lagere belasting bij lagere snelheden, omdat er minder koeling is door de ingebouwde ventilator.

[0] *	Geen bescherm.	Continue overbelasting van de motor, wanneer geen waarschuwing of een uitschakeling van de frequentieomvormer vereist is.
[1]	Thermistorwaarsch.	Hiermee wordt een waarschuwing gegenereerd als de aangesloten thermistor of KTY-sensor in de motor reageert vanwege een overtemperatuur van de motor.
[2]	Thermistoruitsch.	Als de frequentieomvormer moet worden uitgeschakeld als de aangesloten thermistor 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 om de wikkelingen te beschermen.
[3]	ETR-waarsch. 1	Zie onderstaande beschrijving
[4]	ETR-uitsch. 1	
[5]	ETR-waarsch. 2	
[6]	ETR-uitsch. 2	
[7]	ETR-waarsch. 3	
[8]	ETR-uitsch. 3	
[9]	ETR-waarsch. 4	
[10]	ETR-uitsch. 4	



Motorbeveiliging kan met behulp van diverse technieken worden geïmplementeerd: een PTC- of KTY-sensor in de motorwikkelingen (zie ook de sectie *Aansluiting KTY-sensor*), een thermo-mechanische schakelaar (type Klixon) of een thermo-elektronisch relais (ETR).

Bij gebruik van een digitale ingang en 24 V als voeding:

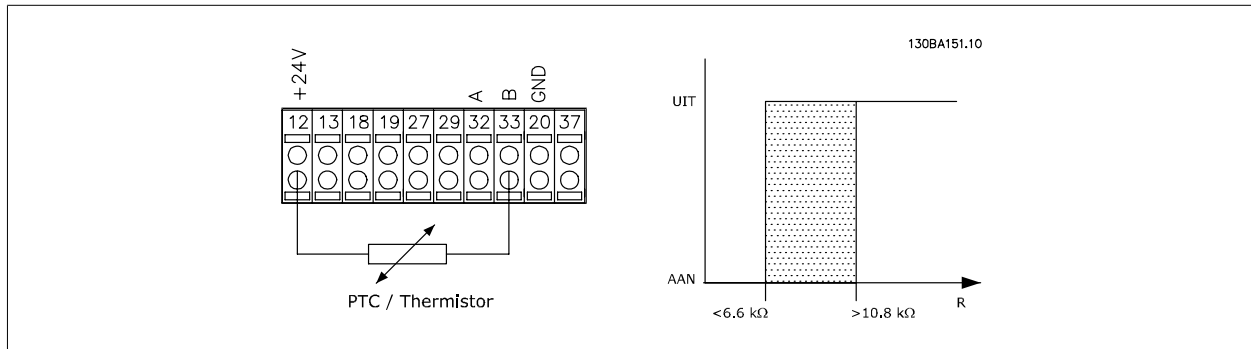
Voorbeeld: de frequentieomvormer schakelt uit (trip) wanneer de motortemperatuur te hoog is.

Parametersetup:

Stel par. 1-90 *Therm. motorbeveiliging* in op *Thermistoruitsch.* [2].

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

3



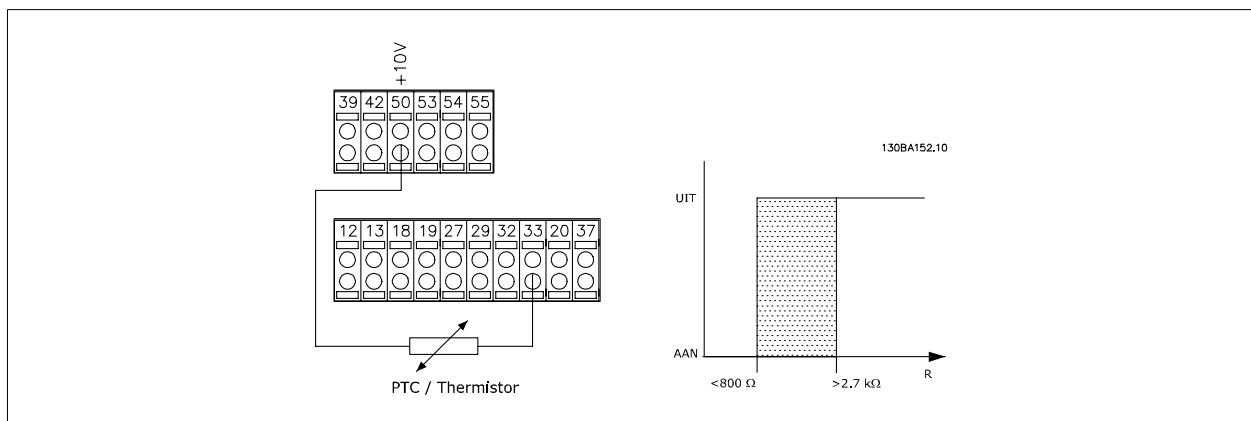
Bij gebruik van een digitale ingang en 10 V als voeding:

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

Parametersetup:

Stel par. 1-90 *Therm. motorbeveiliging* in op *Thermistoruitsch.* [2].

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



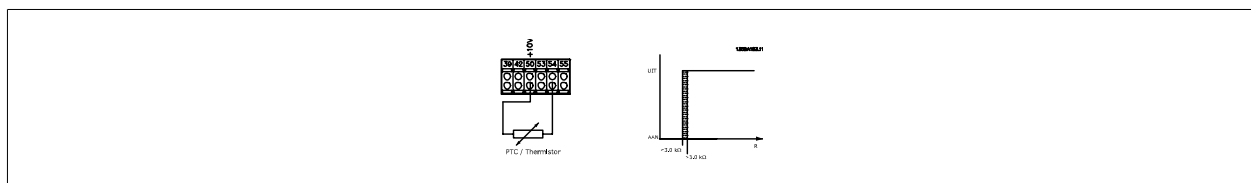
Bij gebruik van een analoge ingang en 10 V als voeding:

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

Parametersetup:

Stel par. 1-90 *Therm. motorbeveiliging* in op *Thermistoruitsch.* [2].

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



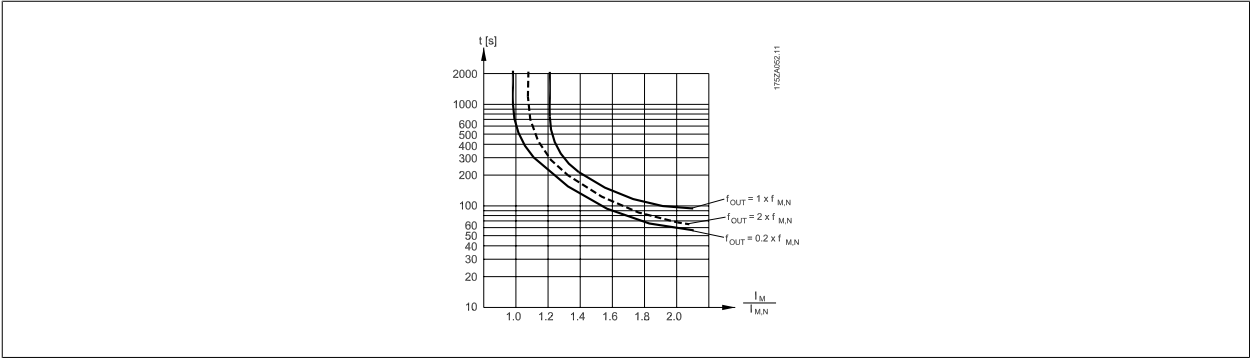
Ingang	Voedingsspanning	Drempel
Digitaal/analoog	Volt	Uitschakelwaarden
Digitaal	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Digitaal	10 V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analoog	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ



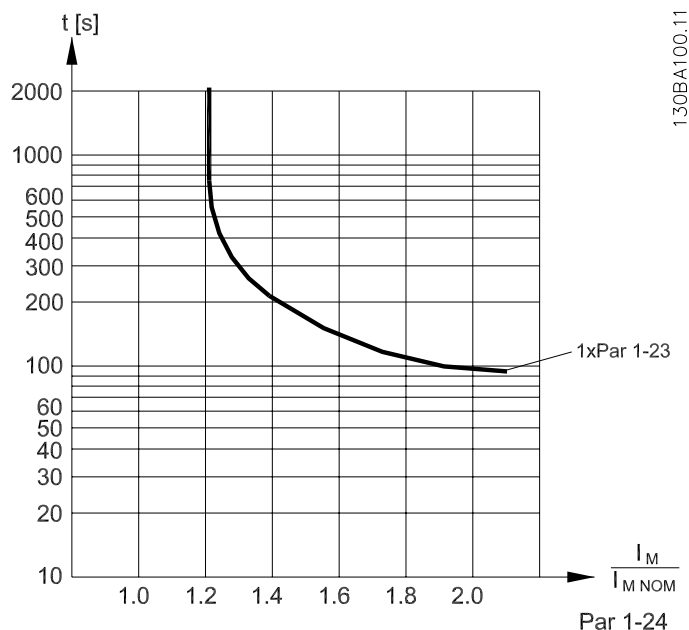
NB!
Controleer of de gekozen voedingsspanning overeenkomt met de specificatie van het gebruikte thermistorelement.

3

Selecteer *ETR-waarsch. 1-4* om een waarschuwing op het display weer te geven bij overbelasting van de motor.
Selecteer *ETR-uitsch. 1-4* om de frequentieomvormer uit te schakelen 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).
De ETR (Elektronisch Thermisch Relais) functies 1-4 zullen de belasting berekenen wanneer de setup waarin ze zijn geselecteerd, actief is. ETR zal bijvoorbeeld een berekening starten wanneer setup 3 is geselecteerd. Voor de Noord-Amerikaanse markt: de ETR-functies bieden bescherming volgens klasse 20 tegen overbelasting van de motor, conform NEC.



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. Onderstaande grafiek wordt gevolgd als de motorstroom lager is dan de nominale motorstroom (zie par. 1-24). 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:

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 par. 3-15 *Referentiebron 1*, 3-16 *Referentiebron 2* of 3-17 *Referentiebron 3*).

Bij gebruik van MCB 112, moet deze parameter altijd zijn ingesteld op *Geen* [0].

[0] *	Geen
[1]	Anal. ingang 53
[2]	Anal. ingang 54
[3]	Dig. ingang 18
[4]	Dig. ingang 19
[5]	Dig. ingang 32
[6]	Dig. ingang 33

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.



NB!

Digitale ingangen moeten worden ingesteld op *Niet in bedrijf* – zie par. 5-1* *Dig. ingangen*.

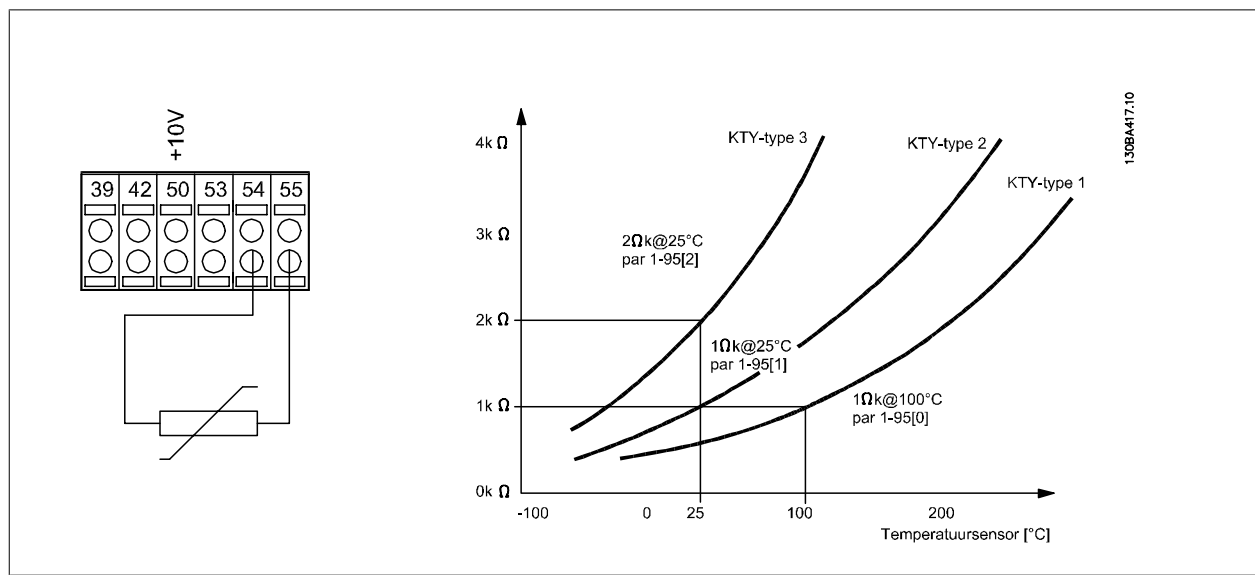
3.3.10 Aansluiting KTY-sensor

(Alleen FC 302)

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

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

KTY-sensoren kunnen worden gebruikt voor motorbeveiliging (par. 1-97).
De FC 302 kan werken met drie typen KTY-sensoren, gedefinieerd in par. 1-95. De actuele sensortemperatuur kan worden uitgelezen via par. 16-19.



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.

1-95 KTY-sensortype

Option:

Functie:
Selecteer het gebruikte type KTY-sensor.

KTY-sensortype 1: 1 kΩ bij 100 °C

KTY-sensortype 2: 1 kΩ bij 25 °C

KTY-sensortype 3: 2 kΩ bij 25 °C

Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.

[0] *	KTY-sensor 1
[1]	KTY-sensor 2
[2]	KTY-sensor 3

1-96 KTY-thermistorbron

Option:

Functie:
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 (zie par. 3-15 tot 3-17).
Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.

NB!
Aansluiting van KTY-sensor tussen klem 54 en 55 (GND). Zie afbeelding in de sectie *Aansluiting KTY-sensor*.

[0] *	Geen
[2]	Anal. ingang 54

1-97 KTY-drempelwaarde**Range:**

80° C [-40 - 140° C]

Functie:

Stel de KTY-sensordrempelwaarde voor thermische motorbeveiliging in. *Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.*

3

3.4 Parameters: remmen**3.4.1 2-** Remmen**

Parametergroep voor het instellen van remfuncties in de frequentieomvormer.

3.4.2 2-0* Remmen

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

2-00 DC-houdstroom**Range:**

50 %* [0 - 160%]

Functie:

Stel de houdstroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$ die is ingesteld in par. 1-24. 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 par. 1-72 *Startfunctie* [0] of par. 1-80 *Functie bij stop* [1].

**NB!**

De maximumwaarde is afhankelijk van de nominale motorstroom.

NB!

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

2-01 DC-remstroom**Range:**

50%* [0 - 100 %]

Functie:

Stel de waarde voor stroom in als een percentage van de nominale motorstroom $I_{M,N}$; zie par. 1-24 *Motorstroom*. 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 par. 2-03 *Inschakelsnelh. DC-rem*, wanneer de functie DC-rem geïnverteerd actief is of via de seriële-communicatiepoort. De remstroom is actief gedurende de ingestelde periode in par. 2-02 *DC-remtijd*.

**NB!**

De maximumwaarde is afhankelijk van de nominale motorstroom.

NB!

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

2-02 DC-remtijd**Range:**

10,0 s* [0,0-60,0 s]

Functie:

Bepaal hoe lang de ingestelde DC-remstroom in par. 2-01 na activering moet worden toegepast.

2-03 Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]**Range:**

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

Functie:

Bepaal de inschakelsnelheid van de DC-rem bij activering van de in par. 2-01 ingestelde DC-remstroom na een stopcommando.

2-04 Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]

Option:

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

Functie:

Bepaal de inschakelsnelheid van de DC-rem bij activering van de in par. 2-01 ingestelde DC-remstroom na een stopcommando.

3.4.3 2-1* Remenergie-functie

Parametergroep voor het selecteren van de parameters voor dynamisch remmen.

2-10 Remfunctie

Option:

[0] Uit

Functie:

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 een generatorische 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 flux-modus in regelingen met of zonder terugkoppeling.

2-11 Remweerstand (ohm)

Range:

Afhankelijk [Ohm]
van grootte

Functie:

Stel de weerstandswaarde in ohm in. Deze waarde wordt gebruikt voor het bewaken van het vermogen naar de remweerstand in par. 2-13 *Bewaking remvermogen*. Deze parameter is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem.

Gebruik deze parameter als xxxx moet worden geselecteerd. Gebruik par. 3-81 als xxx,xx moet worden gebruikt.

2-12 Remvermogen

Range:

kW* [0.001 - Afhankelijk van grootte]

Functie:

Stel de bewakingslimiet in voor het remvermogen dat wordt overgebracht naar de weerstand. De bewakingslimiet is een product van de maximale werkcyclus (120 s) en het maximale vermogen van de remweerstand tijdens die werkcyclus. Zie onderstaande formule.

Voor 200-240 V-eenheden:

$$P_{\text{weerstand}} = \frac{390^2 \times \text{bedrijfstijd}}{R \times 120}$$

Voor 380-480 V-eenheden:

$$P_{\text{weerstand}} = \frac{778^2 \times \text{bedrijfstijd}}{R \times 120}$$

Voor 380-500 V-eenheden:

$$P_{\text{weerstand}} = \frac{810^2 \times \text{bedrijfstijd}}{R \times 120}$$

Voor 575-600 V-eenheden:

$$P_{\text{weerstand}} = \frac{943^2 \times \text{bedrijfstijd}}{R \times 120}$$

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

2-13 Bewaking remvermogen

Option:

[0] * Uit

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 (par. 2-11 *Remweerstand* (ohm)), de DC-tussenkringspanning en de tijd die de weerstand in bedrijf is.

[1]	Waarschuwing	Hiermee wordt een waarschuwing op het display weergegeven wanneer het vermogen dat gedurende 120 seconden wordt afgegeven, hoger is dan 100% van de bewakingslimiet (par. 2-12 <i>Begrenzing remvermogen (kW)</i>). De waarschuwing verdwijnt wanneer het afgegeven vermogen lager wordt dan 80% van de bewakingslimiet.
[2]	Uitschakeling (trip)	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 $\pm 20\%$).

2-15 Remtest

Option:

Functie:

Selecteer een test/bewakingsfunctie om de aansluiting naar de remweerstand te controleren, of om te controleren of een remweerstand aanwezig is, en een waarschuwing of alarm weer te geven in geval van een fout.



NB!

De remtest wordt uitgevoerd bij inschakeling van de frequentieomvormer. De IGBT-remtest wordt echter uitgevoerd als er niet wordt geremd. Een waarschuwing of uitschakeling (trip) deactiveert de remfunctie.

De testvolgorde is als volgt:

1. De rimpelamplitude van de DC-tussenkring wordt gemeten gedurende 300 ms zonder remmen.
2. De rimpelamplitude van de DC-tussenkring wordt gemeten gedurende 300 ms met geactiveerde rem.
3. Als de rimpelamplitude van de DC-tussenkring tijdens het remmen lager is dan de rimpelamplitude van de DC-tussenkring voor het remmen + 1%: *remtest mislukt, wat wordt aangegeven via een waarschuwing of alarm.*
4. Als de rimpelamplitude van de DC-tussenkring tijdens het remmen hoger is dan de rimpelamplitude van de DC-tussenkring voor het remmen + 1%: *remtest is OK.*

[0] *	Uit	De remweerstand en rem-IGBT worden tijdens bedrijf bewaakt op kortsluiting. Als er kortsluiting optreedt, wordt waarschuwing 25 weergegeven.
[1]	Waarschuwing	De remweerstand en rem-IGBT worden bewaakt op kortsluiting en bij inschakeling van de frequentieomvormer wordt getest of de remweerstand niet is ontkoppeld.
[2]	Uitschakeling (trip)	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, dan zal de frequentieomvormer uitschakelen en een alarm weergeven (uitschakeling met blokkering).
[3]	Stop en uitsch.	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, dan zal de frequentieomvormer uitlopen tot vrijloop en vervolgens uitschakelen. Er wordt een melding weergegeven voor uitschakeling met blokkering (waarschuwing 25, 27 of 28).
[4]	AC-rem	De remweerstand wordt op kortsluiting of ont koppeling bewaakt, of de rem-IGBT wordt op kortsluiting bewaakt. Als er een fout optreedt, dan zal de frequentieomvormer een gecontroleerde uitloop uitvoeren. Deze optie is alleen beschikbaar voor de FC 302.



NB!

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

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

2-16 AC-rem max. Stroom**Range:**

100%* [0 - 1000%]

Functie:

Voer de maximaal toegestane stroom bij gebruik van een AC-rem in om oververhitting van de motorwikkelingen te voorkomen. De AC-remfunctie is alleen beschikbaar voor Fluxmodus (alleen FC 302).

2-17 Overspanningsreg.**Option:****Functie:**

De overspanningsregeling (OVC - Over Voltage Control) beperkt de kans op een uitschakeling (trip) van de omvormer als gevolg van een overspanning op de DC-tussenkring die wordt veroorzaakt door genererend vermogen van de belasting.

[0] * Uitgesch.

Geen OVC nodig.

[1] Ingesch. (geen stop)

Hiermee wordt OVD geactiveerd behalve wanneer een stopsignaal wordt gebruikt om de frequentieomvormer te stoppen.

[2] Ingesch.

Activeert OVC.

**NB!**

OVC mag niet worden ingeschakeld voor hijstoepassingen.

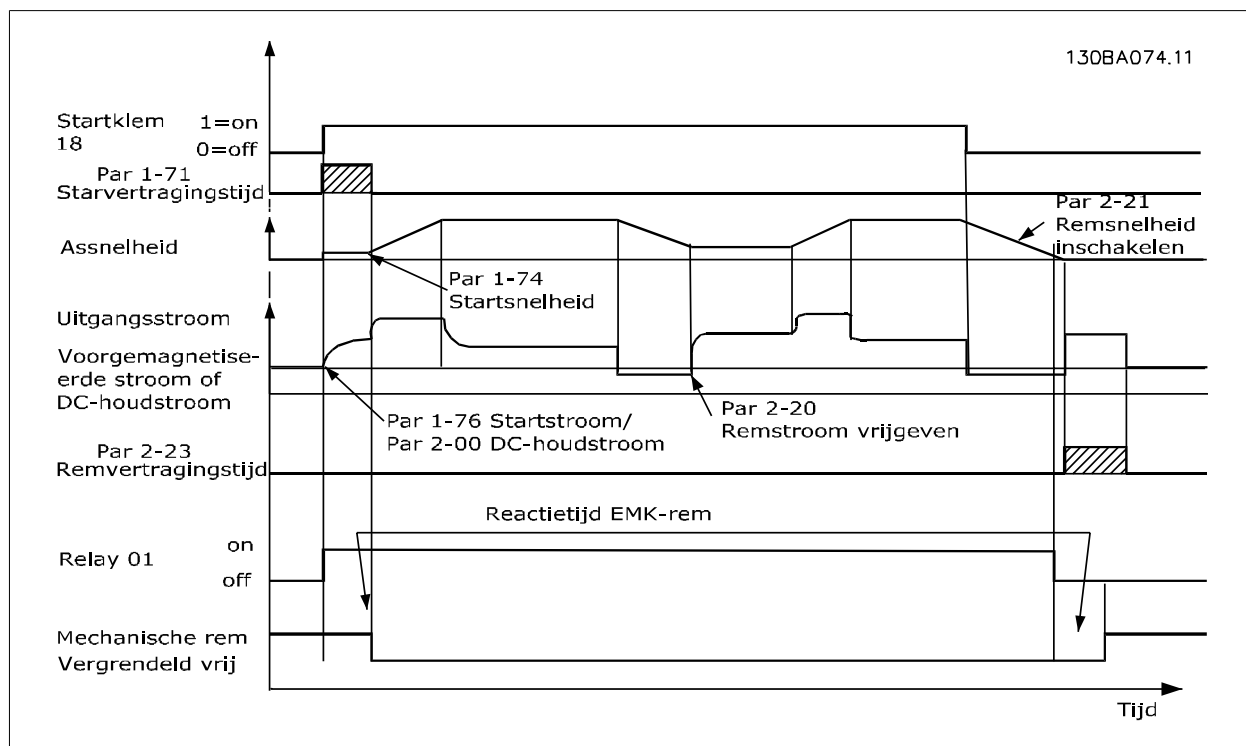
3.4.4 2-2* Mechanische rem

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

Om een mechanische rem te besturen, is een relaisuitgang (relais 1 of relais 2) 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. rembesturing* [32] in par. 5-40 *Functierelais*, par. 5-30 *Klem 27 dig. uitgang* of par. 5-31 *Klem 29 dig. uitgang* voor toepassingen met een elektromagnetische rem. Als *Mech. rembesturing* [32] is geselecteerd, wordt de mechanische rem gesloten tijdens het starten totdat de uitgangsstroom hoger is dan het geselecteerde niveau in par. 2-20 *Stroom bij vrijgave rem*. Tijdens het stoppen wordt de mechanische rem geactiveerd wanneer de snelheid lager wordt het ingestelde niveau in par. 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 (par. 14-25 en 14-26) kunnen de activering van de mechanische rem in een alarmsituatie vertragen. Deze functies moeten zijn uitgeschakeld voor hijstoepassingen.



2-20 Stroom bij vrijgave rem

Range:

0.00 A* [0.00 - par. 16-37]

Functie:

Stel de motorstroom in voor vrijgave van de mechanische rem als er een startconditie aanwezig is. De bovengrens wordt ingesteld in par. 16-37 *Geïnv. max. ingangsstr.*

2-21 Snelheid remactivering [TPM]

Range:

0 tpm* [0 - 60.000]

Functie:

Stel de motorsnelheid in op activering van de mechanische rem als er een stopconditie aanwezig is. De hoge snelheidsbegrenzing wordt ingesteld in par. 4-53 *Waarschuwing snelheid hoog.*

2-22 Snelheid activering rem [Hz]

Range:

0 Hz* [0 - 5000]

Functie:

Stel de motorfrequentie in voor activering van de mechanische rem bij aanwezigheid van een stopconditie.

2-23 Vertraging remactivering

Range:

0,0 s* [0,0-5,0 s]

Functie:

Stel de remvertragingstijd in voor de vrijloop na de uitlooptijd. De as wordt stilgehouden met een volledig houdkoppel. Zorgt ervoor dat de mechanische rem de belasting heeft geblokkeerd voordat de motor in vrijloopmodus komt. Zie de sectie *Mechanische rembesturing* in de Design Guide.

2-24 Stopvertr.

Range:

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

Functie:

Stel de waarde in voor het tijdsinterval tussen het moment waarop de motor wordt gestopt en het moment waarop de rem sluit. Deze parameter maakt deel uit van de stopfunctie.

2-25 Tijd vrijgave rem

Range:

0.20 s* [0.00 - 5.00 s]

Functie:

Deze waarde bepaalt hoe lang het duurt voordat de mechanische rem opent/sluit. Deze parameter moet fungeren als een time-out wanneer de remterugkoppeling is geactiveerd.

2-26 Koppelref.

Range:
0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Functie:
De waarde bepaalt het koppel dat wordt toegepast op de gesloten mechanische rem voordat deze wordt vrijgegeven.

2-27 Ramp-tijd koppel

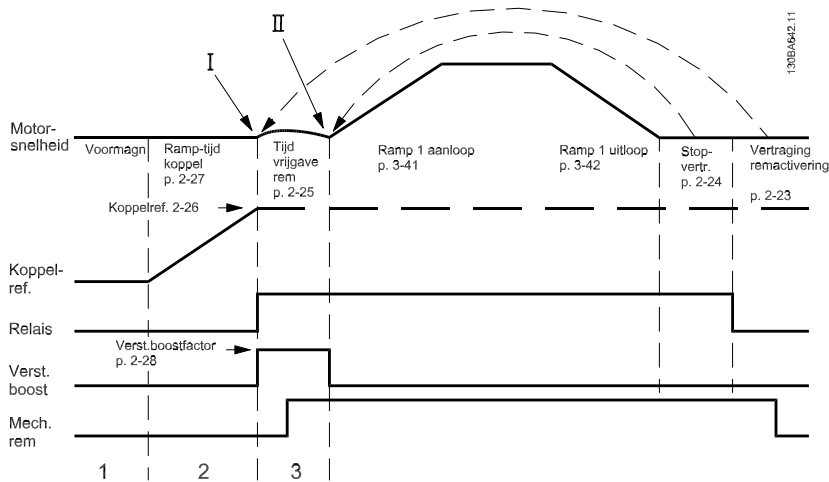
Range:
0.2 s* [0.0 - 5.0 s]

Functie:
De waarde bepaalt de tijdsduur van de koppelramp als de draairichting rechtsom is.

2-28 Verst.boostfactor

Range:
1.00* [0.00-4.00]

Functie:
Wanneer een snelheids-PID-regelaar op de uitgang (flux met terugkoppeling) is aangesloten, moet het mogelijk te zijn om de proportionele versterking van de regeling op te voeren (boosten) tijdens de *Vertraging remactivering* (par. 2-23). Door de versterking te verhogen, kan de hobbels die ontstaat wanneer de motor de belasting overneemt van de rem, worden beperkt. Het gevaar voor oscillatie is zeer klein vanwege de relatief korte duur en de lage (nul)snelheid.



Afbeelding 3.4: Remvrijgaveprocedure voor mechanische rembesturing bij hijstoepassingen

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

3.5 Parameters: Ref./Ramp.

3.5.1 3-** Ref./Ref. begrenz./Ramp.

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

3.5.2 3-0* Ref. begrenz.

Parameters voor het instellen van de referentie-eenheid, begrenzingen en bereiken.

3-00 Referentiebereik

Option:	Functie:
	Stel het bereik voor het referentiesignaal en het terugkoppelsignaal in. Signaalwaarden kunnen alleen positief zijn, of positief en negatief. De minimumbegrenzing mag een negatieve waarde zijn, tenzij <i>Snelheid gesl. lus</i> [1] of <i>Proces</i> [3] is geselecteerd in par. 1-00 <i>Configuratiemodus</i> .
[0] Min. - Max.	Alleen voor positieve waarden (rechtsom of linksom, vergl. par. 4-10).
[1] * -Max - +Max	Voor zowel positieve als negatieve waarden (beide richtingen, vergl. par. 4-10).

3-05 Referentie/terugk.eenheid

Option:	Functie:
	Stel in welke eenheid moet worden gebruikt voor referenties en terugkoppelingen voor de Proces-PID-regeling.
[0] Geen	
[1] %	
[2] * tpm	
[3] Hz	
[4] Nm	
[5] PPM	
[10] 1/min	
[12] puls/s	
[20] I/s	
[21] I/min	
[22] I/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
[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]	Ib/s
[131]	Ib/min
[132]	Ib/u
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[150]	Ib ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	Ib/in ²
[172]	in WG
[173]	ft WG
[180]	HP

3-02 Minimumreferentie

Range:

0.000 * [-100000.000 - par. 3-03]

Functie:

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 van toepassing als par. 3-00 *Referentiebereik* is ingesteld op *Min - Max* [0].

De minimumreferentie komt overeen met:

- de geselecteerde configuratie in par. 1-00 *Configuratiemodus*: voor *Snelheid gesl. lus* [1], tpm; voor *Koppel* [2], Nm;
- de geselecteerde eenheid in par. 3-01 *Referentie/terugk.eenheid*.

3-03 Max. referentie

Range:

1500.000* [Par. 3-02 - 100000,000]

Functie:

Stel de maximumreferentie in. De maximumreferentie is de hoogste waarde die kan worden verkregen door optelling van alle referenties.

De eenheid van de maximumreferentie komt overeen met:

- de geselecteerde configuratie in par. 1-00 *Configuratiemodus*: voor *Snelheid gesl. lus* [1], tpm; voor *Koppel* [2], Nm;
- de geselecteerde eenheid in par. 3-01 *Referentie/terugk.eenheid*.

3-04 Referentiefunctie**Option:**

[0] * Som

Functie:

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 via een digitale ingang.

3**3.5.3 3-1* Referenties**

Parameters voor het instellen van de referentiebronnen.

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* *Dig. ingangen*.

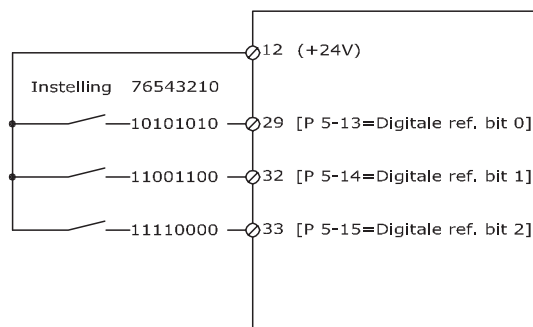
3-10 Ingestelde ref.

Array [8]
Bereik: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

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} (par. 3-03 *Max. referentie*). Als Ref_{MIN} wordt ingesteld op een waarde anders dan 0 (par. 3-02 *Minimumreferentie*) wordt de digitale referentie berekend als een percentage van het totale 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, moet *Ingesteld ref. bit 0/1/2* [16], [17] of [18] worden geselecteerd voor de betreffende digitale ingangen in parametergroep 5-1* *Digitale ingangen*.

130BA149.10



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

3-11 Jog-snelh.**Range:**

Afhankelijk [0.0 - par. 4-14]
van grootte

Functie:

De jogsnelheid is de vaste uitgangssnelheid waarbij de frequentieomvormer functioneert wanneer de jogfunctie is geactiveerd.

Zie ook par. 3-80.

3-12 Versnell.-/vertrag.-waarde**Range:**

0.00% [0.00 - 100.00%]

Functie:

Voer een procentuele (relatieve) waarde in die moet worden opgeteld bij of afgetrokken van de actuele referentie voor respectievelijk Inhalen of Vertragen. Als *Inhalen* is geselecteerd via een van de digitale ingangen (par. 5-10 tot par. 5-15), zal de procentuele (relatieve) waarde worden opgeteld bij de totale referentie. Als *Vertragen* is geselecteerd via een van de digitale ingangen (par. 5-10 tot par. 5-15), zal de procentuele (relatieve) waarde worden afgetrokken van de totale referentie. Uitgebreidere functionaliteit is te verkrijgen via de DigiPot-functie. Zie parametergroep 3-9* *Dig. Pot.meter*.

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] Afstand

Gebruik de externe referentie zowel in de handmodus als de automodus.

[2] Lokaal

Gebruik de lokale referentie zowel in de handmodus als de automodus.

**NB!**

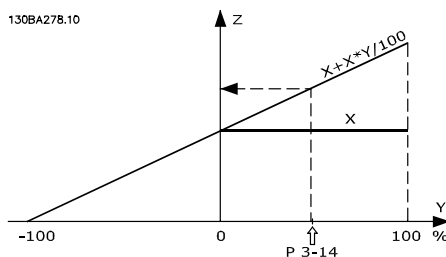
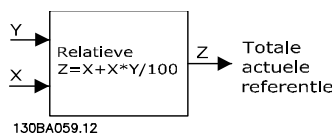
Wanneer de waarde *Lokaal* [2] is geselecteerd, zal de frequentieomvormer deze instelling ook gebruiken wanneer de frequentieomvormer opstart na een uitschakeling.

3-14 Ingestelde relatieve ref.**Range:**

0%* [-200 tot +200%]

Functie:

De actuele referentie, X, wordt verhoogd of verlaagd met percentage Y, dat is ingesteld in par. 3-14. Dit resulteert in de actuele referentie Z. Actuele referentie (X) is de som van de ingangen die zijn geselecteerd in par. 3-15 *Referentiebron 1*, par. 3-16 *Referentiebron 2*, par. 3-17 *Referentiebron 3* en par. 8-02 *Stuurwoordbron*.

**3-15 Referentiebron 1****Option:****Functie:**

Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het eerste referentiesignaal. Par. 3-15, 3-16 en 3-17 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 (alleen FC 302)

[8]	Freq.-ingang 33
[11]	Lokale busref.
[20]	Dig. potmeter
[21]	Anal. ingang X30-11
[22]	Anal. ingang X30-12

3-16 Referentiebron 2**Option:****Functie:**

Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het tweede referentiesignaal. Par. 3-15, 3-16 en 3-17 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 (alleen FC 302)
[8]	Freq.-ingang 33
[11]	Lokale busref.
[20] *	Dig. potmeter
[21]	Anal. ingang X30-11
[22]	Anal. ingang X30-12

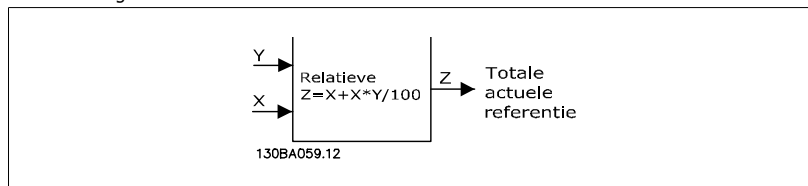
3-17 Referentiebron 3**Option:****Functie:**

Stel in welke referentie-ingang moet worden gebruikt voor het derde referentiesignaal. Par. 3-15, 3-16 en 3-17 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 (alleen FC 302)
[8]	Freq.-ingang 33
[11] *	Lokale busref.
[20]	Dig. potmeter
[21]	Anal. ingang X30-11
[22]	Anal. ingang X30-12

3-18 Rel. schaling van referentiebron**Option:****Functie:**

Voer een variabele waarde in die moet worden opgeteld bij de vaste waarde (gedefinieerd in par. 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.



Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[0] *	Geen functie
-------	--------------

[1]	Anal. ingang 53
[2]	Anal. ingang 54
[7]	Freq. ingang 29 (alleen FC 302)
[8]	Freq.-ingang 33
[11]	Lokale busref.
[20]	Dig. potmeter
[21]	Anal. ingang X30-11
[22]	Anal. ingang X30-12

3-19 Jog-snelh.

Range:

150 TPM* [0 - par. 4-13 tpm]

Functie:

Voer een waarde in voor de jogsnelheid n_{JOG} , wat een vaste uitgangssnelheid is. De frequentieomvormer loopt op deze snelheid wanneer de jogfunctie is ingeschakeld. De maximale begrenzing is ingesteld in par. 4-13 *Motorsnelh. hoge begr. [RPM]*.

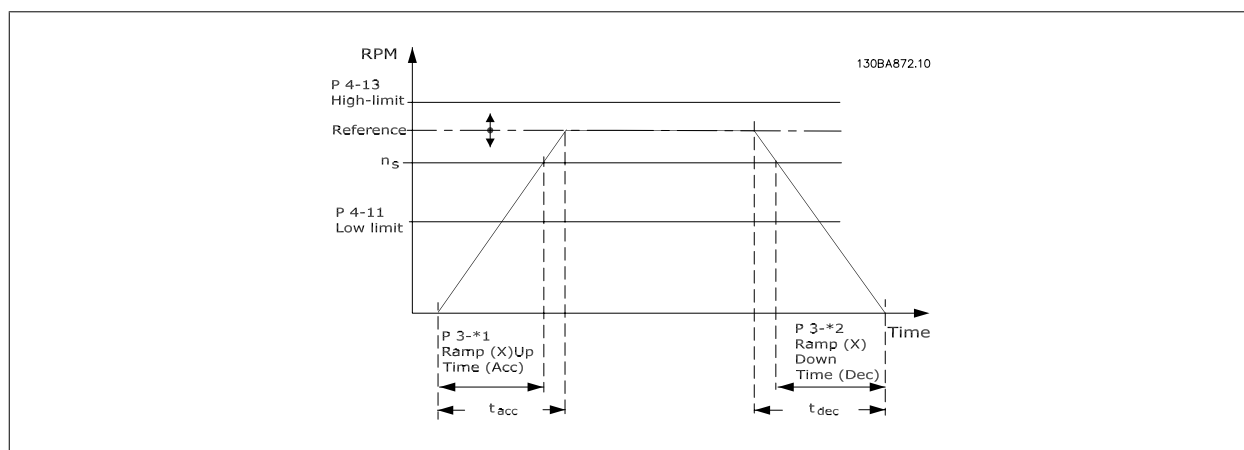
Zie ook par. 3-80.

3.5.4 Ramps

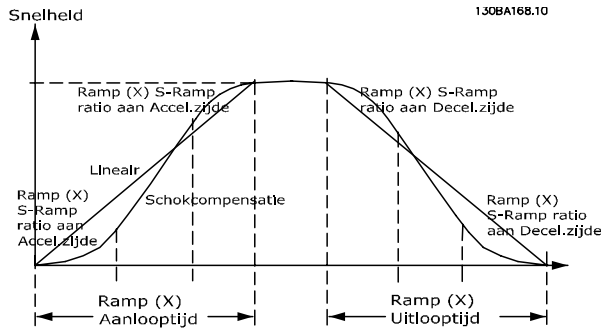
3-4* Ramp 1

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

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



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



3-40 Ramp 1 type

Option:

Functie:

Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.

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



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:

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de versnellingstijd van 0 tpm tot de synchronomotorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in par. 3-42.

$$Par.. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-42 Ramp 1 uitlooptijd

Range:

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de synchronomotorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in par. 3-41.

$$Par.. 3 - 42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-45 Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Start

Range:

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-41) waarbij 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:

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel het gedeelte van de totale aanlooptijd (par. 3-41) 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:

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (par. 3-42) in waarin het vertragskoppel 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:

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel het gedeelte van de totale uitlooptijd (par. 3-42) in waarin het vertragskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus verminderen.

3.5.5 3-5* Ramp 2

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

3-50 Ramp 2 type

Option:
Functie:

Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.

[0] * Lineair

[1] S-ramp

Versnelling met zo weinig mogelijk schokbewegingen.

[2] S-ramp const. tijd

S-ramp op basis van de ingestelde waarden in par. 3-51 en 3-52.


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:
Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte
Functie:

Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de versnellingsstijd van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in par. 3-52.

$$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-52 Ramp 2 uitlooptijd

Range:
Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte
Functie:

Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in par. 3-51.

$$Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-55 Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-51) waarbij het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-56 Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-51) waarbij het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-57 Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-52) waarbij het vertragskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-58 Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-52) waarbij het vertragskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3.5.6 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

Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.

[2] S-ramp const. tijd

S-ramp op basis van de ingestelde waarden in par. 3-61 en 3-62.

**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 omschakeling kunnen noodzakelijk zijn.

3-61 Ramp 3 aanlooptijd**Range:**

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de versnellingstijd van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in par. 3-62.

3-62 Ramp 3 uitlooptijd**Range:**

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in par. 3-61.

$$Par. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [tpm]}{\Delta ref [tpm]}$$

3-65 Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-61) waarbij het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-66 Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-61) waarbij het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-67 Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-62) in waarbij het vertragskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-68 Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-62) waarbij het vertragskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3.5.7 3-7* Ramp 4

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

3-70 Ramp 4 type**Option:****Functie:**

Selecteer het type ramp, afhankelijk van de vereisten met betrekking tot versnelling/vertraging. Een lineaire aanloop zorgt voor een constante versnelling tijdens het aanlopen. Een S-ramp zorgt voor een niet-lineaire versnelling en biedt zo compensatie voor schokbewegingen in de toepassing.

[0] * Lineair

[1] S-ramp

Versnelt met zo weinig mogelijk schokbewegingen.

[2] S-ramp const. tijd

S-ramp op basis van de ingestelde waarden in par. 3-71 en 3-72.

**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 omschakeling kunnen noodzakelijk zijn.

3-71 Ramp 4 aanlooptijd**Range:**

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de aanlooptijd in, d.w.z. de versnellingsstijd van 0 tpm tot de nominale motorsnelheid n_s . Stel de aanlooptijd zo in dat de uitgangsstroom tijdens het aanlopen de stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie uitlooptijd in par. 3-72.

$$Par.. 3 - 71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-72 Ramp 4 uitlooptijd**Range:**

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

Voer de uitlooptijd in, d.w.z. de tijd die nodig is om te vertragen van de nominale motorsnelheid n_s tot 0 tpm. Stel de uitlooptijd zo in dat er in de inverter geen overspanning ontstaat als gevolg van de generatorwerking van de motor en de opgewekte stroom de ingestelde stroomgrens in par. 4-18 niet overschrijdt. De waarde 0,00 komt overeen met 0,01 s in snelheidsmodus. Zie aanlooptijd in par. 3-71.

$$Par.. 3 - 72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta ref[tpm]}$$

3-75 Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-71) waarbij het versnellingskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-76 Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale aanlooptijd (par. 3-71) waarbij het versnellingskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-77 Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Start**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-72) in waarbij het vertragskoppel toeneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3-78 Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Einde**Range:**

50%* [1 - 99%]

Functie:

Stel de verhouding in voor de totale uitlooptijd (par. 3-72) waarbij het vertragskoppel afneemt. Hoe hoger het percentage, hoe hoger de verkregen schokcompensatie; hierdoor zal het aantal koppelschokken in de toepassing dus afnemen.

3.5.8 3-8* Andere Ramps

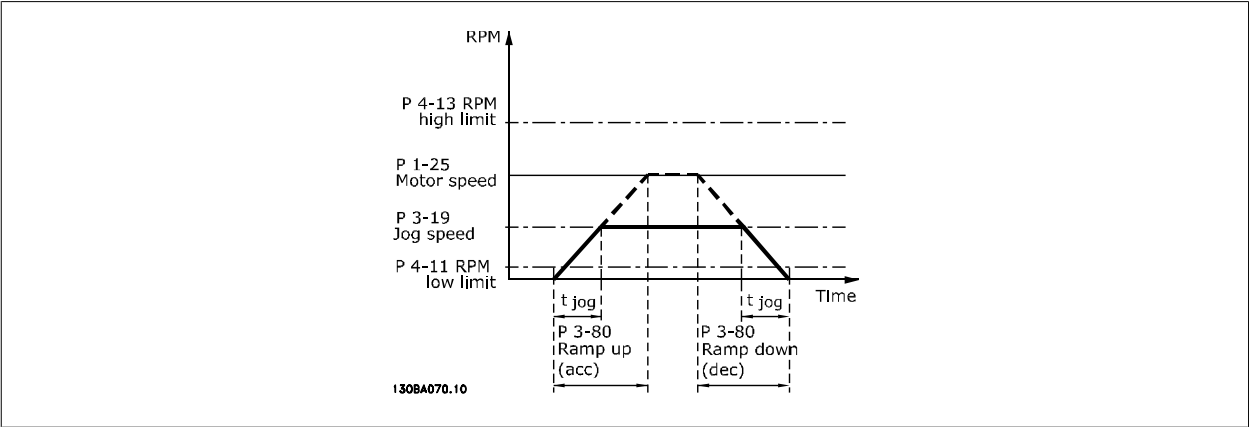
Stel de parameters in voor speciale aan/uitlopen, zoals Jog of Snelle stop.

3-80 Jog ramp-tijd**Range:**

Afhankelijk [0,01-3600,00 s]
van grootte

Functie:

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 par. 4-18. De jog-aan/uitlooptijd start wanneer er via het bedieningspaneel, een geselecteerde digitale ingang of de seriële-communicatiepoort een jogsigitaal wordt gegeven.

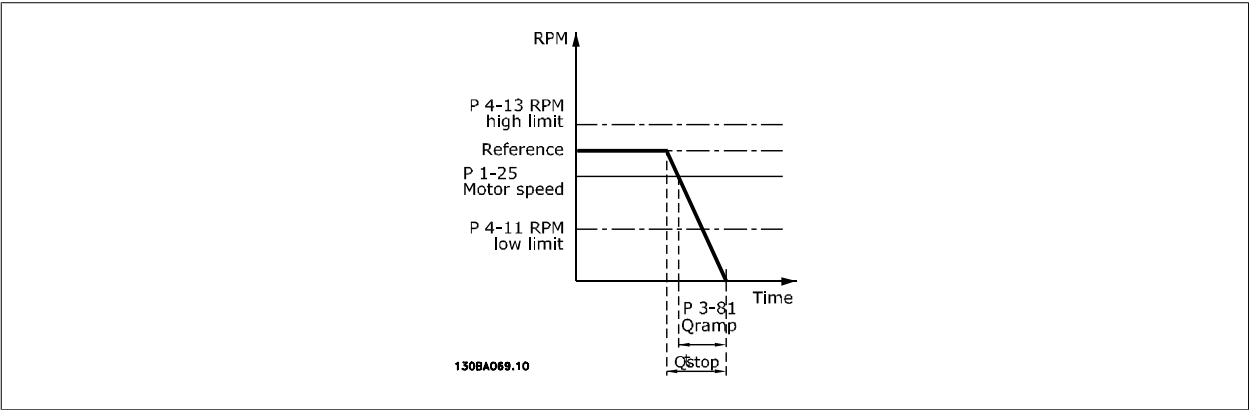


$$Par.. 3 - 80 = \frac{t_{jog}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta \log \text{ snelheid}(par.. 3 - 19)[tpm]}$$

3-81 Snelle stop ramp-tijd

Range:
3 s* [0,01-3600,00 s]

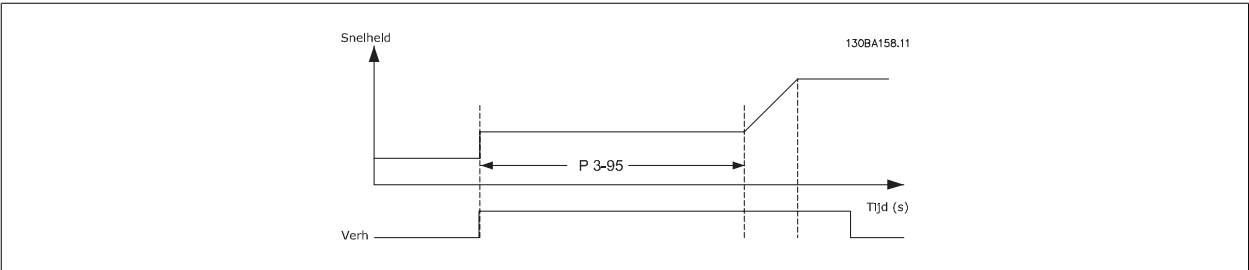
Functie:
Voer de uitlooptijd voor de snelle stop in, d.w.z. de vertragingstijd van de synchrone motorsnelheid tot 0 tpm. Zorg ervoor dat er geen overspanning ontstaat in de inverter als gevolg van de generatorwerking van de motor die nodig is om de betreffende uitlooptijd te realiseren. Zorg er tevens voor dat de opgewekte stroom die nodig is om de betreffende uitlooptijd te realiseren, de in par. 4-18 ingestelde stroomgrens niet overschrijdt. De snelle stop wordt geactiveerd door middel van een signaal op een geselecteerde digitale ingang of via de seriële-communicatiepoort.

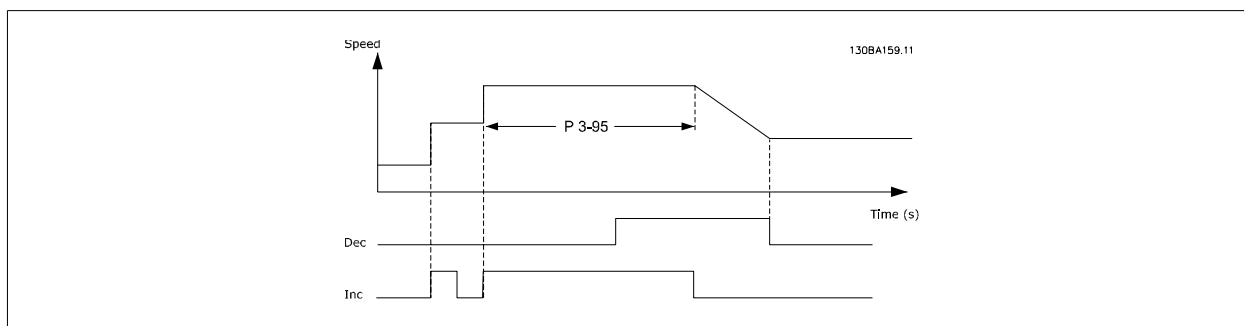


$$Par.. 3 - 81 = \frac{t_{Qstop}[s] \times n_s[tpm]}{\Delta \log \text{ ref}(par.. 3 - 19)[tpm]}$$

3.5.9 3-9* Dig. pot.meter

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





3-90 Stapgrootte

Range:

0,10%* [0,01-200,00%]

Functie:

Stel de stapgrootte voor VERHOGEN/VERLAGEN in als een percentage van de synchrone motor-snelheid 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:

1,00 s* [0,000-3600,00 s]

Functie:

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 par. 3-95 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 par. 3-90 *Stapgrootte*.

3-92 Spann.herstel

Option:

[0] * Uit

Functie:

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:

100%* [-200 - 200 %]

Functie:

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:

-100%* [-200 - 200 %]

Functie:

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:

1.000 s* [0.000 - 3600.00 s]

Functie:

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 par. 3-91 *Ramp-tijd*.

3.6 Parameters: Begr./waarsch.

3.6.1 4-** Begr./waarsch.

Parametergroep voor het configureren van begrenzings en waarschuwingen.

3.6.2 4-1* Motorbegr.

Definieer de koppel-, stroom- en snelheidsbegrenzings 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 par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Proces* [3], wordt par. 4-10 standaard ingesteld op *Rechtsom* [0]. De instelling in par. 4-10 beperkt de instelmogelijkheden voor par. 4-13 niet.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[0] * Rechtsom

[1] Linksom

[2] Bidirectioneel

4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]

Range:

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

Functie:

Stel de lage begrenzing voor de motorsnelheid in. De Motorsnelh. lage begr. kan worden ingesteld op de door de fabrikant aanbevolen minimale motorsnelheid. De Motorsnelh. lage begr. mag de instelling in par. 4-13 *Motorsnelh. hoge begr. [RPM]* niet overschrijden.

4-12 Motorsnelh. lage begr. [Hz]

Range:

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

Functie:

Stel de lage begrenzing voor de motorsnelheid in. De lage begrenzing voor de motorsnelheid kan worden ingesteld overeenkomstig de minimale uitgangsfrequentie van de motoras. De lage begrenzing van de motorsnelheid mag niet hoger zijn dan de instelling in par. 4-14 *Motorsnelh. hoge begr. [Hz]*.

4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]

Range:

3600 TPM [Par. 4-11 - 60.000]

Functie:

Voer de hoge begrenzing voor de motorsnelheid in. De Motorsnelh. hoge begr. kan worden ingesteld op de door de fabrikant aanbevolen maximale nominale motorsnelheid. De Motorsnelh. hoge begr. moet hoger zijn dan de instelling in par. 4-11 *Motorsnelh. lage begr. [RPM]*.



NB!

Max. uitgangsfrequentie mag niet hoger zijn dan 10% van de schakelfrequentie van de omvormer (par. 14-01).

4-14 Motorsnelh. hoge begr. [Hz]

Range:

Afhankelijk [0-1000 Hz]
van groot-
te*

Functie:

Voer de hoge begrenzing voor de motorsnelheid in. De hoge begrenzing voor de motorsnelheid kan worden ingesteld overeenkomstig de door de fabrikant aanbevolen maximale uitgangsfrequentie van de motoras. De hoge begrenzing voor de motorsnelheid moet hoger zijn dan de instelling in

par. 4-12 *Motorsnelh. lage begr.* [Hz]. Alleen par. 4-11 of 4-12 zal worden weergegeven; dit hangt af van andere parameters die zijn ingesteld in het Hoofdmenu en de standaardinstellingen als gevolg van de ingestelde geografische regio.

**NB!**

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

3

4-16 Koppelbegrenzing motormodus**Range:**

160,0%* [0,0 - Variabele begrenzing %]

Functie:

Dit is een echte koppelbegrenzingsfunctie die kan worden toegepast in het oversynchrone bereik boven de nominale motorsnelheid.

Een daling van de motormagnetisering wordt automatisch gecompenseerd door een hogere stroom.



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

4-17 Koppelbegrenzing generatormodus**Range:**

160,0%* [0,0 - Variabele begrenzing %]

Functie:

Dit is een echte koppelbegrenzingsfunctie die kan worden toegepast in het oversynchrone bereik boven de nominale motorsnelheid.

Een daling van de motormagnetisering wordt automatisch gecompenseerd door een hogere stroom.

4-18 Stroombegr.**Range:**

160,0%* [0,0 - Variabele begrenzing %]

Functie:

Dit is een echte stroombegrenzingsfunctie die ook werkt in het oversynchrone bereik. Door afzwakking van het veld zal het motorkoppel bij de stroomgrens echter overeenkomstig dalen wanneer de spanningstoename stopt nadat de synchrone snelheid van de motor is bereikt.

4-19 Max. uitgangsfreq.**Range:**

132.0 Hz* [0.0 - 1000.0 Hz]

Functie:

Deze parameter biedt een eindbegrenzing van de uitgangsfrequentie van de omvormer voor een verbeterde veiligheid voor toepassingen waarbij onbedoelde, te hoge snelheden moeten worden vermeden. Deze eindbegrenzing geldt in elke configuratie (ongeacht de instelling in par. 1-00).

**NB!**

Max. uitgangsfrequentie mag niet hoger zijn dan 10% van de schakelfrequentie van de omvormer (par. 14-01).

Par. 4-19 kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

4-20 Bron koppelbegrenzingsfactor**Option:****Functie:**

Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in par. 4-16 en 4-17 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 par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Snelheid open lus* of *Snelheid gesl. lus*.

[0] * Geen functie

[2] Anal. ingang 53

[4] Anal. ingang 53 inv

[6] Anal. ingang 54

[8]	Anal. ingang 54 inv
[10]	Anal. ingang X30-11
[12]	An ingang X30-11 inv
[14]	Anal. ingang X30-12
[16]	An ingang X30-12 inv

4-21 Bron snelheidsbegr.factor

Option:
Functie:

Stel een analoge ingang in voor schaling van de ingestelde waarden in par. 4-19 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 par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op *Koppel*.

[0] *	Geen functie
[2]	Anal. ingang 53
[4]	Anal. ingang 53 inv
[6]	Anal. ingang 54
[8]	Anal. ingang 54 inv
[10]	Anal. ingang X30-11
[12]	An ingang X30-11 inv
[14]	Anal. ingang X30-12
[16]	An ingang X30-12 inv

3.6.3 4-3* Bew. motort terugk.

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

4-30 Motort terugkoppelingsverliesfunctie

Option:
Functie:

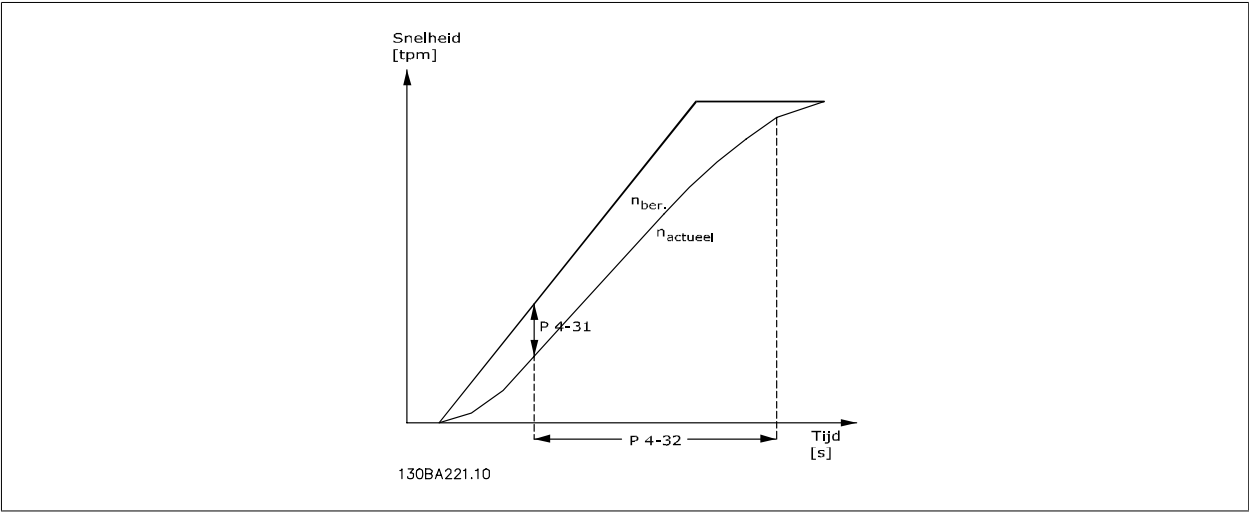
Selecteer hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een terugkoppelingsfout wordt gedetecteerd. De geselecteerde actie wordt uitgevoerd als de afwijking van het terugkoppelsignaal ten opzichte van de uitgangssnelheid groter is dan is ingesteld in par. 4-31 gedurende de tijd die is ingesteld in par. 4-32.

[0]	Uitgesch.
[1]	Waarschuwing
[2] *	Uitschakeling (trip)
[3]	Jog
[4]	Uitgang vasth.
[5]	Max. snelh.
[6]	Naar reg zonder terugk
[7]	Kies setup 1
[8]	Kies setup 2
[9]	Kies setup 3
[10]	Kies setup 4

4-31 Motorterugkoppelingssnelh. fout

Range: 300 tpm* [1-600 tpm]

Functie: Stel de maximaal toegestane volgfout tussen de berekende en de feitelijke uitgangssnelheid van de mechanische as in.



4-32 Motorterugkoppelingsverliestime-out

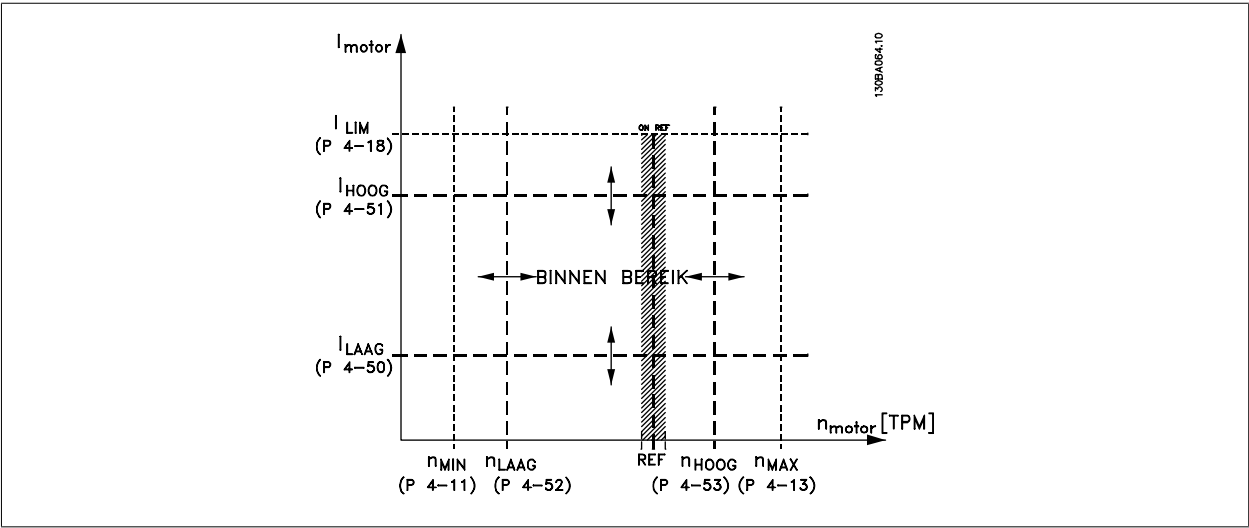
Range: 0.05 s* [0.00 - 60.00 sec]

Functie: Stel in gedurende welke tijd de ingestelde snelheidsfout in par. 4-31 mag worden overschreden.

3.6.4 4-5* Aanp. waarsch.

Hier kunnen de waarschuwingsbegrenzingen voor stroom, snelheid, referentie en terugkoppeling worden ingesteld. Waarschuwingen die worden weergegeven op het display kunnen worden geprogrammeerd als een uitgang of via een seriële bus worden verstuurd.

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



4-50 Waarschuwing stroom laag

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

Functie: Stel de waarde voor I_{LOW} in. Wanneer de motorstroom lager wordt dan deze begrenzing verschijnt op het display de melding *Stroom laag*. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor

het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 en via relaisuitgang 01 of 02. Zie de afbeelding in deze paragraaf.

4-51 Waarschuwing stroom hoog

Range:

par. 16-37 [Par. 4-50 - par. 16-37]
A*

Functie:

Stel de waarde voor I_{HIGH} in. Wanneer de motorstroom hoger wordt dan de begrenzing verschijnt op het display de melding *Stroom hoog*. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 en via relaisuitgang 01 of 02. Zie de afbeelding in deze paragraaf.

4-52 Waarschuwing snelheid laag

Range:

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

Functie:

Stel de waarde voor n_{LOW} in. Wanneer de motorstroom deze begrenzing overschrijdt, verschijnt op het display de melding *Snelheid laag*. 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:

par. 4-13 [Par. 4-52 - par. 4-13]
tpm*

Functie:

Stel de waarde voor n_{HIGH} in. Wanneer de motorstroom deze begrenzing overschrijdt, verschijnt op het display de melding *Snelheid hoog*. 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 de afbeelding in deze paragraaf.

4-54 Waarsch: referentie laag

Range:

-999999.99 [-999999.999 - par. 4-55]
9*

Functie:

Stel de lage referentiebegrenzing in. Als de huidige referentie lager wordt dan deze begrenzing geeft het display *Ref laag* aan. De signaaluitgangen kunnen worden geprogrammeerd voor het genereren van een statussignaal via klem 27 of 29 en via relaisuitgang 01 of 02.

4-55 Waarsch: referentie hoog

Range:

999999.999 [Par. 4-54 - 999999.999]
*

Functie:

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 en via relaisuitgang 01 of 02.

4-56 Waarsch: terugk. laag

Range:

-999999.99 [-999999.999 - par. 4-57]
9*

Functie:

Stel de lage terugkoppelbegrenzing 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 en via relaisuitgang 01 of 02.

4-57 Waarsch: terugk. hoog

Range:

999999.999 [Par. 4-56 - 999999.999]
*

Functie:

Stel de hoge terugkoppelingsbegrenzing 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

Option:

[0] Uitgesch.

Functie:

Geeft een alarm weer in geval van een ontbrekende motorfase.

Selecteer *Uit* [0] als geen alarm nodig is in geval van een ontbrekende motorfase. Het handhaven van de instelling *Aan* wordt echter sterk aanbevolen om beschadiging van de motor te voorkomen.

[1]	Uitsch. 100 ms	Selecteer 100 ms voor een korte detectietijd en een alarm in geval van een ontbrekende motorfase. 100 ms wordt aanbevolen voor hijstoeepassingen.
[2] *	Uitsch. 1000 ms	Selecteer 1000 ms voor een lange detectietijd en een alarm in geval van een ontbrekende motorfase.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3

3.6.5 4-6* Snelh.-bypass

Definieer de snelheidsbypassgebieden voor de aan/uitlopen.

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]

4-60 Bypass-snelh. vanaf [RPM]

Range:

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

Functie:

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]

0 Hz* [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]

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

Bij sommige systemen dienen bepaalde uitgangssnelheden te worden vermeden om problemen met resonantie in het systeem te voorkomen. Voer de hoge begrenzingen van de te vermijden snelheden in.

4-63 Bypass-snelh. tot [Hz]

Array [4]

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

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: digitaal in/uit

3.7.1 5-** Digitaal In/Uit

Parametergroep voor het configureren van digitale in- en uitgangen.

3.7.2 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.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

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.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.7.3 5-1* Dig. ingangen

Parameters voor het configureren van de ingangsfuncties voor de ingangsklemmen.

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	Instell.	Klem
Niet in bedrijf	[0]	Alle *klem 32, 33
Reset	[1]	Alle
Vrijloop geïn.	[2]	Alle *klem. 27
Vrijloop & reset inv	[3]	Alle
Snelle stop geïn.	[4]	Alle
DC-rem geïn.	[5]	Alle
Stop geïnverteerd	[6]	Alle
Start	[8]	Alle *klem 18
Pulsstart	[9]	Alle
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 inv.	[26]	18, 19
Precisiestart, stop	[27]	18, 19
Versnell.	[28]	Alle
Vertragen	[29]	Alle
Telleringang	[30]	29, 33
Pulsingang	[32]	29, 33
Ramp bit 0	[34]	Alle
Ramp bit 1	[35]	Alle
Netstoring geïn.	[36]	Alle
Precisiepulsstart	[40]	18, 19
Precisiepulsstop inv	[41]	18, 19
DigiPot verhogen	[55]	Alle
DigiPot verlagen	[56]	Alle
DigiPot wissen	[57]	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 Geinv.	[71]	Alle
PTC-kaart 1	[80]	Alle

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 in de FC 302 gebruikt als uitgang.

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

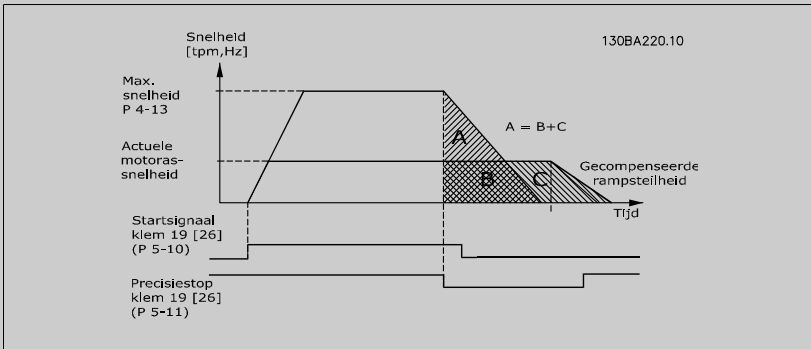
Alle digitale ingangen kunnen worden ingesteld op de volgende functies:

[0]	Niet in bedrijf	Geen reactie op signalen die naar de klem worden gestuurd.
[1]	Reset	Reset de frequentieomvormer na een TRIP/ALARM. Niet elk alarm kan worden gereset.
[2]	Vrijloop geïn.	(Standaard digitale klem 27): vrijloop na stop, geïnverteerde ingang (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 geïn.	Ingang geïnverteerd (NC). Genereert een stop op basis van de uitlooptijd van de snelle stop die is ingesteld in par. 3-81. Wanneer de motor stopt, bevindt de as zich in de vrije stand. Logisch '0' => snelle stop.
[5]	DC-rem geïn.	Ingang geïnverteerd voor DC-rem (NC). Stopt de motor door gedurende een bepaalde tijd gelijkstroom toe te voeren. Zie par. 2-01 tot par. 2-03. Deze functie is alleen actief wanneer de waarde in par. 2-02 niet 0 is. Logisch '0' => DC-remmen.

[6]	Stop geïnverteerd	Geïnverteerde stopfunctie. Genereert een stopfunctie wanneer de geselecteerde klem van logisch niveau '1' naar '0' gaat. De stop wordt uitgevoerd op basis van de geselecteerde uitlooptijd (par. 3-42, 3-52, 3-62 en 3-72).																																				
 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 digitale ingang 18): selecteer start voor een start/stopcommando. Logisch '1' = start, logisch '0' = stop.																																				
[9]	Pulsstart	Als gedurende minstens 2 ms een puls wordt gegeven, wordt de motor gestart. Bij activering van Stop geïnv. wordt de motor gestopt.																																				
[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 Bidirectioneel in par. 4-10 <i>Draairichting motor</i> . De functie is niet actief in proces 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 digitale ingang 29): gebruikt om de jogsnelheid in te schakelen. Zie par. 3-11.																																				
[15]	Digitale ref. aan	Hiermee schakelt u tussen externe referentie en digitale referentie. Hiervoor moet <i>Extern/digitaal</i> [1] echter zijn geselecteerd in par. 3-04. Logisch '0' = externe referentie actief; logisch '1' = een van de acht digitale referenties actief.																																				
[16]	Ingest. ref. bit 0	De vooraf ingestelde referentiebits 0, 1 en 2 maken het mogelijk om een van de acht vooraf ingestelde referenties te selecteren overeenkomstig onderstaande tabel.																																				
[17]	Ingest. ref. bit 1	Vergelijkbaar met Ingest. ref. bit 0 [16]																																				
[18]	Ingest. ref. bit 2	Vergelijkbaar met Ingest. ref. bit 0 [16]																																				
<table><tr><td>Ingest. ref. bit</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 3</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 5</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 6</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Ingest. ref. 7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>			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
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																																			
[19]	Ref. vasthouden	De referentie wordt vastgehouden en is nu het punt van inschakelen/de voorwaarde om Snelh. omh. en Snelh. omlaag te gebruiken. Als Snelh. omh./omlaag wordt gebruikt, volgt de snelheidsverandering altijd Ramp 2 (par. 3-51 en 3-52) in het bereik 0 - par. 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 Snelh. omh. en Snelh. omlaag. Als Snelh. omh./omlaag wordt gebruikt, volgt de snelheidsverandering altijd Ramp 2 (par. 3-51 en 3-52) in het bereik 0 - par. 1-23 <i>Motorfrequentie</i> .																																				
 NB! Als Uitgang vasth. 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 Vrijloop geïnv. [2] of Vrijloop & reset inv.																																						
[21]	Snelh. omh.	Selecteer Snelh. omh. en Snelh. omlaag als digitale besturing voor het verhogen/verlagen van de snelheid is gewenst (motorpotentiometer). Selecteer Ref. vasthouden of Uitgang vasth. om deze functie te activeren. Als Snelh. omh./omlaag korter dan 400 ms wordt geactiveerd, wordt de totale referentie verhoogd/verlaagd met 0,1%. Als Snelh. omh./omlaag langer dan 400 ms wordt geactiveerd, zal de totale referentie de instelling in aan/uitloopp parameter 3-x1/3-x2 volgen.																																				

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

[22]	Snelh. omlaag	Vergelijkbaar met Snelh. omh. [21].
[23]	Setupselectie bit 0	Selecteer Setupselectie bit 0 of Selectiesetup bit 1 om een van de vier setups te selecteren. Stel par. 0-10 <i>Actieve setup</i> in op Multi setup.
[24]	Setupselectie bit 1	(standaard digitale ingang 32): zie <i>Setupselectie bit 0</i> [23].
[26]	Precisiestop inv	Verlengt het stopsignaal om een snelheidsonafhankelijke precisiestop te geven. Verzendt een geïnverteerd stopsignaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in par. 1-83 <i>Precisiestopfunctie</i> . De functie Precisiestop inv is beschikbaar voor klem 18 of 19.

[27]	Precisiestart, stop	Gebruik deze wanneer Prec.stop met uitloop [0] is geselecteerd in par. 1-83 <i>Precisiestopfunctie</i> . 
------	---------------------	--

[28]	Versnell.	Verhoogt de procentuele (relatieve) referentiewaarde die ingesteld is in par. 3-12.
[29]	Vertragen	Verlaagt de procentuele (relatieve) referentiewaarde die ingesteld is in par. 3-12.
[30]	Tellingang	De precisiestopfunctie in par. 1-83 wordt gebruikt als Tellerstop of snelheidgecompenseerde tellerstop, met of zonder reset. De tellerwaarde moet worden ingesteld in par. 1-84.
[32]	Pulsingang	Een pulsreeks wordt gebruikt als referentie of terugkoppeling. Het schalen wordt uitgevoerd via parametergroep 5-5*.
[34]	Ramp bit 0	Maakt het mogelijk om een van de 4 beschikbare aan/uitlopen te selecteren overeenkomstig onderstaande tabel.
[35]	Ramp bit 1	Vergelijkbaar met Ramp bit 0.

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

[36]	Netstoring geïn.	Activeert par. 14-10 <i>Netstoring</i> . Netstoring geïn. is actief in een logische '0'-situatie.
[41]	Precisiepulsstop inv	Verzendt een pulsstopsignaal wanneer de precisiestopfunctie is geactiveerd in par. 1-83 <i>Precisies-topfunctie</i> . De functie Precisiepulsstop inv is beschikbaar voor klem 18 of 19.
[55]	DigiPot verhogen	VERHOOG-sig-naal naar de digitale-potentiometerfunctie die wordt beschreven in parametergroep 3-9*.
[56]	DigiPot verlagen	VERLAAG-sig-naal 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
[71]	Terugk. mech. rem inv	Geïnverteerde remterugkoppeling voor hijstoepassingen
[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.

5-10 Klem 18 digitale ingang

Option:

[8] * Start

Functie:

Selecteer een functie uit de beschikbare lijst voor de digitale ingang.

5-11 Klem 19 digitale ingang

Option:

[10] * Omkeren

Functie:

Selecteer een functie uit de beschikbare lijst voor de digitale ingang.

5-12 Klem 27 digitale ingang

Option:

[2] * Vrijloop geïnv.

Functie:

Selecteer een functie uit de beschikbare lijst voor de digitale ingang.

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

[60] Teller A (omhoog)

[61] Teller A (omlaag)

[63] Teller B (omhoog)

[64] Teller B (omlaag)

5-14 Klem 32 digitale ingang

Option:

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Selecteer een functie uit de beschikbare lijst voor de digitale ingang.

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

[60] Teller A (omhoog)

[61] Teller A (omlaag)

[63] Teller B (omhoog)

[64] Teller B (omlaag)

5-16 Klem X30/2 digitale ingang

Option:

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. Zie de opties die staan beschreven voor 5-1*.

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

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. Zie de opties die staan beschreven voor 5-1*.

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

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. Zie de opties die staan beschreven voor 5-1*.

5-19 Klem 37 Veilige stop**Option:**

[1] * Alarm Veilige stop

Functie:

Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd. Kan handmatig worden gereset via LCP, digitale ingang of veldbus.

[3] Autoreset Veilige stop

Laat de frequentieomvormer vrijlopen wanneer de veilige stop wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de omvormer 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 wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de omvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die is ingesteld op *PTC-kaart 1* [80] nog is ingeschakeld. Optie 5 is alleen beschikbaar wanneer PTC-thermistorkaart MCB 112 is aangesloten.

[6] PTC 1 & 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 wordt geactiveerd (klem 37 uit). Wanneer het veiligestopcircuit weer is hersteld, zal de omvormer verder werken zonder een handmatige reset, tenzij een digitale ingang die is ingesteld op PTC-kaart 1 [80] (nog steeds) is ingeschakeld. 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.

**NB!**

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

Overzicht van functies, alarmen en waarschuwingen

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

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

Een gevaarlijke storing met betrekking tot de Veilige stop genereert het alarm *Gevaarlijke storing* [A72].

3.7.4 5-3* Dig. uitgangen

Parameters voor het configureren van de uitgangsfuncties voor de uitgangsklemmen. De 2 digitale halfgeleideruitgangen zijn gemeenschappelijk voor klem 27 en 29. Stel de I/O-functie voor klem 27 in par. 5-01 *Klem 27 modus* in en stel de I/O-functie voor klem 29 in par. 5-02 *Klem 29 modus* in. Deze parameters kunnen niet worden gewijzigd wanneer de motor loopt.

[0]	Niet in bedrijf	<i>Standaard voor alle digitale uitgangen en relaisuitgangen</i>
[1]	Besturing gereed	De stuurkaart krijgt voedingsspanning.
[2]	Omv. gereed	De frequentieomvormer is gereed 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.
[5]	VLT actief	Motor is actief.
[6]	Draaien/gn wsch.	Uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde snelheid in par. 1-81 <i>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 par. 4-50 tot 4-53. Er zijn geen waarschuwingen.
[8]	Op ref/geen waarsch.	De motor loopt op de referentiesnelheid.
[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 par. 4-16 of par. 1-17 is overschreden.
[12]	Buiten stroombereik	De motorstroom ligt buiten het ingestelde bereik in par. 4-18.
[13]	Onder stroom, laag	De motorstroom is lager dan is ingesteld in par. 4-50.
[14]	Boven stroom, hoog	De motorstroom is hoger dan is ingesteld in par. 4-51.
[15]	Buiten snelh.-bereik	Uitgangsfrequentie ligt buiten het frequentiebereik dat is ingesteld in par. 4-50 en 4-51.
[16]	Onder snelh., laag	De uitgangssnelheid is lager dan is ingesteld in par. 4-52.
[17]	Boven snelh., hoog	De uitgangssnelheid is hoger dan is ingesteld in par. 4-53.
[18]	Buiten terugk.bereik	De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld in par. 4-56 en 4-57.
[19]	Onder terugk., laag	De koppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-56 Waarsch: terugk. laag.
[20]	Boven terugk., hoog	De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-57 <i>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 paragraaf <i>Algemene specificaties</i>).
[25]	Omkeren	<i>Omkeren. Logisch '1'</i> wanneer de motor rechtsom draait. Logisch '0' wanneer de motor linksom draait. Als de motor niet draait, volgt de uitgang de referentie.
[26]	Bus ok	Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.
[27]	Koppelbegr. & stop	Gebruik deze functie bij vrijloop na stop en in koppelbegrenzingssituaties. Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing 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 IGBT-rem is kortgesloten. Gebruik deze functie om de frequentieomvormer te beschermen als er een fout optreedt in de remmodules. Gebruik de uitgang/het relais om de netvoeding van de frequentieomvormer uit te schakelen.
[31]	Relais 123	Het relais wordt geactiveerd als Stuurwoord [0] is geselecteerd in parametergroep 8-**.
[32]	Mechanische rembesturing	Maakt het mogelijk om een externe mechanische rem te besturen. Zie de beschrijving in de paragraaf <i>Besturing van mechanische rem</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	
[41]	Onder ref, laag	
[42]	Boven ref, hoog	
[45]	Busbest.	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in par. 5-90. De uitgangstatus wordt vastgehouden in geval van een bustime-out.
[46]	Busbest, 1 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in par. 5-90. In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus hoog (1 = aan) gezet.
[47]	Busbest, 0 bij t-o	Bestuurt uitgang via bus. De status van de uitgang wordt ingesteld in par. 5-90. In geval van een bustime-out wordt de uitgangstatus laag (0 = uit) gezet.
[51]	MCO-gestuurd	
[55]	Pulsuitgang	
[60]	Comparator 0	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[61]	Comparator 1	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[62]	Comparator 2	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[63]	Comparator 3	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[64]	Comparator 4	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[65]	Comparator 5	Zie parametergroep 13-1*. De uitgang zal hoog worden als Comparator 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[70]	Log. regel 0	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 0 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[71]	Log. regel 1	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 1 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[72]	Log. regel 2	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 2 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.

[73]	Log. regel 3	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 3 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[74]	Log. regel 4	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 4 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[75]	Log. regel 5	Zie parametergroep 13-4*. De uitgang zal hoog worden als Log. regel 5 als TRUE wordt geëvalueerd. In overige gevallen zal de uitgang laag zijn.
[80]	SL dig. uitgang A	Zie par. 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 par. 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 par. 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 par. 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 par. 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 par. 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 zal hoog worden als par. 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op Lokaal [2] of als par. 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Gekoppeld Hand/Auto</i> [0] terwijl het LCP in de handmodus staat.
[121]	Externe ref. actief	De uitgang is hoog als par. 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.
[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]).

5-30 Klem 27 dig. uitgang

De opties worden beschreven bij 5-3*.

5-31 Klem 29 dig. uitgang

De opties worden beschreven bij 5-3*.

Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.

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

Option:

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer. Zie de opties die staan beschreven voor 5-3*.

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. Zie de opties die staan beschreven voor 5-3*.

3.7.5 5-4* Relais

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

5-40 Functierelais

Option:	Functie:
	Relais 1 is zowel voor FC 301 als FC 302 beschikbaar. Relais 2 is alleen beschikbaar voor de FC 302. De opties voor par. 5-40 zijn gelijk aan die voor par. 5-3*, inclusief optie 36 en 37. Relais 3, 4, 5 en 6 maken deel uit van de MCB 113 relaisoptiemodule. Relais 7, 8 en 9 maken deel uit van de MCB 105 relaisoptiemodule. MCT 10 ondersteunt arrayparameters voor het selecteren van relais. Bij programmering via het LCP wordt het huidige relais op het display weergegeven.

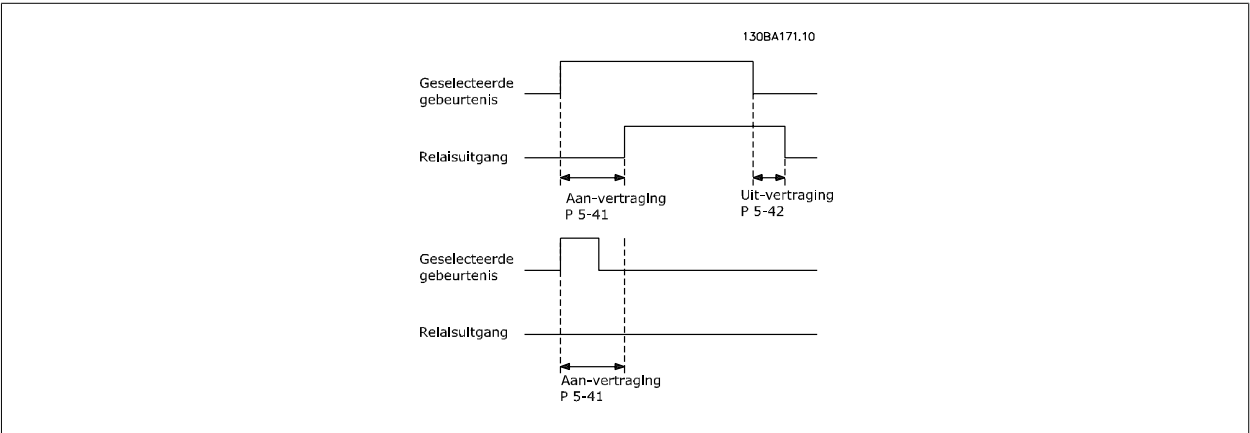
[0]	(Relais 1)
[1]	(Relais 2)
[2]	Relais 3
[3]	Relais 4
[4]	Relais 5
[5]	Relais 6
[6]	Relais 7
[7]	Relais 8
[8]	Relais 9
[36]	Stuurwoord bit 11
[37]	Stuurwoord bit 12

5-41 Aan-vertr., relais

Option:	Functie:
	Stel de vertraging voor de inschakeltijd van het relais in. Selecteer een van de beschikbare interne mechanische relais en MCO 105 in een arrayfunctie. Zie par. 5-40. Relais 3-6 maken deel uit van de MCB 112 (ATEX).

Array [8] (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])

0,01 s* [0,01-600,00 s]

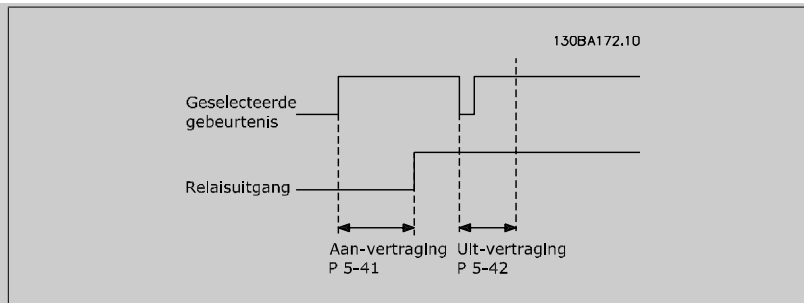


5-42 Uit-vertr., relais**Option:****Functie:**

Stel de vertragingstijd voor uitschakeling van het relais in. Selecteer een van de beschikbare interne mechanische relais en MCO 105 in een arrayfunctie. Zie par. 5-40.

Array [8] (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])

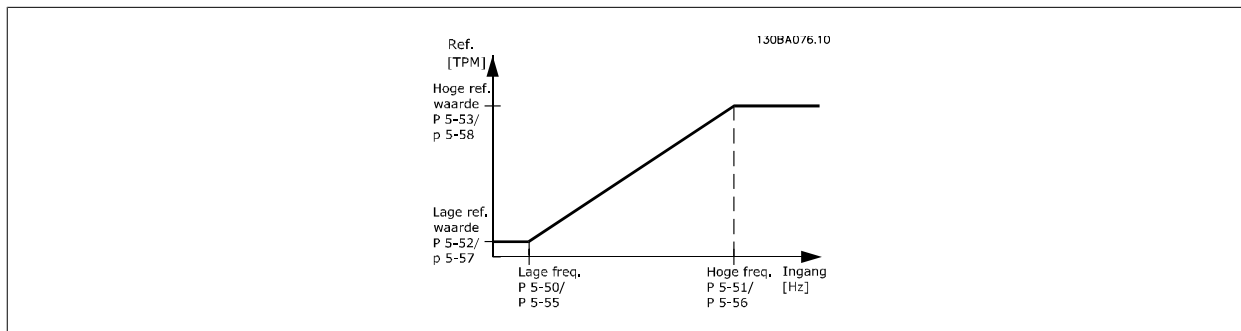
0,01 s* [0,01-600,00 s]



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

3.7.6 5-5* Pulsingang

De pulsingangparameters worden gebruikt om een geschikt raamwerk te definiëren voor de pulsreferenties door de schaling en filterinstellingen voor de pulsingangen in te stellen. Ingangsklem 29 of 33 functioneert als frequentiereferentie-ingang. Stel klem 29 (par. 5-13) of klem 33 (par. 5-15) in op *Pulsingang* [32]. Als klem 29 wordt gebruikt als ingang, moet par. 5-01 worden ingesteld op *Ingang* [0].

**5-50 Klem 29 lage freq.****Range:**

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

Functie:

Stel de lage begrenzing voor de frequentie in die overeenkomt met de lage motorassnelheid (d.w.z. lage referentiewaarde) in par. 5-52. Zie het schema in deze paragraaf. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-51 Klem 29 hoge freq.**Range:**

100 Hz [0 - 110000 Hz]

Functie:

Stel de hoge begrenzing voor de frequentie in die overeenkomt met de hoge motorassnelheid (d.w.z. hoge referentiewaarde) in par. 5-53. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-52 Klem 29 lage ref./terugk. waarde**Range:**

0,000* [-1000000.000 - par. 5-53]

Functie:

Stel de lage begrenzing voor de referentiewaarde in voor de motorassnelheid [tpm]. Dit is tevens de laagste terugkoppelingswaarde; zie ook par. 5-57. Stel klem 29 in als digitale ingang (par. 5-02 = *Ingang* [0] (standaard) en par. 5-13 = relevante waarde).

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-53 Klem 29 hoge ref./terugk. waarde

Range:

1500,000* [Par. 5-52 - 1000000,000]

Functie:

Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid en de hoge terugkoppelingswaarde in, zie ook par. 5-58. Stel klem 29 in als digitale ingang (par. 5-02 = *Ingang* [0] (standaard) en par. 5-13 = relevante waarde).

Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

5-54 Pulsfilter tijdconstante nr. 29

Range:

100 ms* [1 - 1000 ms]

Functie:

Stel de tijdconstante voor het pulsfilter in. Het pulsfilter dempt oscillaties van het terugkoppelsignaal, wat een voordeel is als er veel ruis in het systeem optreedt. Een hoge waarde voor de tijdconstante zorgt voor een betere demping maar verhoogt ook de vertragingstijd door het filter. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-55 Klem 33 lage freq.

Range:

100 Hz* [0-110000 Hz]

Functie:

Stel de lage frequentie in die overeenkomt met de lage motorassnelheid (d.w.z. lage referentiewaarde) in par. 5-57.

5-56 Klem 33 hoge freq.

Range:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

Functie:

Stel de hoge frequentie in die overeenkomt met de hoge motorassnelheid (d.w.z. hoge referentiewaarde) in par. 5-58.

5-57 Klem 33 lage ref./terugk. waarde

Range:

0.000 * [-100000,000 - par. 5-58]

Functie:

Stel de lage referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Dit is tevens de lage terugkoppelwaarde; zie ook par. 5-52.

5-58 Klem 33 hoge ref./terugk. waarde

Range:

1500.000* [Par. 5-57 - 100000.000]

Functie:

Stel de hoge referentiewaarde [tpm] voor de motorassnelheid in. Zie ook par. 5-53 *Klem 29 hoge ref./terugk. waarde*.

5-59 Pulsfilter tijdconstante nr. 33

Range:

100 ms [1 - 1000 ms]

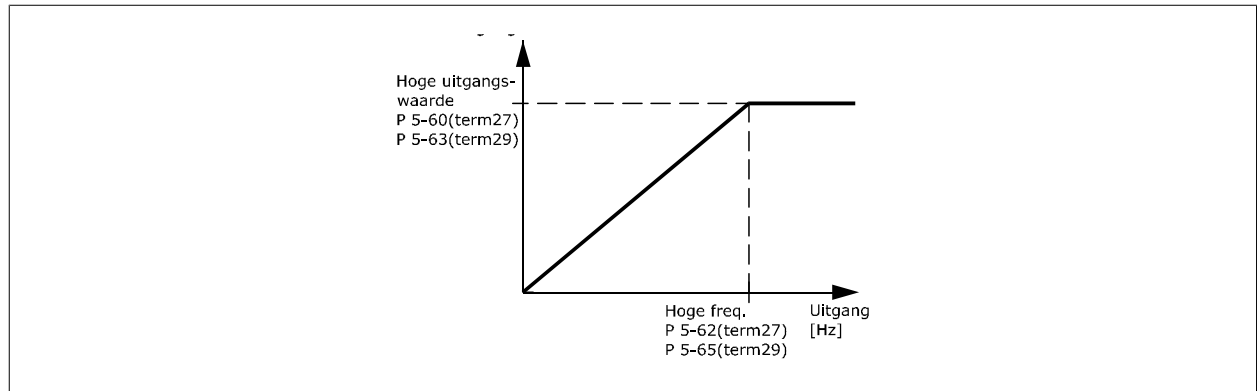
Functie:

Stel de tijdconstante voor het pulsfilter in. Het laagdoorlaatfilter vermindert de invloed van, en dempt oscillaties op het terugkoppelsignaal vanaf de besturing.

Dit kan bijvoorbeeld een voordeel zijn wanneer er veel ruis in het systeem optreedt. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.7.7 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 par. 5-01 en par. 5-02.



3

Opties voor het uitlezen van uitgangvariabelen:

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 par. 5-01 en klem 29 als uitgang in par. 5-02.	
[0] *	Niet in bedrijf
[45]	Busbest.
[48]	Busbest, time-out
[51]	MCO-gestuurd
[100]	Uitgangsfrequentie
[101]	Referentie
[102]	Terugkoppeling
[103]	Motorstroom
[104]	Koppel tov begr.
[105]	Koppel tov nom.
[106]	Vermogen
[107]	Snelh.
[108]	Koppel
[109]	Max uitg.freq.
5-60 Klem 27 pulsuitgangsvaariabele	

Option:

[0] Niet in bedrijf

Functie:

Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 27.
Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-62 Max. freq. pulsuitgang 27

Range:

5000 Hz* [0 - 32000 Hz]

Functie:

Stel de maximumfrequentie voor klem 27 in overeenkomstig de uitgangsvaariabele die is geselecteerd in par. 5-60.
Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-63 Klem 29 pulsuitgangsvaariabele

Option:

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Selecteer de variabele voor uitlezing van klem 29. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

5-65 Max. freq. pulsuitgang 29

Option:

[5000Hz] * 0 - 32000 Hz

Functie:

Stel de maximumfrequentie voor klem 29 in overeenkomstig de uitgangsvaariabele die is geselecteerd in par. 5-63.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3

5-66 Klem X30/6 pulsuitgangsvaariabele

Option:

[0] * Niet in bedrijf

Functie:

Selecteert de vaariabele voor uitlezing op klem X30/6.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

5-68 Max. freq. pulsuitgang X30/6

Range:

5000 Hz* [0-32000 Hz]

Functie:

Stel de maximumfrequentie in op klem X30/6 die verwijst naar de uitgangsvaariabele in par. 5-66.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

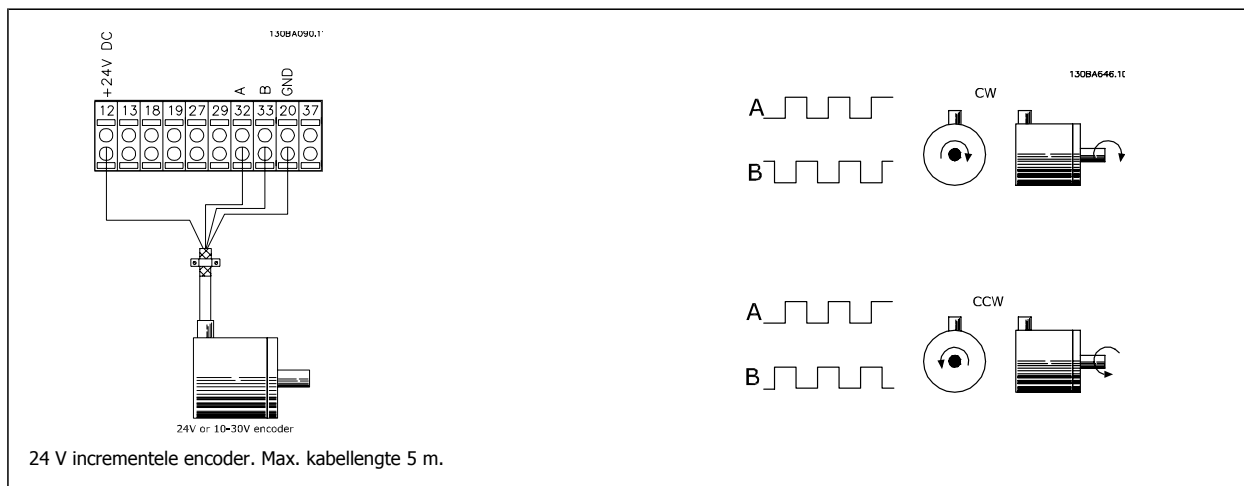
Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

3.7.8 5-7* 24 V encoder-ing.

Parameters voor het configureren van de 24 V-encoder.

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 encodingangen wanneer *24V-encoder* is geselecteerd in par. 1-02 en 7-00. De gebruikte encoder is een 24 V-type met dubbel kanaal (A en B). Max. ingangsfrequentie: 110 kHz.

Encoderaansluiting naar de frequentieomvormer



5-70 Klem 32/33 pulsen per omwenteling

Range:

1024 PPR* [128-4096 PPO]

Functie:

Stel het aantal encoderpulsen per omwenteling van de motoras in. Lees de juiste waarde af van de encoder.

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 encodaras rechtsom draait.
[1]	Linksom	Hiermee wordt kanaal A 90° (elektrische graden) voor kanaal B gezet wanneer de encodaras rechtsom draait.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.7.9 5-9* Via busbesturing

Deze parametergroep selecteert digitale en relaisuitgangen via een veldbusinstelling.

5-90 Digitale & relaisbesturing bus

Option:

[0] * 0-FFFFFFF

Functie:

Deze parameter houdt de busgestuurde status van de digitale uitgangen en relais vast.
Een logische '1' geeft aan dat de uitgang hoog of actief is.
Een logische '0' geeft aan dat de uitgang laag of inactief is.

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

5-93 Pulsuitgang 27 busbesturing

Range:

0%* [0.00 - 100.00%]

Functie:

Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem is ingesteld als Busbest. [45] in par. 5-60

5-94 Pulsuitgang 27 time-outinstelling

Range:

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Functie:

Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 27 wanneer de klem is ingesteld als Busbest, time-out [48] in par. 5-60 en een time-out plaatsvindt.

5-95 Pulsuitgang 29 busbesturing

Range:

0%* [0.00 - 100.00%]

Functie:

Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem is ingesteld als Busbest. [45] in par. 5-60.
Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.

5-96 Pulsuitgang 29 time-outinstelling

Range:

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Functie:

Stel de waarde in voor de uitgangsfrequentie die wordt overgebracht naar uitgangsklem 29 wanneer de klem is ingesteld als Busbest, time-out [48] in par. 5-60 en een time-out plaatsvindt.
Deze parameter geldt enkel voor de FC 302.

3.8 Parameters: analoog in/uit

3.8.1 6-** Analoo In/Uit

Parametergroep voor het configureren van de analoge in- en uitgangen.

3

3.8.2 6-0* Anal. I/O-modus

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



NB!

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

6-00 Live zero time-out-tijd

Range:

10 s* [1-99 s]

Functie:

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, ingesteld voor stroom en gebruikt als referentie- of terugkoppelingsbron. Als de waarde van het referentiesignaal dat is ingesteld voor de stroomingang, lager wordt dan 50% van de in par. 6-10, 6-12, 6-20 of 6-22 ingestelde waarde gedurende een langere periode dan de in par. 6-00 ingestelde tijd, zal de in par. 6-01 geselecteerde functie worden geactiveerd.

6-01 Live zero time-out-functie

Option:

Functie:

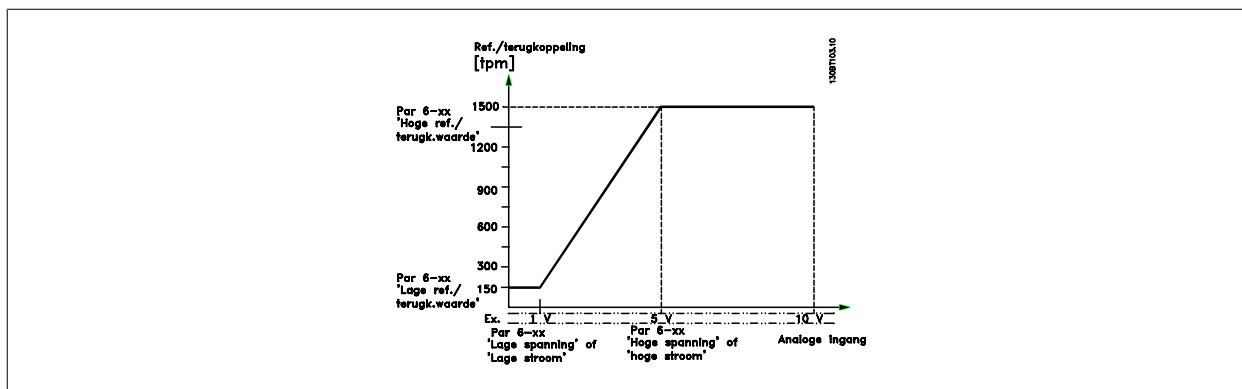
Selecteer de time-outfunctie. De ingestelde functie in par. 6-01 wordt geactiveerd als het ingangssignaal op klem 53 of 54 minder dan 50% bedraagt van de ingestelde waarde in par. 6-10, 6-12, 6-20 of 6-22 gedurende de tijd die is ingesteld in par. 6-00. Als meerdere time-outs gelijktijdig verstrijken, zal de frequentieomvormer de time-outfuncties in onderstaande volgorde van belangrijkheid afhandelen:

1. Par. 6-01 Live zero time-out-functie
2. Par. 5-74 Encoderverliesfunctie
3. Par. 8-04 Time-out-functie stuurwoord

[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)

3.8.3 6-1* Anal. ingang 1

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



6-10 Klem 53 lage spanning

Range:

0.07 V* [FC 301: 0 V - par. 6-11]
[FC 302: -10 V - par. 6-11]

Functie:

Stel de waarde voor lage spanning in. Deze schaalwaarde voor de analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 6-14. Zie ook de paragraaf *Gebruik van referenties*.

6-12 Klem 53 lage stroom

Range:

0.14 mA* [0.0 tot par. 6-13 mA]

Functie:

Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-02. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in par. 6-01 te activeren.

6-13 Klem 53 hoge stroom

Range:

20,0 mA* [Par. 6-12 tot 20,0 mA]

Functie:

Voer de hoge stroomwaarde in die overeenkomt met de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in par. 6-15.

6-14 Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde

Range:

0,000 Een- [-1000000,000 - par. 6-15]
heid*

Functie:

Voer de schaalwaarde van de analoge ingang in die overeenkomt met de waarde voor laag vermogen/lage stroom die is ingesteld in par. 6-10 en 6-12.

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

Range:

1500.000 [Par. 6-14 tot 1000000.000]
Eenheid*

Functie:

Voer voor de analoge ingang een schaalwaarde in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 6-11 en 6-13.

6-16 Klem 53 filter tijdconstante

Range:

0,001 s* [0,001-10,000 s]

Functie:

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 vertragingstijd door het filter. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.4 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:

0.07 V* [FC 301: 0 V - par. 6-11]
[FC 302: -10 V - par. 6-11]

Functie:

Stel de waarde voor lage spanning in. Deze schaalwaarde voor de analoge ingang moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-02. Zie ook de paragraaf *Gebruik van referenties*.

6-22 Klem 54 lage stroom

Range:

0.14 mA* [0.0 tot par. 6-23 mA]

Functie:

Stel de waarde voor lage stroom in. Dit referentiesignaal moet overeenkomen met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-02. De waarde moet worden ingesteld op > 2 mA om de Live zero time-out-functie in par. 6-01 te activeren.

6-24 Klem 54 lage ref./terugkopp. waarde

Range:

0.000 Eenheid* [-1000000.000 tot par. 6-25]

Functie:

Stel de schaalwaarde van de analoge ingang in die overeenkomt met de minimumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-02.

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

Range:

1500.000 [Par. 6-24 tot 1000000.000]
Eenheid*

Functie:

Voer de schaalwaarde van de analoge ingang in die overeenkomt met de maximumreferentiewaarde die is ingesteld in par. 3-03.

6-26 Klem 54 filter tijdconstante

Range:

0,001 s* [0,001-10,000 s]

Functie:

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 vertragingstijd door het filter. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.5 6-3* Anal. ingang 3 (MCB 101)

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

6-30 Klem X30/11 lage spanning

Range:

0,07 V* [0 – par. 6-31]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in par. 6-34.

6-31 Klem X30/11 hoge spanning

Range:

10,0 V* [Par. 6-30 – 10,0 V]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in par. 6-35.

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

Range:

0,000 Eenheid* [1000000,000 – par. 6-35]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage spanningswaarde die is ingesteld in par. 6-30.

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

Range:

1500,000 [Par. 6-34 – 1000000,000]
Eenheid

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge spanningswaarde die is ingesteld in par. 6-31.

6-36 Klem X30/11 filtertijdconstante**Range:**

0,001 s* [0,001-10,000 s]

Functie:

Tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X30/11.

Par. 6-36 kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.6 6-4* Anal. ingang 4 (MCB 101)

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

6-40 Klem X30/12 lage spanning**Range:**

0,7 V* [0 – par. 6-41]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in par. 6-44.

6-41 Klem X30/12 hoge spanning**Range:**

10,0 V* [Par. 6-40 – 10,0 V]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge referentie/terugkoppelwaarde die is ingesteld in par. 6-45.

6-44 Klem X30/12 lage ref./terugk. waarde**Range:**

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de lage spanningswaarde die ingesteld is in par. 6-40.

0,000 Eenheid* [-1000000,000 - par. 6-45]

6-45 Klem X30/12 hoge ref./terugk. waarde**Range:**

1500,000 Eenheid* [Par. 6-44 – 1000000,000]

Functie:

Stelt de schaalwaarde van de analoge ingang in overeenkomstig de hoge spanningswaarde die is ingesteld in par. 6-41.

6-46 Klem X30/12 filtertijdconstante**Range:**

0,001 s* [0,001-10,000 s]

Functie:

Tijdconstante voor een digitale eerste-aanvraag laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van elektrische ruis op klem X30/12.

Par. 6-46 kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.8.7 6-5* Anal. uitgang 1

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

6-50 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 par. 16-65.

[0] Niet in bedrijf

Er is geen signaal op de analoge uitgang.

[52] MCO 0-20 mA

[53] MCO 4-20 mA

[100] Uitgangsfrequentie 0-20 mA

0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.

[101] Referentie 0-20 mA

Par. 3-00 [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA

Par 3-00 [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA

[102] Terugkoppeling

[103] Motorstroom 0-20 mA

De waarde is afkomstig van par. 16-37. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA.

Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA.

$$\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$$

Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA, is de instelling voor de uitgang in par. 6-52:

$$\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Nom}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

[104] Koppel tov begr. 0-20 mA

De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in par. 4-16 *Koppelbegr.*

[105] Koppel tov nom. 0-20 mA

Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.

[106] Vermogen 0-20 mA

Afkomstig van par. 1-20.

[107] Snelh. 0-20 mA

Afkomstig van par. 3-03 *Max. referentie*. 20 mA staat gelijk aan de ingestelde waarde in par. 3-03.

[108] Koppelref. 0-20 mA

Koppelreferentie voor een koppel van 160%.

[109] Max uitg.freq. 0-20 mA

Gerelateerd aan par. 4-19 *Max. uitgangsfreq.*

[130] Uitg.freq. 4-20mA

0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA

[131] Referentie 4-20 mA

Par. 3-00 [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA

Par 3-00 [-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 par. 16-37. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA.

Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA.

$$\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$$

Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA, is de instelling voor de uitgang in par. 6-52:

$$\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Nom}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

[134] Kopp. % lim 4-20 mA

De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in par. 4-16 *Koppelbegr.*

[135] Kopp. % nom 4-20mA

De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.

[136] Vermogen 4-20 mA

Afkomstig van par. 1-20.

[137] Snelh. 4-20 mA

Afkomstig van par. 3-03 *Max. referentie*. 20 mA staat gelijk aan de ingestelde waarde in par. 3-03.

[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

Par. 4-54 definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval er een bustime-out optreedt.

[142] Busbest. 4-20 mA t-o

Par. 4-54 definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval er een bustime-out optreedt.

[150] Max uitg.freq 4-20 mA

Gerelateerd aan par. 4-19 *Max. uitgangsfreq.***6-51 Klem 42 uitgang min. schaal****Range:**

0%* [0 – 200%]

Functie:

Zie onderstaande afbeelding voor meer informatie.

Schaling voor de minimale uitgang (0 of 4 mA) van het analoge signaal op klem 42.

Stel de waarde in als een **percentage** van het volledige bereik van de variabele dat is ingesteld via par. 6-50.

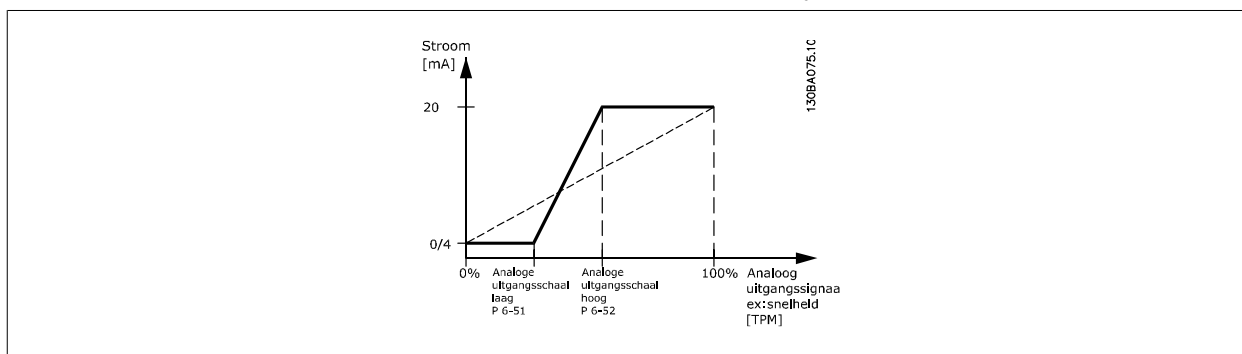
6-52 Klem 42 uitgang max. schaal**Range:**

100 %* [000 - 200%]

Functie:

Schaal de maximale uitgangswaarde van het geselecteerde analoge signaal op klem 42. Stel de waarde in op de maximumwaarde van de stroomsignaaluittgang. 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:

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

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$
**6-53 Klem 42 uitgang busbesturing****Range:**

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Functie:

Houdt het niveau van uitgang 42 vast in als de uitgang wordt bestuurd door een bus.

6-54 Klem 42 uitgang time-outinstelling**Range:**

0.00%* [0.00 – 100.00 %]

Functie:

Houdt het vooraf ingestelde niveau van uitgang 42 vast.

Als een bustime-out en een time-outfunctie zijn geselecteerd in par. 6-50 wordt de uitgang ingesteld op dit niveau.

3.8.8 6-6* Anal. uitgang 2 (MCB 101)

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

6-60 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 par. 16-65.

[0]	Niet in bedrijf	Er is geen signaal op de analoge uitgang.
[52]	MCO 0-20 mA	
[53]	MCO 4-20 mA	
[100]	Uitgangsfrequentie 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referentie 0-20 mA	Par. 3-00 [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA Par 3-00 [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Terugkoppeling	
[103]	Motorstroom 0-20 mA	De waarde is afkomstig van par. 16-37. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA.

$$\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$$

Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA, is de instelling voor de uitgang in par. 6-62:

$$\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Nom}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

3

[104]	Koppel tov begr. 0-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in par. 4-16 <i>Koppelbegr.</i>
[105]	Koppel tov nom. 0-20 mA	Het koppel is gerelateerd aan de instelling van het motorkoppel.
[106]	Vermogen 0-20 mA	Afkomstig van par. 1-20.
[107]	Snelh. 0-20 mA	Afkomstig van par. 3-03 <i>Max. referentie</i> . 20 mA staat gelijk aan de ingestelde waarde in par. 3-03.
[108]	Koppelref. 0-20 mA	Koppelreferentie voor een koppel van 160%.
[109]	Max uitg.freq. 0-20 mA	Gerelateerd aan par. 4-19 <i>Max. uitgangsfreq.</i>
[130]	Uitg.freq. 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referentie 4-20 mA	Par. 3-00 [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Par 3-00 [-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 par. 16-37. De maximale stroom van de inverter (160% van de stroom) staat gelijk aan 20 mA. Voorbeeld: nominale inverterstroom (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Nominale motorstroom = 22 A. Uitlezing 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ Wanneer de nominale motorstroom gelijk staat aan 20 mA, is de instelling voor de uitgang in par. 6-62: $\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Nom}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Kopp. % lim 4-20 mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling in par. 4-16 <i>Koppelbegr.</i>
[135]	Kopp. % nom 4-20mA	De koppelinstelling is gerelateerd aan de instelling voor het motorkoppel.
[136]	Vermogen 4-20 mA	Afkomstig van par. 1-20.
[137]	Snelh. 4-20 mA	Afkomstig van par. 3-03 <i>Max. referentie</i> . 20 mA staat gelijk aan de ingestelde waarde in par. 3-03.
[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	Par. 4-54 definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval er een bustime-out optreedt.
[142]	Busbest. 4-20 mA t-o	Par. 4-54 definieert het gedrag van de analoge uitgang in geval er een bustime-out optreedt.
[150]	Max uitg.freq 4-20 mA	Gerelateerd aan par. 4-19 <i>Max. uitgangsfreq.</i>

6-61 Klem X30/8 min. schaling

Range:

0%* [0.00 - 200 %]

Functie:

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 par. 6-62. Deze parameter is actief wanneer optiemodule MCB 101 is geïnstalleerd in de frequentieomvormer.

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

100%* [0,00-200%]

Functie:

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 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:

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

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

3.9 Parameters: regelaars**3.9.1 7-** Regelaars**

Parametergroep voor het configureren van toepassingsregelingen.

3.9.2 7-0* Snelh.-PID-reg.

Parameters voor het configureren van de snelheids-PID-regeling.

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 encoderterugkoppeling die in par. 1-02 is geselecteerd.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

[0]	Motorterugk. P1-02 (alleen FC 302)
[1]	24V-encoder
[2]	MCB 102
[3]	MCB 103
[4]	MCO encoder 1
[5]	MCO encoder 2

**NB!**

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

7-02 PropVersterking**Range:**

Afhankelijk [0,000-1,000]
van grootte

Functie:

Stel de proportionele versterking voor de snelheidsregelaar in. De proportionele versterking versterkt de fout (d.w.z. de afwijking tussen het terugkoppelsignaal en het instelpunt). Deze parameter wordt gebruikt met de regeling *Snelheid open lus* [0] en *Snelheid gesl. lus* [1] die worden ingesteld in par. 1-00. Een hoge versterking zorgt voor een snelle regeling. Als de versterking echter te hoog is, kan het proces instabiel worden.

Gebruik deze parameter als xxx,xxx moet worden geselecteerd. Gebruik par. 30-83 als xxx,xxxx moet worden geselecteerd.

7-03 Snelheids-PID, integratietijd**Range:**

8.0 ms* [2.0 - 20000.0 ms]

Functie:

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 regeling *Snelheid open lus* [0] en *Snelheid gesl. lus* [1] die worden ingesteld in par. 1-00 *Configuratiemodus*.

7-04 Snelheids-PID differentiatietijd**Range:**Afhankelijk [0,0-200,0 ms]
van grootte**Functie:**

Stel de differentiatietijd voor de snelheidsregelaar in. De differentiator reageert niet op constante fouten. Hij zorgt voor een versterking die proportioneel is met de mate waarin de snelheidsterugkoppeling zich wijzigt. Hoe sneller de fout zich wijzigt, hoe groter de versterking die de differentiator levert. De versterking is proportioneel met de snelheid waarmee de fout zich wijzigt. Als deze parameter op nul wordt ingesteld, wordt de differentiator uitgeschakeld. Deze parameter wordt gebruikt met de regeling *Snelheid gesl. lus* [1] die wordt ingesteld in par. 1-00.

7-05 Snelheids-PID, begrenzing diff. versterking**Range:**

5.000* [1.0 - 20.0]

Functie:

Stel een begrenzing in voor de door de differentiator geleverde versterking. Aangezien de differentiatiele 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 *Snelheid gesl. lus* [1] die wordt ingesteld in par. 1-00.

7-06 Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd**Range:**

10,0 ms* [1,0-100,0 ms]

Functie:

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

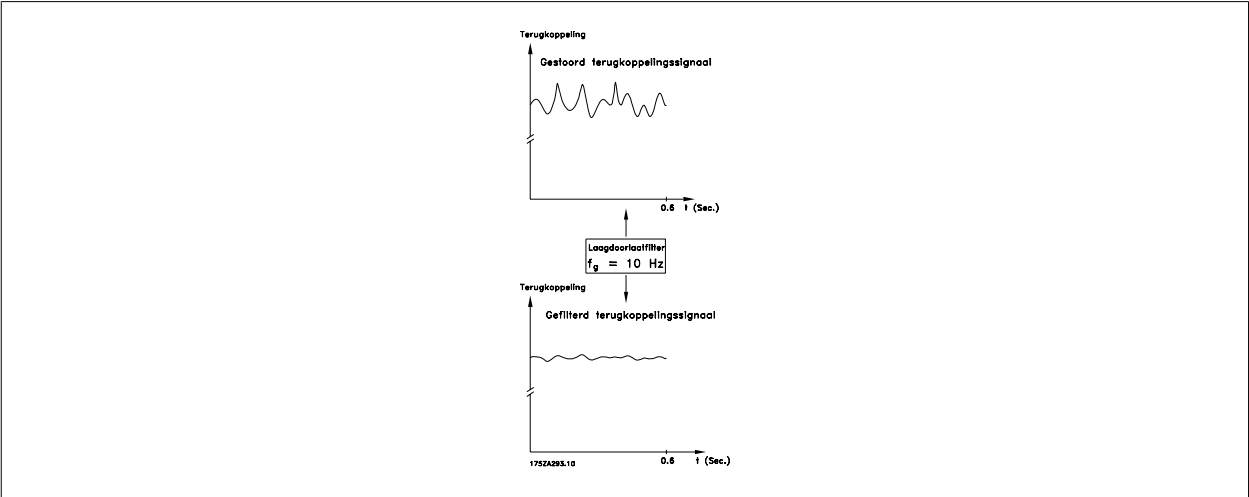
Praktische instelling van par. 7-06 zoals verkregen op basis van het aantal pulsen per omwenteling van de encoder:

Encoder PPR	Par. 7-06
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

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

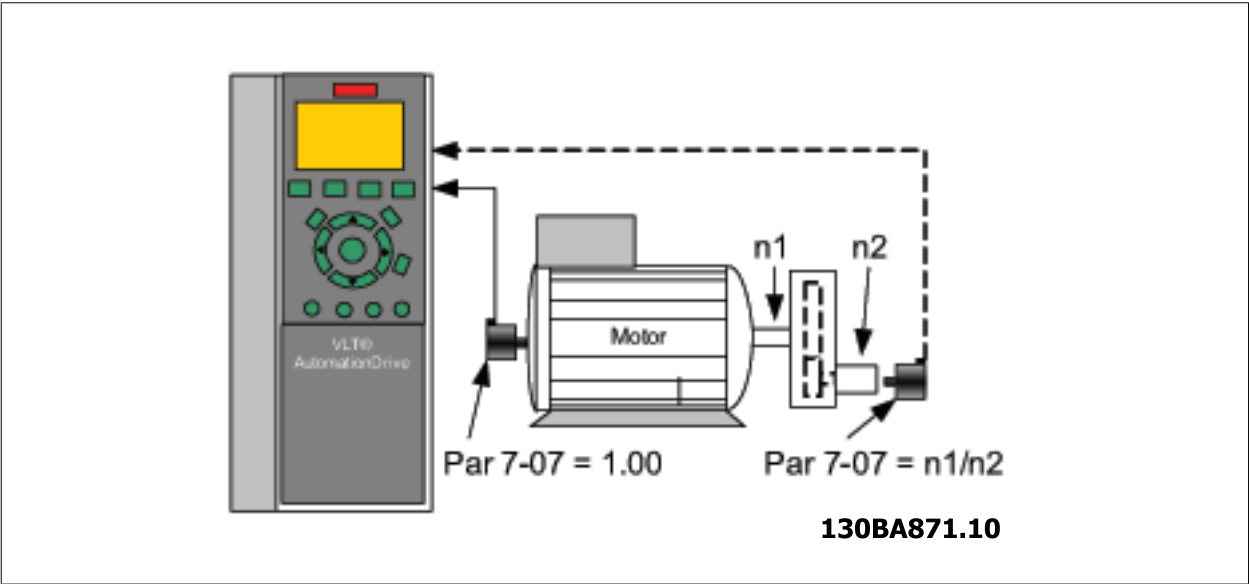
Deze parameter wordt gebruikt met de regeling *Snelheid gesl. lus* [1] en *Koppel* [2] die worden ingesteld in par. 1-00.

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



7-07 Snelheids-PID, terug overbr.verh.

Range: 1,0000* [0,0001-32,0000] **Functie:**



7-08 Snelheids-PID, voorw. kopp.factor

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

3.9.3 7-1* Koppel-PI-reg.

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

7-12 Koppel-PI, prop. versterking

Range: 100%* [0 - 500%] **Functie:** 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:**

0,020 s* [0,002-2,000 s]

Functie:

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.

3.9.4 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 terugkoppelsignaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen.

Stel in welke ingang op de frequentieomvormer moet worden gebruikt als de bron voor het eerste van deze signalen. Het tweede ingangssignaal wordt ingesteld in par. 7-22.

[0] *	Geen functie
[1]	Anal. ingang 53
[2]	Anal. ingang 54
[3]	Freq.-ingang 29 (alleen FC 302)
[4]	Freq.-ingang 33
[7]	Anal. ingang X30/11
[8]	Anal. ingang X30/12

7-22 Proces-CL Terugk. 2 Bron**Option:****Functie:**

Het daadwerkelijke terugkoppelsignaal bestaat uit de som van maximaal twee verschillende ingangssignalen. Stel in welke ingang op de frequentieomvormer moet worden gebruikt als de bron voor het tweede van deze signalen. Het eerste ingangssignaal wordt ingesteld in par. 7-21

[0] *	Geen functie
[1]	Anal. ingang 53
[2]	Anal. ingang 54
[3]	Freq.-ingang 29 (alleen FC 302)
[4]	Freq.-ingang 33
[7]	Anal. ingang X30/11
[8]	Anal. ingang X30/12

3.9.5 7-3* Proces-PID-reg.

Parameters voor het configureren van de Proces-PID-regeling.

7-30 Proces-PID normaal/omgekeerd**Option:****Functie:**

Normale en geïnverteerde regeling worden geïmplementeerd door een verschil te introduceren tussen het referentiesignaal en het terugkoppelingssignaal.

[0] *	Normaal	Hiermee stelt u de procesregeling in voor het verhogen van de uitgangsfrequentie.
[1]	Geïnverteerd	Hiermee stelt u de procesregeling in voor het verlengen van de uitgangsfrequentie.

7-31 Anti-windup proces-PID**Option:****Functie:**

[0] * Uit

Hiermee stopt het reguleren van een fout wanneer de uitgangsfrequentie niet meer kan worden aangepast.

[1]	On	Hiermee gaat het reguleren van een fout door, ook als de uitgangsfrequentie niet kan worden verhoogd of verlaagd.
-----	----	---

7-32 Proces-PID startsnelheid

Range:

0 tpm* [0-6000 tpm]

Functie:

Snel de motorsnelheid in die bereikt moet worden als een startsignaal voor de PID-regeling. Bij inschakeling zal de frequentieomvormer aanlopen en vervolgens werken volgens snelheidsregeling zonder terugkoppeling. Wanneer de startsnelheid voor de proces-PID eenmaal is bereikt, zal de frequentieomvormer overschakelen naar proces-PID-regeling.

7-33 Prop. versterking proces-PID

Range:

0.01 NVT* [0.00 - 10.00 NVT]

Functie:

Stel de PID proportionele versterking in. De proportionele versterking vermenigvuldigt de fout tussen het instelpunt en het terugkoppelingssignaal.

7-34 Integratietijd proces-PID

Range:

10000.00 s* [0.01 - 10000.00]

Functie:

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:

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

Functie:

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:

5.0 NVT* [1.0 - 50.0 NVT]

Functie:

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:

0%* [0 - 500%]

Functie:

Stel de PID-voorwaartsfactor (FF-factor) in. De FF-factor stuurt een constant deel van het referentiesignaal voorbij de PID-regelaar, zodat de PID-regeling alleen van invloed is op het overige deel van het stuursignaal. Elke wijziging van deze parameter zal dus van invloed zijn op de motorsnelheid. Wanneer de FF-factor wordt ingeschakeld, zorgt dit bij wijzigingen van het instelpunt voor minder doorschot en een hogere dynamiek. Par. 7-38 is actief wanneer par. 1-00 *Configuratiemodus* is ingesteld op Proces [3].

7-39 Bandbreedte op referentie

Range:

5%* [0 - 200%]

Functie:

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.

3.10 Parameters: Comm. en opties

3.10.1 8-**- Comm. en opties

Parametergroep voor het configureren van communicatie en opties.

3

3.10.2 8-0* Alg. instellingen

Algemene instellingen voor communicatie en opties.

8-01 Stuurplaats

Option:

Functie:

De instelling van deze parameter heeft een hogere prioriteit dan de instellingen in par. 8-50 tot 8-56.

[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

Selecteert 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 *Optie A* [3] wanneer de frequentieomvormer detecteert dat er een geldige busoptie is geïnstalleerd in deze sleuf. Als de optie is verwijderd, detecteert de frequentieomvormer een wijziging in de configuratie en wordt par. 8-02 weer ingesteld op de standaardinstelling *FC RS485*, waarna de frequentieomvormer uitschakelt. Als een optie na de eerste inschakeling wordt geïnstalleerd, wordt de instelling van par. 8-02 niet gewijzigd, maar schakelt de frequentieomvormer uit (trip) en toont het display: *Alarm 67 Optie gewijzigd*.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

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

8-03 Time-out-tijd stuurwoord

Range:

1.0s* [0.1 - 18000.0 s]

Functie:

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. In dat geval wordt de geselecteerde functie in par. 8-04 *Time-out-functie stuurwoord* uitgevoerd. De time-out-teller wordt geactiveerd door een geldig stuurwoord.

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 aangegeven in par. 8-03 *Stuurwoord time-out-tijd*.

- *Uit* [0]: hervat besturing via seriële bus (veldbus of standaard) op basis van het meest recente stuurwoord.
- *Uitgang vasth.* [1]: uitgangsfrequentie vasthouden totdat de communicatie weer wordt hervat.
- *Stop* [2]: stop met automatische herstart wanneer de communicatie weer wordt hervat.
- *Jogging* [3]: laat de motor lopen op de jog-frequentie totdat de communicatie weer wordt hervat.
- *Max. freq.* [4]: de motor loopt op de maximumfrequentie totdat de communicatie weer wordt hervat.

- *Stop en uitsch.* [5]: stopt de motor, waarna de frequentieomvormer moet worden gereset om opnieuw te starten via de veldbus, via de [Reset]-toets op het LCP of via een digitale ingang.
- *Kies setup 1-4* [7]-[10]: deze optie wijzigt de setup bij het hervatten van de communicatie na een stuurwoordtime-out. Wanneer de communicatie wordt hervat en de time-outsituatie wordt opgeheven, bepaalt par. 8-05 *Einde-time-out-functie* 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. De volgende configuratie is vereist om de setup te wijzigen na een time-out: stel par. 0-10 *Actieve setup* in op *Multi setup* [9] en selecteer de relevante koppeling in par. 0-12 *Setup gekoppeld aan*.

Option:**Functie:**

[0] * Uit

[1] Uitgang vasth.

[2] Stop

[3] Jogging

[4] Max. snelh.

[5] Stop en uitsch.

[7] Kies setup 1

[8] Kies setup 2

[9] Kies setup 3

[10] Kies setup 4

8-05 Einde-time-out-functie**Option:****Functie:**

Selecteer de uit te voeren actie na het ontvangen van een geldig stuurwoord na een time-out. Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-04 is ingesteld op *Setup 1-4*.

[0] Setup vasth.

Houdt de setup vast die is geselecteerd in par. 8-04 en geeft een waarschuwing totdat par. 8-06 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

Selecteer *Resetten* [1] om de frequentieomvormer na een stuurwoordtime-out terug te zetten naar de originele setup. Wanneer de waarde is ingesteld op *Resetten* [1] voert de frequentieomvormer de reset uit en keert deze vervolgens onmiddellijk terug naar de instelling *Niet resetten* [0].

Selecteer *Niet resetten* [0] om na een stuurwoordtime-out de ingestelde setup in par. 8-04 *Kies setup 1-4* vast te houden.

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

Option:**Functie:**

[0] * Niet resetten

[1] Resetten

8-07 Diagnose-trigger**Option:****Functie:**

Deze parameter schakelt de diagnosefunctie van de frequentieomvormer in, regelt deze en staat uitbreiding van de diagnosegegevens toe tot 24 bytes.

**NB!**

Hij heeft alleen betrekking op Profibus.

- *Uitsch.* [0]: verstuur geen uitgebreide diagnosegegevens, zelfs niet wanneer zij in de frequentieomvormer voorkomen.
- *Trigger bij alarm* [1]: verstuur uitgebreide diagnosegegevens als een of meer alarmen verschijnen in alarmparameter 16-90 of 9-53.
- *Trigg. alarm/wrsch.* [2]: verstuur uitgebreide diagnosegegevens als een of meer alarmen/waarschuwingen worden weergegeven in alarmparameter 16-90, 9-53 of in waarschuwingparameter 16-92.

De inhoud van het uitgebreide diagnoseframe is als volgt:

Byte	Inhoud	Beschrijving
0 - 5	Standaard DP-diagnosegegevens	Standaard DP-diagnosegegevens
6	PDU-lengte xx	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens
7	Statustype = 0x81	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens
8	Sleuf = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens
9	Statusinfo = 0	Koptekst voor uitgebreide diagnosegegevens
10 - 13	VLT par. 16-92	Waarsch.-wrd
14 - 17	VLT par. 16-03	Statuswoord
18 - 21	VLT par. 16-90	Alarmwoord
22 - 23	VLT par. 9-53	Profibus waarsch.-wrd

Het inschakelen van de diagnosefunctie kan meer busverkeer veroorzaken. De diagnosefuncties worden niet door alle veldbustypen ondersteund.

[0] *	Uitgeschakeld
[1]	Trigger bij alarm
[2]	Trigg. alarm/wrsch.

3.10.3 8-1* Stuurwoordinst.

Parameters voor het configureren van de optie Stuurwoordprofiel.

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* voor aanwijzingen voor het selecteren van *FC-profiel* [0] en *PROFIdrive-profiel* [1].

Raadpleeg de bedieningshandleiding voor de geïnstalleerde veldbus voor extra aanwijzingen voor het selecteren van *PROFIdrive-profiel* [1], *ODVA* [5] en *CANopen DSP 402* [7].

Option:

Functie:

[0] *	FC-profiel
[1]	PROFIdrive-profiel
[5]	ODVA
[7]	CANopen DSP 402

8-13 Instelbaar statuswoord STW

Option:

Functie:

Deze parameter maakt de configuratie van bit 12-15 in het statuswoord mogelijk.

[0]	Geen functie	
[1] *	Std. profiel	Functie komt overeen met het standaardprofiel dat is geselecteerd in par. 8-10.
[2]	Alleen alarm 68	Wordt alleen ingesteld in geval van Alarm 68.
[3]	Trip muv alarm 68	Wordt ingesteld in geval van een uitschakeling (trip), behalve als de uitschakeling wordt uitgevoerd via Alarm 68.
[10]	T18 DI-status	
[11]	T19 DI-status	
[12]	T27 DI-status	
[13]	T29 DI-status	
[14]	T33 DI-status	
[15]	T33 DI-status	
[16]	T37 DI-status	Het bit geeft de status van klem 37 aan. De waarde '0' geeft aan dat T37 laag is (veilige stop) De waarde '1' geeft aan dat T37 hoog is (normaal).
[21]	Therm. waarsch.	
[30]	Remfout (IGBT)	
[40]	Buiten ref.bereik	

[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

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 geldig, actief laag

3.10.4 8-3* FC-poortinst.

Parameters voor het configureren van de FC-poort.

8-30 Protocol

Option:
Functie:

[0] *	FC	
[1]	FC MC	Stel het protocol voor de (standaard) FC-poort in.
[2]	Modbus RTU	

8-31 Adres

Range:
Functie:

1* [1 - 126]

Stel een adres voor de (standaard) FC-poort in.
Geldig bereik: 1-126.

8-32 FC-poort baudsnelh.

Option:
Functie:

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

[7]	115200 baud	Selecteer de baudsnelheid voor de (standaard) FC-poort.
-----	-------------	---

8-35 Min. responsvertr.**Range:**

10ms* [1 - 500 ms]

Functie:

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. Max. responsvertr.**Range:**

5000ms* [1 - 10000 ms]

Functie:

Specificeer de maximaal toegestane vertragingstijd tussen het versturen van een verzoek en het ontvangen van een respons. Een overschrijding van deze vertraging zal een stuurwoordtime-out veroorzaken.

8-37 Max. tss.-tekenvertr.**Range:**

25ms* [0 - 30 ms]

Functie:

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 par. 8-30 is ingesteld op het protocol *FC MC*[1].

8-40 FC MC-protocolinst.**Option:**

[1] * Standaardtelegram 1

Functie:

[200] Klantsp. telegram

Maakt het mogelijk om vrij te definiëren telegrammen of standaardtelegrammen te gebruiken voor de FC-poort.

3

3.10.5 8-5* Digitaal/Bus

Parameters voor het configureren van het stuurwoord in combinatie met Digitaal/Bus.

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

[1] Bus

[2] Log. AND

[3] * Log. OR

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

8-51 Select. snelle stop**Option:****Functie:**

[0] Digitale ingang

[1] Bus

[2] Log. AND

[3] * Log. OR

Stel in of de snelle-stopfunctie via de klemmen (digitale ingang) en/of via de bus moet worden bestuurd.

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

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.

[0]	Dig. ingang
[1]	Bus
[2]	Log. AND
[3] *	Log. OR

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

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	
[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.

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

8-54 Omkeersselectie

Stel in of de omkeerfunctie van de frequentieomvormer via de klemmen (digitale ingang) en/of via de veldbus moet worden bestuurd.

Selecteer *Bus* [1] om het omkeercommando te activeren via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

Selecteer *Log. AND* [2] om het omkeercommando te activeren via de veldbus/seriële-communicatiepoort EN bovendien via een van de digitale ingangen.

Selecteer *Log. OR* [3] om het omkeercommando te activeren via de veldbus/seriële-communicatiepoort OF via een van de digitale ingangen.

Option:**Functie:**

[0]	Digitale ingang
[1]	Bus
[2]	Log. AND
[3] *	Log. OR

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

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	
[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.

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

3

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

[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.

**NB!**

Deze parameter is alleen actief wanneer par. 8-01 *Stuurplaats* is ingesteld op *Dig. en stuurwoord* [0].

3.10.6 8-9* Bus-jog

Parameters voor het configureren de bus-jog.

8-90 Snelheid bus-jog 1**Range:**

100 tpm* [0 – par. 4-13 tpm]

Functie:

Stel de jogsnelheid in. Dit is een vaste jogsnelheid die wordt geactiveerd via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

8-91 Snelheid bus-jog 2**Range:**

200 tpm* [0 - par. 4-13 tpm]

Functie:

Stel de jogsnelheid in. Dit is een vaste jogsnelheid die wordt geactiveerd via de seriële-communicatiepoort of de veldbusoptie.

3.11 Parameters: Profibus

3.11.1 9-** Profibus

Parametergroep voor alle Profibus-specifieke parameters.

9-00 Instelpunt

Range:

0* [0-65535]

Functie:

Deze parameter bevat een cyclische referentie van een Master Klasse 2. Als de stuurprioriteit is ingesteld op Master Klasse 2 wordt de referentie voor de frequentieomvormer van deze parameter gebruikt, terwijl de cyclische referentie zal worden genegeerd.

9-07 Act. waarde

Range:

0* [0-65535]

Functie:

Deze parameter levert de MAV voor een Master Klasse 2. De parameter is geldig als de stuurprioriteit is ingesteld op Master Klasse 2.

9-15 PCD-schrijfconfig.

Array [10]

Geen

3-02 Minimumreferentie

3-03 Max. referentie

3-12 Versnell.-/vertrag.-waarde

3-41 Ramp 1 aanlooptijd

3-42 Ramp 1 uitlooptijd

3-51 Ramp 2 aanlooptijd

3-52 Ramp 2 uitlooptijd

3-80 Jog ramp-tijd

3-81 Snelle stop ramp-tijd

4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]

4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]

4-16 Koppelbegrenzing motormodus

4-17 Koppelbegrenzing generator-
modus

7-28 Min. terugkoppeling

7-29 Max. terugkoppeling

8-90 Snelheid bus-jog 1

8-91 Snelheid bus-jog 2

16-80 Veldbus CTW 1

16-82 Veldbus REF 1

34-01 PCD 1 Schrijf naar MCO

34-02 PCD 2 Schrijf naar MCO

34-03 PCD 3 Schrijf naar MCO

34-04 PCD 4 Schrijf naar MCO

34-05 PCD 5 Schrijf naar MCO

34-06 PCD 6 Schrijf naar MCO

34-07 PCD 7 Schrijf naar MCO

34-08 PCD 8 Schrijf naar MCO

34-09 PCD 9 Schrijf naar MCO

34-10 PCD 10 Schrijf naar MCO

Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD 3 tot 10 van de telegrammen. Het nummer van de beschikbare PCD's is afhankelijk van het telegramtype. De waarden in PCD 3 tot 10 worden vervolgens als gegevenswaarden naar de geselecteerde parameters geschreven. Het is echter ook mogelijk om een standaard Profibus-telegram te definiëren in par. 9-22.

9-16 PCD-leesconfig.

Selecteer de parameters die moeten worden toegekend aan PCD 3 tot 10 van de telegrammen. Het nummer van de beschikbare PCD's is afhankelijk van het telegramtype. PCD 3-10 houdt de huidige gegevenswaarde van de geselecteerde parameters vast. Voor standaard Profibus-telegrammen, zie par. 9-22.

Array [10]

Geen

16-00 Stuurwoord

16-01 Referentie [Eenh.]

16-02 Referentie %

16-03 Statuswoord

16-04 Vrnste huid. waarde [eenh]

16-05 Vrnste huid. waarde [%]

16-09 Standaard uitlez.

16-10 Verm. [kW]

16-11 Verm. [pk]

16-12 Motorspanning

16-13 Frequentie

16-14 Motorstroom

16-16 Koppel

16-17 Snelh. [RPM]

16-18 Motor therm.

16-19 KTY-sensortemperatuur

16-21 Fasehoek

16-30 DC-aansluitsp.

16-32 Remenergie/s

16-33 Remenergie/2 min. 16-34
Temp. koellich.

16-35 Inverter therm.

16-38 SL-controllerstatus

16-39 Temp. stuurkaart

16-50 Externe referentie

16-51 Pulsreferentie

16-52 Terugk. [Eenh]

16-53 Digi Pot referentie

16-60 Dig. ingang

16-61 Klem 53 schakelinstell.

16-62 Anal. ingang 53

16-63 Klem 54 schakelinstell.

16-64 Anal. ingang 54

16-65 Anal. uitgang 42 [mA]

16-66 Dig. uitgang [bin]

16-67 Freq. ing. nr. 29 [Hz]
 16-68 Freq. ing. nr. 33 [Hz]
 16-69 Pulsuitg. nr. 27 [Hz]
 16-70 Pulsuitg. nr. 29 [Hz]
 16-71 Pulsuitgang [bin]
 16-84 Comm. optie STW [Binair]
 16-85 FC-poort CTW 1
 16-90 Alarmwoord
 16-91 Alarmwoord 2
 16-92 Waarsch.-wrđ
 16-93 Waarsch.woord 2
 16-94 Uitgebr. statusw.
 16-95 Uitgebr. statusw. 2
 34-21 PCD 1 Lees van MCO
 34-22 PCD 2 Lees van MCO
 34-23 PCD 3 Lees van MCO
 34-24 PCD 4 Lees van MCO
 34-25 PCD 5 Lees van MCO
 34-26 PCD 6 Lees van MCO
 34-27 PCD 7 Lees van MCO
 34-28 PCD 8 Lees van MCO
 34-29 PCD 9 Lees van MCO
 34-30 PCD 10 Lees van MCO
 34-40 Dig. ingangen
 34-41 Dig. uitgangen
 34-50 Huidige positie
 34-51 Aangegeven positie
 34-52 Huidige positie master
 34-53 Indexpositie slave
 34-54 Indexpositie master
 34-55 Curvepositie
 34-56 Spoorfout
 34-57 Synchronisatiefout
 34-58 Huidige snelheid
 34-59 Huidige snelheid master
 34-60 Synchronisatiestatus
 34-61 Asstatus
 34-62 Programmastatus

9-18 Node-adres

Range:

126* [0 - 126]

Functie:

Stel het stationadres in deze parameter of in de hardwareschakelaar in. Om het stationadres in par. 9-18 te wijzigen, moet de hardwareschakelaar worden ingesteld op 126 of 127 (d.w.z. alle schakelaars op 'aan'). Anders zal deze parameter de huidige instelling van de schakelaar weergeven.

9-22 Telegramkeuze

Geeft de configuratie van het Profibus-telegram weer.

Option:

[1] Standaardtelegram 1

Functie:

[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Alleen lezen.

9-23 Signaalparameters

Array [1000]
Alleen lezen

Deze parameter bevat een lijst van signalen die kunnen worden geselecteerd in par. 9-15 en 9-16.

9-27 Param. wijzigen

Option:
Functie:

Parameters kunnen worden gewijzigd via Profibus, de standaard RS 485-interface of het LCP.

[0]	Uitgesch.	Schakelt het wijzigen via Profibus uit.
[1] *	Ingesch.	Schakelt het wijzigen via Profibus in.

9-28 Procesregeling

Option:
Functie:

Procesregeling (instellen van stuurwoord, snelheidsreferentie en procesdata) is mogelijk via Profibus of de standaard veldbus, maar niet via beide tegelijkertijd. Lokale besturing is altijd mogelijk via het LCP. Besturing via procesregeling is mogelijk via de klemmen of de veldbus, afhankelijk van de instellingen in par. 8-50 tot 8-56.

[0]	Uitsch.	Schakelt de procesregeling via Profibus uit en schakelt procesregeling via een standaard veldbus of Profibus-master klasse 2 in.
[1] *	Cycl. master insch.	Schakelt de procesregeling via Profibus-master klasse 1 in en schakelt procesregeling via een standaard veldbus of Profibus-master klasse 2 uit.

9-44 Teller foutmeldingen

Range:

0* [0-65535]

Functie:

Deze parameter geeft het aantal foutgebeurtenissen aan dat is opgeslagen in par. 9-45 en 9-47. De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen. Buffer en teller worden bij elke reset of inschakeling op 0 teruggezet.

9-45 Foutcode

Range:

0* [0 - 0]

Functie:

Deze buffer bevat het alarmwoord voor alle alarmen en waarschuwingen die zijn gegeven sinds de laatste reset of inschakeling. De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen.

9-47 Foutnummer

Range:

0* [0 - 0]

Functie:

Deze parameter bevat het alarmnummer (bijv. 2 voor live-zerofout, 4 voor faseverlies netvoeding) voor alle alarmen en waarschuwingen die zijn gegeven sinds de laatste reset of inschakeling. De maximale buffercapaciteit is acht foutgebeurtenissen.

9-52 Teller foutsituaties

Range:

0* [0 - 1000]

Functie:

Deze parameter geeft het aantal foutgebeurtenissen sinds de laatste reset of inschakeling weer.

9-53 Profibus waarsch.- wrd**Option:****Functie:**

Deze parameter geeft Profibus-communicatiawaarschuwingen weer. Raadpleeg de *Profibus Bedieningshandleiding* voor meer informatie.

Alleen lezen

Bit:	Betekenis:
0	Aansluiting met DP-master is niet OK
1	Niet gebruikt
2	FDL (veldbus datakoppellaag) is niet OK
3	Datawiscommando ontvangen
4	Actuele waarde is niet bijgewerkt
5	Baudsnelheid zoeken
6	PROFIBUS ASIC is niet bezig met zenden
7	Initialiseren van PROFIBUS is niet OK
8	Frequentieomvormer is uitgeschakeld en geblokkeerd
9	Interne CAN-fout
10	Foute configuratiegegevens van PLC
11	Onjuist ID verzonden door PLC
12	Interne fout opgetreden
13	Niet geconfigureerd
14	Time-out actief
15	Waarschuwing 34 actief

3**9-63 Huid. baudsnelh.****Option:****Functie:**

Deze parameter geeft de actuele Profibus-baudsnelheid weer. De Profibus-master stelt de baudsnelheid automatisch in.

	Alleen lezen
[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255]	Geen baudsnelh. gev.

9-64 Toestelidentificatie**Range:**

0* [0 - 0]

Functie:

Deze parameter geeft de toestelidentificatie weer. Raadpleeg de *Profibus Bedieningshandleiding*, MG33CXY, voor meer informatie.

9-65 Profielnummer**Range:**

Alleen lezen

Functie:

0*	[0 - 0]	Deze parameter bevat de profielidentificatie. Byte 1 bevat het profielnummer en byte 2 het versienummer van het profiel.
----	---------	--

**NB!**

Deze parameter is niet zichtbaar via het LCP.

3

9-67 Stuurwoord 1**Range:**

0* [0-65535]

Functie:

Deze parameter accepteert het stuurwoord van een Master Klasse 2 in dezelfde opmaak als PCD 1.

9-68 Statuswoord 1**Range:**

0* [0-65535]

Functie:

Deze parameter levert het statuswoord voor een Master Klasse 2 in dezelfde opmaak als PCD 2.

9-70 Setup wijzigen**Option:****Functie:**

Selecteer de setup die moet worden gewijzigd.

[0] Fabrieksinstell.

Gebruikt de standaardgegevens. Deze optie kan worden gebruikt als gegevensbron om de andere setups terug te brengen in een bekende staat.

[1] * Setup 1

Wijzigt Setup 1.

[2] Setup 2

Wijzigt Setup 2.

[3] Setup 3

Wijzigt Setup 3.

[4] Setup 4

Wijzigt Setup 4.

[9] Actieve setup

Volgt de in par. 0-10 geselecteerde setup.

Deze parameter geldt alleen voor LCP en veldbussen. Zie ook par. 0-11 *Setup wijzigen*.**9-71 Datawaarden opsl.****Option:****Functie:**

Parameterwaarden die via Profibus worden gewijzigd, worden niet automatisch opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Gebruik deze parameter om een functie te activeren die alle parameterwaarden in EEPROM (niet-vluchtig geheugen) opslaat, zodat de parameterwaarden bij een uitschakeling bewaard blijven.

[0] * Uit

Schakelt de functie voor opslag in het niet-vluchtige geheugen uit.

[1] Deze setup opsl.

Slaat alle parameterwaarden van de in par. 9-70 geselecteerde setup op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar *Uit* [0] wanneer alle waarden zijn opgeslagen.

[2] Alle setups opslaan

Slaat de parameterwaarden van alle setups op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar *Uit* [0] wanneer alle parameterwaarden zijn opgeslagen.**9-72 Omv. reset****Option:****Functie:**

[0] * Geen actie

[1] Reset bij insch.

Reset de frequentieomvormer bij het inschakelen, zoals bij een inschakelcyclus.

[3] Comm. optie reset

Reset enkel de Profibus-optie, wat nuttig is na het wijzigen van bepaalde instellingen in parame-tergroep 9-**, bijv. par. 9-18.

Wanneer de frequentieomvormer wordt gereset, verdwijnt deze van de veldbus, wat kan leiden tot een communicatiefout van de master.

9-80 Ingestelde par. (1)

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0*	[0 - 115]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle ingestelde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.
----	-----------	--

9-81 Ingestelde par. (2)

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0*	[0 - 115]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle ingestelde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.
----	-----------	--

9-82 Ingestelde par. (3)

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0*	[0 - 115]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle ingestelde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.
----	-----------	--

9-83 Ingestelde par. (4)

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0*	[0 - 115]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle ingestelde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.
----	-----------	--

9-84 Ingestelde par. (5)

Range:

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

Functie:

0*	[0 - 115]	Deze parameter geeft een lijst weer met alle ingestelde parameters van de frequentieomvormer die beschikbaar zijn voor Profibus.
----	-----------	--

9-90 Gewijzigde par. (1)

Option:

Functie:

Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0*	[0 - 115]
----	-----------

9-91 Gewijzigde par. (2)**Option:****Functie:**

Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0* [0 - 115]

9-92 Gewijzigde par. (3)**Option:****Functie:**

Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0* [0 - 115]

9-94 Gewijzigde par. (5)**Option:****Functie:**

Deze parameter geeft een lijst weer met alle parameters van de frequentieomvormer die een waarde hebben die afwijkt van de standaardinstelling.

Array [116]

Geen LCP-toegang

Alleen lezen

0* [0 - 115]

3.12 Parameters: DeviceNet CAN-veldbus

3.12.1 10-** DeviceNet- en CAN-veldbus

Parametergroep voor DeviceNet- en CAN-veldbusparameters.

3.12.2 10-0* Alg. instellingen

Parametergroep voor het configureren van standaardinstellingen voor CAN-veldbusopties.

10-00 CAN-protocol

Option:
Functie:

[0] CANOpen

[1] * DeviceNet

Geef het actieve CAN-protocol weer.


NB!

De opties zijn afhankelijk van de geïnstalleerde optie.

10-01 Gesel. baudsnelh.

Selecteer de overdrachtssnelheid voor de veldbus. De selectie moet overeenkomen met de overdrachtssnelheid van de master en de andere veldbusnodes.

Option:
Functie:

[16] 10 kbps

[17] 20 kbps

[18] 50 kbps

[19] 100 kbps

[20] * 125 kbps

[21] 250 kbps

[22] 500 kbps

10-02 MAC ID

Range:
Functie:

63* [0 - 127]

Selecteer het stationadres. Elk station dat is aangesloten op hetzelfde netwerk moet een uniek adres bevatten.

10-05 Uitlez. zend-foutenteller

Range:
Functie:

0* [0 - 255]

Geef het aantal zendfouten van de CAN-regelaar na de laatste inschakeling weer.

10-06 Uitlez. ontvangst-foutenteller

Option:
Functie:

[0] 0 - 255

Geef het aantal ontvangstfouten van de CAN-regelaar na de laatste inschakeling weer.

10-07 Uitlez. bus-uit-teller

Range:
Functie:

0* [0 - 255]

Geef het aantal Bus-uit-gebeurtenissen na de laatste inschakeling weer.

3.12.3 10-1* DeviceNet

Parameters die specifiek zijn voor de DeviceNet-veldbus.

10-10 Procesdata typeselectie

Option:

Functie:

Selecteer het Geval (telegram) voor dataoverdracht. De beschikbare Gevallen zijn afhankelijk van de instelling van par. 8-10 *Stuurwoordprofiel*.

Wanneer par. 8-10 is ingesteld op *FC-profiel* [0] zijn in par. 10-10 de opties [0] en [1] beschikbaar.

Wanneer par. 8-10 is ingesteld op *ODVA* [5] zijn in par. 10-10 de opties [2] en [3] beschikbaar.

Gevallen 100/150 en 101/151 zijn specifiek voor . Gevallen 20/70 en 21/71 zijn ODVA-specifieke AC-omvormerprofielen.

Raadpleeg de DeviceNet Bedieningshandleiding voor aanwijzingen over het selecteren van telegrammen.

Houd er rekening mee dat een wijziging van deze parameter onmiddellijk wordt uitgevoerd.

[0] GEVAL 100/150

[1] GEVAL 101/151

[2] GEVAL 20/70

[3] GEVAL 21/71

10-11 Procesdata config. schrijven

Selecteer de te schrijven procesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:

Functie:

[0] * Geen

3-02 Minimumreferentie

3-03 Max. referentie

3-12 Versnell.-/vertrag.-waarde

3-41 Ramp 1 aanlooptijd

3-42 Ramp 1 uitlooptijd

3-51 Ramp 2 aanlooptijd

3-52 Ramp 2 uitlooptijd

3-80 Jog ramp-tijd

3-81 Snelle stop ramp-tijd

4-11 Motorsnelh. lage begr. [RPM]

4-13 Motorsnelh. hoge begr. [RPM]

4-16 Koppelbegrenzing motormodus

4-17 Koppelbegrenzing generatormodus

7-28 Min. terugkoppeling

7-29 Max. terugkoppeling

8-90 Snelheid bus-jog 1

8-91 Snelheid bus-jog 2

16-80 Veldbus CTW 1 (vast)

16-82 Veldbus REF 1 (vast)

34-01 PCD 1 Schrijf naar MCO

34-02 PCD 2 Schrijf naar MCO

34-03 PCD 3 Schrijf naar MCO

34-04 PCD 4 Schrijf naar MCO

34-05 PCD 5 Schrijf naar MCO

34-06 PCD 6 Schrijf naar MCO

34-07 PCD 7 Schrijf naar MCO

34-08 PCD 8 Schrijf naar MCO

34-09 PCD 9 Schrijf naar MCO

34-10 PCD 10 Schrijf naar MCO

10-12 Procesdata config. lezen

Selecteer de proces-uitleesgegevens voor I/O-constructievoorbeelden 101/151. De elementen [2] en [3] van deze array kunnen worden geselecteerd. De elementen [0] en [1] van het array liggen vast.

Option:

Functie:

Geen

16-00 Stuurwoord

16-01 Referentie [Eenh.]

16-02 Referentie %

16-03 Statuswoord (vast)

16-04 Vrnste huid. waarde [eenh]

16-05 Vrnste huid. waarde [%]
(vast)

16-10 Verm. [kW]

16-11 Verm. [pk]

16-12 Motorspanning

16-13 Frequentie

16-14 Motorstroom

16-16 Koppel

16-17 Snelh. [RPM]

16-18 Motor therm.

16-19 KTY-sensortemperatuur

16-21 Fasehoek

16-30 DC-aansluitsp.

16-32 Remenergie/s

16-33 Remenergie/2 min.

16-34 Temp. koellich.

16-35 Inverter therm.

16-38 SL-controllerstatus

16-39 Temp. stuurkaart.

16-50 Externe referentie

16-51 Pulsreferentie

16-52 Terugk. [Eenh]

16-53 Digi Pot referentie

16-60 Dig. ingang

16-61 Klem 53 schakelinstell.

16-62 Anal. ingang 53

16-63 Klem 54 schakelinstell.

16-64 Anal. ingang 54

16-65 Anal. uitgang 42 [mA]

16-66 Dig. uitgang [bin]

16-67 Freq. ing. nr. 29 [Hz]

16-68 Freq. ing. nr. 33 [Hz]

16-69 Pulsuitg. nr. 27 [Hz]

16-70 Pulsuitg. nr. 29 [Hz]

16-71 Relaisuitgang [bin]

16-84 Comm. optie STW

16-85 FC-poort CTW 1

16-90 Alarmwoord

16-91 Alarmwoord 2

16-92 Waarsch.-wrd

16-93 Waarsch.woord 2

16-94 Uitgebr. statusw.

16-95 Uitgebr. statusw. 2

34-21 PCD 1 Lees van MCO

34-22 PCD 2 Lees van MCO

34-23 PCD 3 Lees van MCO

34-24 PCD 4 Lees van MCO

34-25 PCD 5 Lees van MCO

34-26 PCD 6 Lees van MCO

34-27 PCD 7 Lees van MCO

34-28 PCD 8 Lees van MCO

34-29 PCD 9 Lees van MCO

34-30 PCD 10 Lees van MCO

34-40 Dig. ingangen

34-41 Dig. uitgangen

34-50 Huidige positie

34-51 Aangegeven positie

34-52 Huidige positie master

34-53 Indexpositie slave

34-54 Indexpositie master

34-55 Curvepositie

34-56 Spoorfout

34-57 Synchronisatiefout

34-58 Huidige snelheid

34-59 Huidige snelheid master

34-60 Synchronisatiestatus

34-61 Asstatus

34-62 Programmastatus

10-13 Waarschuwingsspar.**Range:**

0* [0-FFFF]

Functie:

Geef een DeviceNet-specifiek waarschuwingwoord weer. Voor iedere waarschuwing wordt één bit toegewezen. Raadpleeg de DeviceNet Bedieningshandleiding (MG.33.DX.YY) voor meer informatie.

Bit:	Betekenis:
0	Bus niet actief
1	Expliciete aansluitingstime-out
2	I/O-aansluiting
3	Begrenzing voor opnieuw proberen bereikt
4	Huidig is niet bijgewerkt
5	CAN-bus uit
6	I/O-zendfout
7	Initialisatiefout
8	Geen busvoeding
9	Bus uit
10	Fout passief
11	Foutwaarschuwing
12	Dubbele MAC-ID-fout
13	RX-wachtrij overrun
14	TX-wachtrij overrun
15	CAN overrun

10-14 Netreferentie

Alleen lezen vanaf LCP.

Selecteer de referentiebron voor Geval 21/71 en 20/70.		
[0] *	Uit	Maakt referentie via analoge/digitale ingangen mogelijk.
[1]	Aan	Maakt referentie via de veldbus mogelijk.

10-15 Netcontrole

Alleen lezen vanaf LCP.

Selecteer de stuurbron voor Geval 21/71 en 20/70.		
[0] *	Uit	Maakt besturing via analoge/digitale ingangen mogelijk.
[1]	Aan	Maakt besturing via de veldbus mogelijk.

3.12.4 10-2* COS-filters

Parameters voor het configureren van de COS-filterinstellingen.

10-20 COS-filter 1

Range:

0000* [0-FFFF]

Functie:

Stel de waarde in voor COS-filter 1 voor het instellen van het filtermasker voor het statuswoord. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit het statuswoord die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

10-21 COS-filter 2

Range:

0000* [0-FFFF]

Functie:

Stel de waarde in voor COS-filter 2 voor het instellen van het filtermasker voor de voornaamste actuele waarde. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit de voornaamste actuele waarde die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

10-22 COS-filter 3

Range:

0000* [0-FFFF]

Functie:

Stel de waarde in voor COS-filter 3 voor het instellen van het filtermasker voor PCD 3. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit PCD 3 die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

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

0000* [0-FFFF]

Functie:

Stel de waarde in voor COS-filter 4 voor het instellen van het filtermasker voor PCD 4. Bij het werken in COS (Change-Of-State) filtert deze functie bits uit PCD 4 die niet moeten worden verzonden als deze wijzigen.

3

3.12.5 10-3* Toeg. parameters

Parametergroep voor toegang tot geïndexeerde parameters en het definiëren van de programmeringssetup.

10-30 Array-index**Range:**

0* [0 - 255]

Functie:

Alleen lezen vanaf LCP.

Geef de arrayparameters weer. Deze parameter is alleen van toepassing als een DeviceNet-veldbus is geïnstalleerd.

10-31 Datawaarden opsl.**Option:****Functie:**

Parameterwaarden die via DeviceNet worden gewijzigd, worden niet automatisch opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Gebruik deze parameter om een functie te activeren die alle parameterwaarden in EEPROM (niet-vluchtig geheugen) opslaat, zodat de parameterwaarden bij een uitschakeling bewaard blijven.

[0] * Uit

Schakelt de functie voor opslag in het niet-vluchtige geheugen uit.

[1] Deze setup opsl.

Slaat alle parameterwaarden van de actieve setup op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar *Uit* [0] wanneer alle waarden zijn opgeslagen.

[2] Alle setups opsl.

Slaat de parameterwaarden van alle setups op in het niet-vluchtige geheugen. De waarde keert terug naar *Uit* [0] wanneer alle parameterwaarden zijn opgeslagen.

10-32 Revisie DeviceNet**Option:****Functie:**

Grote revisie

Kleine revisie

Geef het versienummer voor DeviceNet weer. Deze parameter wordt gebruikt voor EDS-bestandsaanmaak.

10-33 Altijd opslaan**Option:****Functie:**

[0] * Uit

Schakelt de opslag van gegevens in een niet-vluchtig geheugen uit.

[1] Aan

Slaat parametergegevens die worden ontvangen via DeviceNet standaard op in het niet-vluchtige geheugen (EEPROM).

10-39 DeviceNet F parameters

Array [1000]

Geen LCP-toegang

0* [0 - 0]

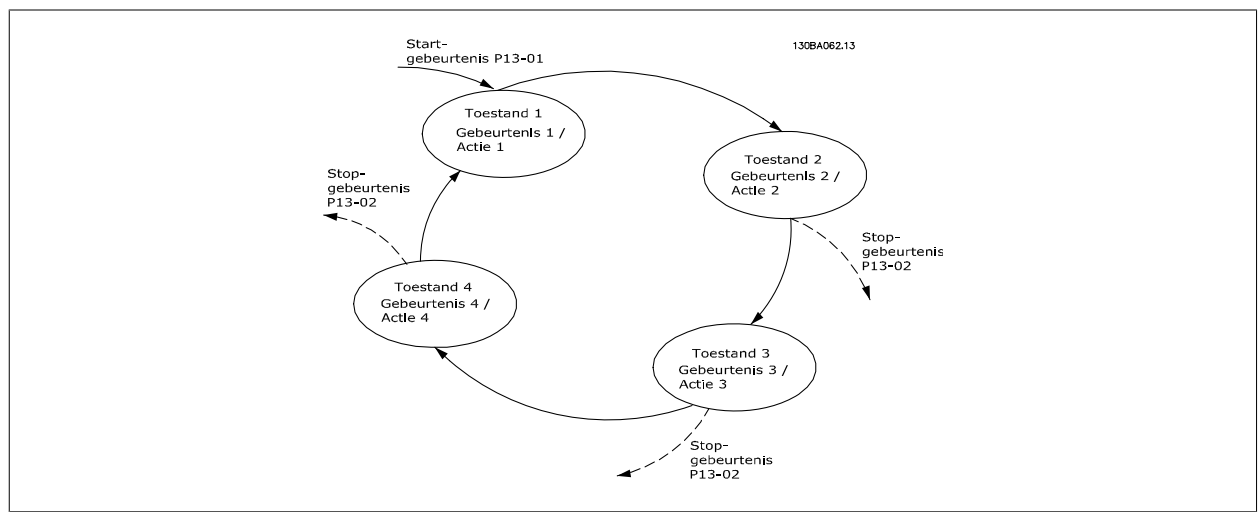
Deze parameter wordt gebruikt om de frequentieomvormer te configureren via DeviceNet en voor het aanmaken van het EDS-bestand.

3.13 Parameters: Smart Logic

3.13.1 13-** Programmeerkenmerken kenmerken

Smart Logic Control (SLC) is in feite een reeks van gebruikersgedefinieerde acties (zie par. 13-52 [x]) die worden uitgevoerd door de SLC als de bijbehorende gebruikersgedefinieerde *gebeurtenis* (zie par. 13-51 [x]) door de SLC wordt geëvalueerd als TRUE. Gebeurtenissen en *acties* zijn genummerd en in paren gekoppeld (statussen). Dit betekent dat *actie* [0] wordt uitgevoerd wanneer *gebeurtenis* [0] heeft plaatsgevonden (de waarde TRUE heeft gekregen). Hierna worden de omstandigheden van *gebeurtenis* [1] geëvalueerd en bij de evaluatie TRUE wordt *actie* [1] uitgevoerd, enz. Er wordt steeds slechts één *gebeurtenis* geëvalueerd. Als een *gebeurtenis* wordt geëvalueerd als FALSE gebeurt er niets (in de SLC) tijdens het huidige scaninterval en zullen er geen andere *gebeurtenissen* worden geëvalueerd. Dit betekent dat bij het starten van de SLC *gebeurtenis* [0] (en enkel *gebeurtenis* [0]) tijdens elk scaninterval zal worden geëvalueerd. Alleen als *gebeurtenis* [0] is geëvalueerd als TRUE voert de SLC *actie* [0] uit en begint hij met het evalueren van *gebeurtenis* [1]. Er kunnen 1 tot 20 *gebeurtenissen* en *acties* worden geprogrammeerd.

Als de laatste *gebeurtenis/actie* is geëvalueerd, begint de cyclus opnieuw vanaf *gebeurtenis* [0] / *actie* [0]. De afbeelding toont een voorbeeld met drie gebeurtenissen/acties:



SLC starten en stoppen:

Het starten en stoppen van de SLC kan worden uitgevoerd door Aan [1] of Uit [0] te selecteren in par. 13-00. De SLC start altijd in status 0 (waarbij *gebeurtenis* [0] wordt geëvalueerd). De SLC start wanneer de startgebeurtenis (gedefinieerd in par. 13-01 *Gebeurt. starten*) wordt geëvalueerd als TRUE (op voorwaarde dat *Aan* [1] is geselecteerd in par. 13-00). De SLC stopt zodra *Gebeurt. stoppen* (par. 13-02) TRUE is. Par. 13-03 reset alle SLC-parameters en start het programmeren geheel opnieuw.

3.13.2 13-0* SLC-instellingen

Gebruik de SLC-instellingen om de Smart Logic Control in- en uit te schakelen of te resetten.

13-00 SL-controllermodus		
Option:	Functie:	
[0] * Uit	Schakelt Smart Logic Control uit.	
[1] Aan	Schakelt Smart Logic Control in.	

13-01 Gebeurt. starten		
Option:	Functie:	
[0] FALSE	Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control. FALSE [0] voert de vaste waarde FALSE in.	
[1] TRUE	TRUE [1] voert de vaste waarde TRUE in.	
[2] Actief	Actief [2] De motor loopt.	

[3]	Binnen bereik	<i>Binnen bereik</i> [3] De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in par. 4-50 tot 4-53.
[4]	Op referentie	<i>Op referentie</i> [4] De motor loopt op referentie.
[5]	Koppelbegr.	<i>Koppelbegr.</i> [5] De koppelbegrenzing die is ingesteld in par. 4-16 of 4-17 is overschreden.
[6]	Stroombegr.	<i>Stroombegr.</i> [6] De stroomgrens van de motor die in par. 4-18 is ingesteld, is overschreden.
[7]	Buiten stroombereik	<i>Buiten stroombereik</i> [7] De motorstroom ligt buiten het bereik dat is ingesteld in par. 4-18.
[8]	Onder I, laag	<i>Onder I, laag</i> [8] De motorstroom is lager dan de ingestelde waarde in par. 4-50.
[9]	Boven I, hoog	<i>Boven I, hoog</i> [9] De motorstroom is hoger dan de ingestelde waarde in par. 4-51.
[10]	Buiten snelh.-bereik	<i>Buiten snelh.-bereik</i> [10] De snelheid ligt buiten het bereik dat is ingesteld via par. 4-52 en 4-53.
[11]	Onder snelh., laag	<i>Onder snelh., laag</i> [11] De uitgangssnelheid is lager dan de ingestelde waarde in par. 4-52.
[12]	Boven snelh., hoog	<i>Boven snelh., hoog</i> [12] De uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde waarde in par. 4-53.
[13]	Buiten terugk.bereik	<i>Buiten terugk. bereik</i> [13] De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via par. 4-56 en 4-57.
[14]	Onder terugk., laag	<i>Onder terugk, laag</i> [14] De koppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-56.
[15]	Boven terugk., hoog	<i>Boven terugk, hoog</i> [15] De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-57.
[16]	Therm. waarsch.	<i>Therm. waarsch.</i> [16] Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor is overschreden.
[17]	Netsp. buiten bereik	<i>Netsp. buiten bereik</i> [17] De netspanning ligt buiten het opgegeven spanningsbereik.
[18]	Omkeren	<i>Omkeren</i> [18] De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom loopt (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').
[19]	Waarschuwing	<i>Waarsch.</i> [19] Er is een waarschuwing actief.
[20]	Alarm (uitsch)	<i>Alarm (uitsch.)</i> [20] Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[21]	Alrm (uitsch & blok)	<i>Alarm (uitsch & blok)</i> [21] Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[22]	Comparator 0	<i>Comparator 0</i> [22] Gebruik het resultaat van comparator 0.
[23]	Comparator 1	<i>Comparator 1</i> [23] Gebruik het resultaat van comparator 1.
[24]	Comparator 2	<i>Comparator 2</i> [24] Gebruik het resultaat van comparator 2.
[25]	Comparator 3	<i>Comparator 3</i> [25] Gebruik het resultaat van comparator 3.
[26]	Log. regel 0	<i>Log. regel 0</i> [26] Gebruik het resultaat van logische regel 0.
[27]	Log. regel 1	<i>Log. regel 1</i> [27] Gebruik het resultaat van logische regel 1.
[28]	Log. regel 2	<i>Log. regel 2</i> [28] Gebruik het resultaat van logische regel 2.
[29]	Log. regel 3	<i>Log. regel 3</i> [29] Gebruik het resultaat van logische regel 3.
[33]	Digitale ingang DI18	<i>Digitale ingang DI18</i> [33] Gebruik het resultaat van digitale ingang 18.
[34]	Digitale ingang DI19	<i>Digitale ingang DI19</i> [34] Gebruik het resultaat van digitale ingang 19.
[35]	Digitale ingang DI27	<i>Digitale ingang DI27</i> [35] Gebruik het resultaat van digitale ingang 27.
[36]	Digitale ingang DI29 (alleen FC 302)	<i>Digitale ingang DI29 (alleen FC 302)</i> [36] Gebruik het resultaat van digitale ingang 29.
[37]	Digitale ingang DI32	<i>Digitale ingang DI32</i> [37] Gebruik het resultaat van digitale ingang 32.
[38]	Digitale ingang DI33	<i>Digitale ingang DI33</i> [38] Gebruik het resultaat van digitale ingang 33.
[39] *	Startcommando	<i>Startcommando</i> [39] Er wordt een startcommando gegeven.
[40]	Omv. gestopt	<i>Omv. gestopt</i> [40] Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.
[41]	Reset uitsch.	<i>Reset uitsch.</i> [41] Er wordt een reset gegenereerd.
[42]	Autoreset uitsch.	<i>Autoreset uitsch.</i> [42] Er is een autoreset uitgevoerd.
[43]	Toets OK	<i>Toets OK</i> [43] De [OK]-toets is ingedrukt.
[44]	Toets Reset	<i>Toets Reset</i> [44] De [Reset]-toets is ingedrukt.
[45]	Toets links	<i>Toets links</i> [45] De pijltjestoets links is ingedrukt.
[46]	Toets rechts	<i>Toets rechts</i> [46] De pijltjestoets rechts is ingedrukt.
[47]	Toets omhoog	<i>Toets omhoog</i> [47] De pijltjestoets omhoog is ingedrukt.
[48]	Toets omlaag	<i>Toets omlaag</i> [48] De pijltjestoets omhoog is ingedrukt.

[50]	Comparator 4	<i>Comparator 4</i> [50] Gebruik het resultaat van comparator 4.
[51]	Comparator 5	<i>Comparator 5</i> [51] Gebruik het resultaat van comparator 5.
[60]	Log. regel 4	<i>Log. regel 4</i> [60] Gebruik het resultaat van logische regel 4.
[61]	Log. regel 5	<i>Log. regel 5</i> [61] Gebruik het resultaat van logische regel 5.

13-02 Gebeurt. stoppen

Selecteer de booleanse ingang (TRUE of FALSE) voor het activeren van de Smart Logic Control.

Option:

Functie:

[0]	FALSE	Zie par. 13-01 <i>Gebeurt. starten</i> voor een beschrijving van optie [0] - [61].
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegr.	
[6]	Stroomgrens	
[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 (alleen FC 302)	
[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	<i>SL time-out 3</i> [70] Smart logic controller time-out 3 is verstreken.
[71]	SL time-out 4	<i>SL time-out 4</i> [71] Smart logic controller time-out 4 is verstreken.
[72]	SL time-out 5	<i>SL time-out 5</i> [72] Smart logic controller time-out 5 is verstreken.
[73]	SL time-out 6	<i>SL time-out 6</i> [73] Smart logic controller time-out 6 is verstreken.
[74]	SL time-out 7	<i>SL time-out 7</i> [74] Smart logic controller time-out 7 is verstreken.
[75]	Er is een startcommando gegeven.	

13-03 SLC resetten

Option:

[0] *	SLC niet resetten
[1]	SLC resetten

Functie:

Handhaaft de geprogrammeerde instellingen voor alle parameters in groep 13 (13-*).
Stelt alle parameters in groep 13 (13-*) weer in op de standaardwaarde.

3.13.3 13-1* Comparatoren

Comparatoren worden gebruikt om continue variabelen (bijv. uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, analoge ingang, e.d.) te vergelijken met een vaste ingestelde waarde. Daarnaast zijn er digitale waarden die zullen worden vergeleken met vaste ingestelde waarden. Zie de toelichting bij par. 13-10. 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]

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 lengte van de tijd dat ze TRUE dan wel FALSE zijn. Zie par. 13-11. Selecteer de variabele die moet worden bewaakt door de comparator.

[0] *	UITGESCH.	<i>UITGESCH.</i> [0] De comparator is uitgeschakeld.
[1]	Referentie	<i>Referentie</i> [1] De totale externe referentie (niet lokaal) als een percentage.
[2]	Terugkoppeling	<i>Terugkopp.</i> [2] In de eenheid [tpm] of [Hz].
[3]	Motorsnelheid	Motorsnelheid [3] [tpm] of [Hz]
[4]	Motorstroom	<i>Motorstroom</i> [4] [A]
[5]	Motorkoppel	<i>Motorkoppel</i> [5] [Nm]
[6]	Motorvermogen	<i>Motorvermogen</i> [6] [kW] of [pk]
[7]	Motorspanning	<i>Motorspanning</i> [7] [V]
[8]	DC-tussenkringspanning	<i>DC-link spanning</i> [8] [V]

[9]	Motor thermisch	<i>Motor thermisch</i> [9] Uitgedrukt als een percentage.
[10]	VLT thermisch	<i>VLT thermisch</i> [10] Uitgedrukt als een percentage.
[11]	Temp. koellich.	<i>Temp. koellich.</i> [11] Uitgedrukt als een percentage.
[12]	Anal. ingang AI53	<i>Anal. ingang AI53</i> [12] Uitgedrukt als een percentage.
[13]	Anal. ingang AI54	<i>Anal. ingang AI54</i> [13] Uitgedrukt als een percentage.
[14]	Anal. ingang AIFB10	<i>Anal. ingang AIFB10</i> [14] [V]. AIFB10 is de interne 10 V-voeding.
[15]	Anal. ingang AIS24V	<i>Anal. ingang AIS24V</i> [15] [V] <i>Anal. ingang AICCT</i> [17] [°]. AIS24V is de voeding voor de schakelmodus: SMPS 24 V.
[17]	Anal. ingang AICCT	
[18]	Pulsingang FI29 (alleen FC 302)	<i>Pulsingang FI29</i> (alleen FC 302) [18] Uitgedrukt als een percentage. AICCT is de temperatuur van de stuurkaart.
[19]	Pulsingang FI33	<i>Pulsingang FI33</i> [19] Uitgedrukt als een percentage.
[20]	Alarmnummer	<i>Alarmnummer</i> [20] De foutcode.
[30]	Teller A	<i>Teller A</i> [30] Het aantal.
[31]	Teller B	<i>Teller B</i> [31] Het aantal.
[50]	FALSE	FALSE [50] Voert de vaste waarde FALSE in de comparator in.
[51]	TRUE	TRUE [51] voert de vaste waarde TRUE in de comparator in.
[52]	Besturing gereed	<i>Besturing gereed</i> [52] De stuurkaart krijgt voedingsspanning.
[53]	Omv. gereed	<i>Omv. gereed</i> [53] De frequentieomvormer is bedrijfsklaar en geeft een voedingssignaal aan de stuurkaart.
[54]	Actief	<i>Actief</i> [54] De motor loopt.
[55]	Omkeren	<i>Omkeren</i> [55] De uitgang is hoog als de frequentieomvormer linksom loopt (het logische product van de statusbits 'actief' EN 'omkeren').
[56]	Binnen bereik	<i>Binnen bereik</i> [56] De motor loopt binnen de geprogrammeerde stroom-/frequentiebereiken die zijn ingesteld in par. 4-50 tot 4-53.
[60]	Op referentie	<i>Op referentie</i> [60] De motor loopt op referentie.
[61]	Onder ref, laag	<i>Onder ref, laag</i> [61] De motor loopt onder de ingestelde waarde in par. 4-54 Waarsch: referentie laag.
[62]	Boven ref, hoog	<i>Boven ref, hoog</i> [62] De motor loopt boven de ingestelde waarde in par. 4-55 Waarsch: referentie hoog.
[65]	Koppelbegrenzing	<i>Koppelbegrenzing</i> [65] De koppelbegrenzing die is ingesteld in par. 4-16 of 4-17 is overschreden.
[66]	Stroomgrens	<i>Stroomgrens</i> [66] De stroomgrens van de motor die in par. 4-18 is ingesteld is overschreden.
[67]	Buiten stroombereik	<i>Buiten stroombereik</i> [67] De motorstroom ligt buiten het bereik dat is ingesteld in par. 4-18.
[68]	Onder I, laag	<i>Onder I, laag</i> [68] De motorstroom is lager dan de ingestelde waarde in par. 4-50.
[69]	Boven I, hoog	<i>Boven I, hoog</i> [69] De motorstroom is hoger dan de ingestelde waarde in par. 4-51.
[70]	Buiten snelh.-bereik	<i>Buiten snelh.bereik</i> [70] De snelheid ligt buiten het bereik dat is ingesteld via par. 4-52 en 4-53.
[71]	Onder snelh., laag	<i>Onder snelh, laag</i> [71] De uitgangssnelheid is lager dan de ingestelde waarde in par. 4-52.
[72]	Boven snelh., hoog	<i>Boven snelh, hoog</i> [72] De uitgangssnelheid is hoger dan de ingestelde waarde in par. 4-53.
[75]	Buiten terugk.bereik	<i>Buiten terugk. bereik</i> [75] De terugkoppeling is buiten het bereik dat is ingesteld via par. 4-56 en 4-57.
[76]	Onder terugk., laag	<i>Onder terugk, laag</i> [76] De koppeling is lager dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-56.
[77]	Boven terugk., hoog	<i>Boven terugk, hoog</i> [77] De terugkoppeling is hoger dan de begrenzing die is ingesteld in par. 4-57.
[80]	Therm. waarsch.	<i>Therm. waarsch.</i> [80] Een thermische waarschuwing wordt gegeven als de temperatuurbegrenzing in de motor, frequentieomvormer, remweerstand of thermistor wordt overschreden.
[82]	Netsp. buiten bereik	<i>Netsp. buiten bereik</i> [82] De netspanning ligt buiten het opgegeven spanningsbereik.
[85]	Waarsch.	<i>Waarsch.</i> [85] Er is een waarschuwing actief.
[86]	Alarm (uitsch)	<i>Alarm (uitsch)</i> [86] Er is een alarm (met uitschakeling) actief.
[87]	Alrm (uitsch & blok)	<i>Alarm (uitsch & blok)</i> [87] Er is een alarm (met uitschakeling en blokkering) actief.
[90]	Bus ok	<i>Bus ok</i> [90] Actieve communicatie (geen time-out) via de seriële-communicatiepoort.

[91]	Koppelbegr. & stop	<i>Koppelbegr. & stop</i> [91] Het signaal is logisch '0' wanneer de frequentieomvormer een stopsignaal heeft ontvangen en de koppelbegrenzing heeft bereikt.
[92]	Remfout (IGBT)	<i>Remfout (IGBT)</i> [92] De rem-IGBT is kortgesloten.
[93]	Mech. rembesturing	<i>Mech. rembesturing</i> [93] De mechanische rem is actief.
[94]	Veilige stop actief (alleen FC 302)	<i>Veilige stop actief (alleen FC 302)</i> [94] De veilige stop is actief DI 37.
[100]	Comparator 0	<i>Comparator 0</i> [100] Het resultaat van comparator 0.
[101]	Comparator 1	<i>Comparator 1</i> [101] Het resultaat van comparator 1.
[102]	Comparator 2	<i>Comparator 2</i> [102] Het resultaat van comparator 2.
[103]	Comparator 3	<i>Comparator 3</i> [103] Het resultaat van comparator 3.
[104]	Comparator 4	<i>Comparator 4</i> [104] Het resultaat van comparator 4.
[105]	Comparator 5	<i>Comparator 5</i> [105] Het resultaat van comparator 5.
[110]	Log. regel 0	<i>Log. regel 0</i> [110] Het resultaat van logische regel 0.
[111]	Log. regel 1	<i>Log. regel 1</i> [111] Het resultaat van logische regel 1.
[112]	Log. regel 2	<i>Log. regel 2</i> [112] Het resultaat van logische regel 2.
[113]	Log. regel 3	<i>Log. regel 3</i> [113] Het resultaat van logische regel 3.
[114]	Log. regel 4	<i>Log. regel 4</i> [114] Het resultaat van logische regel 4.
[115]	Log. regel 5	<i>Log. regel 5</i> [115] Het resultaat van logische regel 5.
[120]	SL time-out 0	<i>SL time-out 0</i> [120] Het resultaat van SLC-timer 0.
[121]	SL time-out 1	<i>SL time-out 1</i> [121] Het resultaat van SLC-timer 1.
[122]	SL time-out 2	<i>SL time-out 2</i> [122] Het resultaat van SLC-timer 2.
[123]	SL time-out 3	<i>SL time-out 3</i> [123] Het resultaat van SLC-timer 3.
[124]	SL time-out 4	<i>SL time-out 4</i> [124] Het resultaat van SLC-timer 4.
[125]	SL time-out 5	<i>SL time-out 5</i> [125] Het resultaat van SLC-timer 5.
[126]	SL time-out 6	<i>SL time-out 6</i> [126] Het resultaat van SLC-timer 6.
[127]	SL time-out 7	<i>SL time-out 7</i> [127] Het resultaat van SLC-timer 7.
[130]	Digitale ingang DI18	<i>Digitale ingang DI18</i> [130] Digitale ingang 18. Hoog = TRUE.
[131]	Digitale ingang DI19	<i>Digitale ingang DI19</i> [131] Digitale ingang 19. Hoog = TRUE.
[132]	Digitale ingang DI27	<i>Digitale ingang DI27</i> [132] Digitale ingang 27. Hoog = TRUE.
[133]	Digitale ingang DI29	<i>Digitale ingang DI29</i> [133] Digitale ingang 29. Hoog = TRUE.
[134]	Digitale ingang DI32	<i>Digitale ingang DI32</i> [134] Digitale ingang 32. Hoog = TRUE.
[135]	Digitale ingang DI33	<i>Digitale ingang DI33</i> [135] Digitale ingang 33. Hoog = TRUE.
[150]	SL dig. uitgang A	<i>SL dig. uitgang A</i> [150] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang A.
[151]	SL dig. uitgang B	<i>SL dig. uitgang B</i> [151] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang B.
[152]	SL dig. uitgang C	<i>SL dig. uitgang C</i> [152] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang C.
[153]	SL dig. uitgang D	<i>SL dig. uitgang D</i> [153] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang D.
[154]	SL dig. uitgang E	<i>SL dig. uitgang E</i> [154] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang E.
[155]	SL dig. uitgang F	<i>SL dig. uitgang F</i> [155] Gebruik het resultaat van SLC-uitgang F.
[160]	Relais 1	<i>Relais 1</i> [160] Relais 1 is actief.
[161]	Relais 2	<i>Relais 2</i> [161] Relais 2 is actief.
[180]	Lokale ref. actief	<i>Lokale ref. actief</i> [180] Hoog als par. 3-13 <i>Referentieplaats</i> is ingesteld op <i>Lokaal</i> [2] of als par. 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	<i>Externe ref. actief</i> [181] Hoog als par. 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.
[182]	Startcommando	<i>Startcommando</i> [182] Hoog als er een actief startcommando is en er geen stopcommando actief is.
[183]	Omv. gestopt	<i>Omv. gestopt</i> [183] Er is een stopcommando (Jog, Stop, Qstop, Vrijloop) gegeven, en niet door de SLC zelf.
[185]	Omv. in handmodus	<i>Omv. in handmodus</i> [185] Hoog wanneer de frequentieomvormer in de handmodus staat.
[186]	Omv. in automodus	<i>Omv. in automodus</i> [186] Hoog wanneer de frequentieomvormer in de automodus staat.

[187] Er is een startcommando gegeven.

13-11 Comparator-operator

Array [6]

		Als par. 13-10 is ingesteld op een waarde van [0] tot [31] gelden onderstaande punten: Selecteer de operator die moet worden gebruikt in de vergelijking.
[0]	<	Selecteer < [0] als het resultaat van de evaluatie TRUE moet zijn indien de in par. 13-10 geselecteerde variabele kleiner is dan de vaste waarde in par. 13-12. Het resultaat zal FALSE zijn als de in par. 13-10 geselecteerde variabele groter is dan de vaste waarde in par. 13-12.
[1]	*	Selecteer ≈ [1] als het resultaat van de evaluatie TRUE moet zijn als de in par. 13-10 geselecteerde variabele ongeveer gelijk is aan de vaste waarde in par. 13-12.
[2]	>	Selecteer > [2] voor de omgekeerde logica van optie < [0].

13-12 Comparatorwaarde

Array [6]

0.000 *	[-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.
---------	----------------------------	---

3.13.4 13-2* Timers

Deze parametergroep bestaat uit timerparameters.

Gebruik het resultaat (TRUE of FALSE) van timers om rechtstreeks een *gebeurtenis* te definiëren (zie par. 13-51) of als booleaanse ingang in een *logische regel* (zie par. 13-40, 13-42 of 13-44). 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

Array [8]

0.00s*	[00:00:00.000 - 99:59:59.999]	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.
--------	-------------------------------	--

3.13.5 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 par. 13-40, 13-42 en 13-44. Definieer de operatoren die worden gebruikt om de geselecteerde ingangen in par. 13-41 en 13-43 logisch te combineren.

Prioriteit van berekening

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

13-40 Logische regel Boolean 1

Array [6]

[0] *	FALSE	Selecteer de eerste booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie par. 13-01 <i>Gebeurt. starten</i> ([0] - [61]) en par. 13-02 <i>Gebeurt. stoppen</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegr.	
[6]	Stroomgrens	
[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 (alleen FC 302)	
[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]	Er is een startcommando gegeven.

13-41 Logische regel operator 1

Array [6]

		Selecteer de logische operator die moet worden gebruikt voor de booleaanse ingangen van par. 13-40 en 13-42. [13-XX] geeft de booleaanse ingang van par. 13-* aan.
[0] *	UITGESCH.	Negeert par. 13-42, 13-43 en 13-44.
[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]

[0]	FALSE	Selecteer de tweede booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie par. 13-01 <i>Gebeurt. starten</i> ([0] - [61]) en par. 13-02 <i>Gebeurt. stoppen</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegr.	
[6]	Stroomgrens	
[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 (alleen FC 302)
[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]	Er is een startcommando gegeven.

13-43 Logische regel operator 2

Array [6]

Selecteer de tweede logische operator die moet worden gebruikt bij de booleaanse ingang die wordt berekend in par. 13-40, 13-41 en 13-42 en de booleaanse ingang van par. 13-42.
[13-44] staat voor de booleaanse ingang van par. 13-44.
[13-40/13-42] staat voor de booleaanse ingang berekend in par. 13-40, 13-41 en 13-42. UITGESCH.
[0] (fabrieksinstelling). Selecteer deze optie om par. 13-44 te negeren.

[0] *	UITGESCH.	
[1]	AND	Evalueert de uitdrukking [13-40/13-42] AND [13-44].
[2]	OR	Evalueert de uitdrukking [13-40/13-42] OR [13-44].
[3]	AND NOT	Evalueert de uitdrukking [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[4]	OR NOT	Evalueert de uitdrukking [13-40/13-42] OR NOT [13-44].
[5]	NOT AND	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40/13-42] AND [13-44].
[6]	NOT OR	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[7]	NOT AND NOT	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[8]	NOT OR NOT	Evalueert de uitdrukking NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44].

13-44 Logische regel Boolean 3

Array [6]

[0]	FALSE	Selecteer de derde booleaanse ingang (TRUE of FALSE) voor de geselecteerde logische regel. Zie par. 13-01 <i>Gebeurt. starten</i> ([0] - [61]) en par. 13-02 <i>Gebeurt. stoppen</i> ([70] - [75]) voor meer informatie.
[1]	TRUE	
[2]	Actief	
[3]	Binnen bereik	
[4]	Op referentie	
[5]	Koppelbegr.	
[6]	Stroomgrens	
[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 (alleen FC 302)
[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]	Er is een startcommando gegeven.

3.13.6 13-5* Standen

Parameters voor het programmeren van de Smart Logic Controller.

13-51 SL Controller Event

Selecteer de booleaanse ingang (TRUE of FALSE) om de Smart Logic Control-gebeurtenis te definiëren. Zie par. 13-01 *Gebeurt. starten* ([0] - [61]) en par. 13-02 *Gebeurt. stoppen* ([70] - [74]) voor meer informatie.

Array [20]

[0] FALSE

[1]	TRUE
[2]	Actief
[3]	Binnen bereik
[4]	Op referentie
[5]	Koppelbegr.
[6]	Stroomgrens
[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 (alleen FC 302)
[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

13-52 SL-controlleractie

Array [20]

[0] *	UITGESCH.	Selecteer de actie die overeenkomt met de SLC-gebeurtenis. Acties worden uitgevoerd wanneer de bijbehorende gebeurtenis (gedefinieerd in par. 13-51) als TRUE is geëvalueerd. De volgende acties kunnen worden geselecteerd: <i>*UITGESCH. [0]</i>
[1]	Geen actie	<i>Geen actie [1]</i>
[2]	Kies setup 1	<i>Kies setup 1 [2]</i> – wijzigt de actieve setup (par. 0-10) naar '1'.
[3]	Kies setup 2	<i>Kies setup 2 [3]</i> – wijzigt de actieve setup (par. 0-10) naar '2'.
[4]	Kies setup 3	<i>Kies setup 3 [4]</i> – wijzigt de actieve setup (par. 0-10) naar '3'.
[5]	Kies setup 4	<i>Kies setup 4 [5]</i> – wijzigt de actieve setup (par. 0-10) 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	<i>Kies ingest. ref 0 [10]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 0.
[11]	Kies ingest. ref. 1	<i>Kies ingest. ref 1 [11]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 1.
[12]	Kies ingest. ref. 2	<i>Kies ingest. ref 2 [12]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 2.
[13]	Kies ingest. ref. 3	<i>Kies ingest. ref 3 [13]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 3.
[14]	Kies ingest. ref. 4	<i>Kies ingest. ref 4 [14]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 4.
[15]	Kies ingest. ref. 5	<i>Kies ingest. ref 5 [15]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 5.
[16]	Kies ingest. ref. 6	<i>Kies ingest. ref 6 [16]</i> – selecteert vooraf ingestelde referentie 6.
[17]	Kies ingest. ref. 7	<i>Kies ingest. ref 7 [17]</i> – selecteert vooraf ingestelde 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	<i>Kies ramp 1 [18]</i> – selecteert aan/uitloop 1.
[19]	Kies ramp 2	<i>Kies ramp 2 [19]</i> – selecteert aan/uitloop 2.
[20]	Kies ramp 3	<i>Kies ramp 3 [20]</i> – selecteert aan/uitloop 3.
[21]	Kies ramp 4	<i>Selecteer ramp 4 [21]</i> – selecteert aan/uitloop 4.
[22]	Dr.	<i>Dr. [22]</i> – geeft een startcommando aan de frequentieomvormer.
[23]	Omgekrd. dr.	<i>Omgekrd dr. [23]</i> – geeft een commando voor omgekeerd starten aan de frequentieomvormer.
[24]	Stop	<i>Stop [24]</i> – geeft een stopcommando aan de frequentieomvormer.
[25]	Qstop	<i>Qstop [25]</i> – geeft een snelle-stopcommando aan de frequentieomvormer.
[26]	Dcstop	<i>Dcstop [26]</i> – geeft een DC-stopcommando aan de frequentieomvormer.
[27]	Vrijloop	<i>Vrijloop [27]</i> – de frequentieomvormer loopt onmiddellijk vrij. Alle stopcommando's, waaronder het vrijloopcommando, stoppen de SLC.
[28]	Uitgang vasth.	<i>Uitgang vasth. [28]</i> – houdt de uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer vast.
[29]	Start timer 0	<i>Start timer 0 [29]</i> – start timer 0; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[30]	Start timer 1	<i>Start timer 1 [30]</i> – start timer 1; zie par. 13-20 voor een beschrijving.

[31]	Start timer 2	<i>Start timer 2</i> [31] – start timer 2; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[32]	Dig. uitgang A laag	<i>Dig. uitgang A laag</i> [32] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is laag.
[33]	Dig. uitgang B laag	<i>Digitale uitgang B laag</i> [33] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is laag.
[34]	Dig. uitgang C laag	<i>Digitale uitgang C laag</i> [34] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is laag.
[35]	Dig. uitgang D laag	<i>Digitale uitgang D laag</i> [35] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is laag.
[36]	Dig. uitgang E laag	<i>Digitale uitgang E laag</i> [36] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is laag.
[37]	Dig. uitgang F laag	<i>Digitale uitgang F laag</i> [37] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is laag.
[38]	Dig. uitgang A hoog	<i>Dig. uitgang A hoog</i> [38] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang A is geselecteerd, is hoog.
[39]	Dig. uitgang B hoog	<i>Dig. uitgang B hoog</i> [39] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang B is geselecteerd, is hoog.
[40]	Dig. uitgang C hoog	<i>Dig. uitgang C hoog</i> [40] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang C is geselecteerd, is hoog.
[41]	Dig. uitgang D hoog	<i>Dig. uitgang D hoog</i> [41] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang D is geselecteerd, is hoog.
[42]	Dig. uitgang E hoog	<i>Dig. uitgang E hoog</i> [42] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang E is geselecteerd, is hoog.
[43]	Dig. uitgang F hoog	<i>Dig. uitgang F hoog</i> [43] – elke uitgang waarvoor SL-uitgang F is geselecteerd, is hoog.
[60]	Reset Teller A	<i>Reset Teller A</i> [60] – stelt teller A weer in op nul.
[61]	Reset Teller B	<i>Reset Teller B</i> [61] – stelt teller B weer in op nul.
[70]	Start timer 3	<i>Start timer 3</i> [70] – Start timer 3; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[71]	Start timer 4	<i>Start timer 4</i> [71] – Start timer 4; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[72]	Start timer 5	<i>Start timer 5</i> [72] – Start timer 5; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[73]	Start timer 6	<i>Start timer 6</i> [73] – Start timer 6; zie par. 13-20 voor een beschrijving.
[74]	Start timer 7	<i>Start timer 7</i> [74] – Start timer 7; zie par. 13-20 voor een beschrijving.

3.14 Parameters: Speciale functies

3.14.1 14-** Speciale functies

Parametergroep voor het configureren van speciale functies van de frequentieomvormer.

3

3.14.2 Inverterschakeling 14-0*

Parameters voor het configureren van de inverterschakeling.

14-00 Schakelpatroon

Option:
Functie:

[0] 60 AVM

[1] * SFAVM Stel het schakelpatroon in: 60° AVM of SFAVM.

14-01 Schakelfrequentie

Stel de schakelfrequentie van de inverter in. Het wijzigen van de schakelfrequentie kan de akoestische ruis van de motor helpen verminderen. Standaardwaarde afhankelijk van vermogensklasse.

Option:
Functie:

[0] 1,0 kHz

[1] 1.5 kHz

[2] 2,0 kHz

[3] 2,5 kHz

[4] 3,0 kHz

[5] 3,5 kHz

[6] 4,0 kHz

[7] 5,0 kHz

[8] 6,0 kHz

[9] 7,0 kHz

[10] 8,0 kHz

[11] 10,0 kHz

[12] 12,0 kHz

[13] 14,0 kHz

[14] 16,0 kHz


NB!

De uitgangsfrequentiewaarde van de frequentieomvormer mag nooit hoger zijn dan 1/10 van de schakelfrequentie. Pas, terwijl de motor draait, de schakelfrequentie in parameter 4-11 aan totdat de motor zo weinig mogelijk lawaai maakt. Zie ook par. 14-00 en de sectie *Speciale omstandigheden* in de FC 300 Design Guide.


NB!

Schakelfrequenties van meer dan 5,0 kHz leiden tot automatische reductie van het maximale uitgangsvermogen van de frequentieomvormer.

14-03 Overmodulatie

Option:
Functie:

[0] Uit

[1] * On Selecteer *Aan* [1] om de overmodulatiefunctie voor de uitgangsspanning in te schakelen om een uitgangsspanning te verkrijgen die 15% hoger is dan de voedingsspanning.

Selecteer *Uit* [0] als overmodulatie van de uitgangsspanning niet gewenst is, om koppelpimpels op de motoras te voorkomen. Deze functie kan nuttig zijn voor toepassingen zoals schuurmachines.

14-04 PWM Random

Option:

[0] * Uit
[1] Aan

Functie:

Selecteer *Aan* [1] om het geluid van de motorschakeling te wijzigen 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.
Selecteer *Uit* [0] als het geluid van de motorschakeling niet gewijzigd hoeft te worden .

3

3.14.3 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:

Functie: selecteer de functie op basis waarvan de frequentieomvormer moet reageren wanneer de drempelwaarde in par. 14-11 is bereikt.

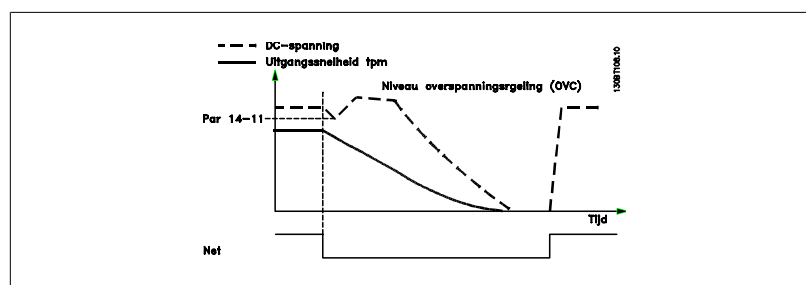
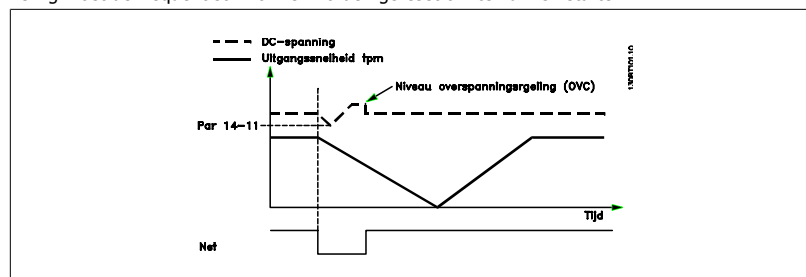
Par. 14-10 kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Gecontroleerde uitloop:

De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren. Als par. 2-10 is ingesteld op *Uit* [0] of op *AC-rem* [2] zal de uitloop de overspanningsuitloop volgen. Als par. 2-10 is ingesteld op *Weerstand rem* [1] zal de uitloop de instelling in par. 3-81 *Snelle stop ramp-tijd* volgen.

Gecontr. uitloop [1]:

Na inschakeling is de frequentieomvormer klaar om te starten. *Gecontr uitl, uitsch* [2]: na inschakeling moet de frequentieomvormer worden gereset om te kunnen starten.



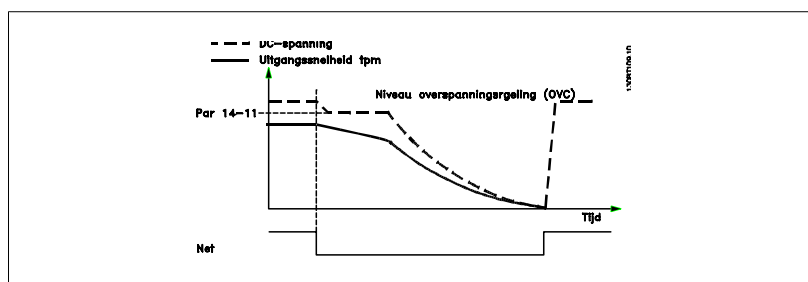
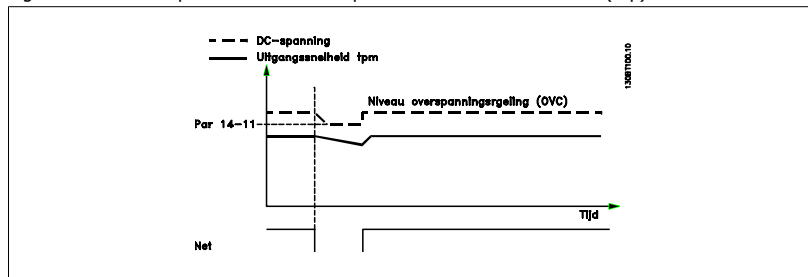
1. Het vermogen is terug voordat de energie vanaf DC/traagheidsmoment van de belasting te laag wordt. De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren wanneer het ingestelde niveau van par. 14-11 wordt bereikt.
2. De frequentieomvormer zal een gecontroleerde uitloop uitvoeren zolang er energie aanwezig is in de DC-tussenkring. Na dit punt zal de motor vrijlopen.

Kinetische backup:

De frequentieomvormer zal een kinetische backup uitvoeren. Als par. 2-10 is ingesteld op *Uit* [0] of *AC-rem* [2] zal de uitloop de overspanningsuitloop volgen. Als par. 2-10 is ingesteld op *Weerstand rem* [1] zal de uitloop de instelling in par. 3-81 *Snelle stop ramp-tijd* volgen.

Kinetische backup [4]: de frequentieomvormer zal actief blijven zolang er energie aanwezig is vanwege het traagheidsmoment van de belasting.

Kin backup, uitsch [5]: de frequentieomvormer zal de snelheid vasthouden zolang er energie aanwezig is vanwege het traagheidsmoment van de belasting. Als de DC-spanning lager wordt dan het ingestelde niveau in par. 14-11 zal de frequentieomvormer uitschakelen (trip).



[0] * Geen functie

[1] Gecontr. uitloop

[2] Gecontr uitl, uitsch

[3] Vrijloop

[4] Kinetische backup

[5] Kin backup, uitsch

[6] Alarm

14-11 Netspanning bij netfout

Range:

342 V* [150-600 V]

Functie:

Deze parameter definieert de drempelspanning waarbij de geselecteerde functie in par. 14-10 moet worden geactiveerd.

14-12 Functie bij onbalans netsp.

Wanneer een ernstige onbalans van het net wordt gedetecteerd:

selecteer *Uitsch.* [0] om de frequentieomvormer uit te schakelen,

selecteer *Waarsch.* [1] om een waarschuwing te genereren,

selecteer *Uitgesch.* [2] als geen actie nodig is.

Werking bij ernstige onbalans van het net vermindert de levensduur van de motor. De condities worden als ernstig beschouwd wanneer de motor continu in bedrijf is met een bijna nominale belasting (bijv. een pomp of ventilator die bijna op volle toeren draait).

Option:

Functie:

[0] * Uitschakeling (trip)

[1] Waarschuwing

[2] Uitgesch.

3.14.4 Resetfuncties, 14-2*

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 één tot twintig automatische resets uit te voeren na een uitschakeling (trip).
[2]	Autom. reset x 2	
[3]	Autom. reset x 3	
[4]	Autom. reset x 4	
[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 altijd te resetten na een uitschakeling (trip).



NB!

De motor kan onverwachts zonder waarschuwing starten. Als het ingestelde aantal AUTOMATISCHE resets binnen 10 minuten bereikt wordt, dan schakelt de frequentieomvormer over naar Handm. reset [0]. Nadat de handmatige reset is uitgevoerd, keert de instelling van par. 14-20 terug naar de oorspronkelijke instelling. 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.



NB!

De instelling in par. 14-20 wordt genegeerd wanneer de brandmodus ingeschakeld is (zie par. 24-0* Brandmodus).

14-21 Tijd tot autom. herstart

Range:

10 s* [0-600 s]

Functie:

Stel het tijdsinterval tussen de uitschakeling (trip) en de start van de automatische resetfunctie in. Deze parameter is actief wanneer par. 14-20 is ingesteld op *Autom. reset* [1] – [13].

14-22 Bedrijfsmodus

Option:

Functie:

Gebruik deze parameter om normaal bedrijf te specificeren, tests uit te voeren of alle parameters behalve par. 15-03, 15-04 en 15-05 te initialiseren. Deze functie is alleen actief wanneer het afgegeven vermogen wordt teruggevoerd naar de frequentieomvormer.

Selecteer *Normaal bedrijf* [0] voor normaal bedrijf van de frequentieomvormer met de motor in de geselecteerde toepassing.

Selecteer *Stuurkaarttest* [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:

1. Selecteer *Stuurkaarttest* [1].
2. Schakel de netvoeding af en wacht tot de displayverlichting uit gaat.
3. Zet de schakelaars S201 (A53) en S202 (A54) = 'AAN'/I.
4. Plaats de teststekker (zie hieronder).
5. Sluit aan op de netvoeding.
6. Voer diverse tests uit.
7. De resultaten worden weergegeven op het LCP en de frequentieomvormer komt in een oneindige lus terecht.
8. Par. 14-22 wordt automatisch ingesteld op Normaal bedrijf. Voer na het uitvoeren van een stuurkaarttest een inschakelcyclus uit om in Normaal bedrijf op te starten.

Als de test OK is:

Uitlezing LCP: Stuurkaart OK.

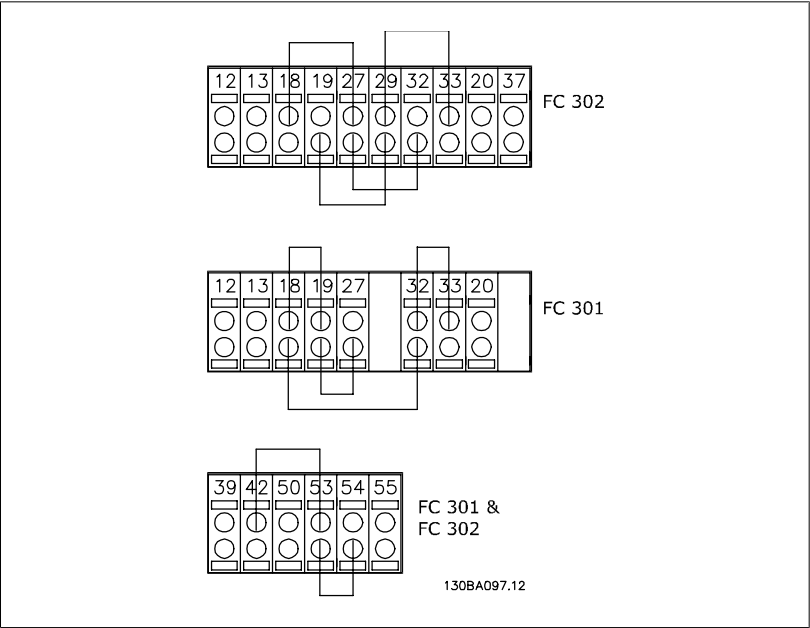
Schakel de netvoeding af en verwijder de teststekker. De groene LED op de stuurkaart zal gaan branden.

Als de test is mislukt:

Uitlezing LCP: Stuurkaart I/O-fout.

Vervang de frequentieomvormer of de stuurkaart. De rode LED op de stuurkaart gaat branden.

Testconnectors (verbind de volgende klemmen met elkaar): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Selecteer *Initialisatie* [2] om alle parameterwaarden terug te zetten naar de standaardinstelling, met uitzondering van par. 15-03, 15-04 en 15-05). De frequentieomvormer zal bij de eerstvolgende inschakeling resetten.

Par. 14-22 wordt ook naar de standaardinstelling *Normaal bedrijf*[0] teruggezet.

[0] *	Normaal bedrijf
[1]	Stuurkaarttest
[2]	Initialisatie

14-24 Uitsch.vertr. bij stroombegr.

Range:

60 s* [0-60 s]

Functie:

Stel de uitschakelvertraging bij stroombegrenzing in, in seconden. Wanneer de uitgangsstroom de stroombegrenzings (par. 4-18) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de stroombegrenzingwaarschuwing continu aanwezig is gedurende de tijd

die in deze parameter is ingesteld. Schakel de uitschakelvertraging uit door de parameter in te stellen op 60 s = UIT. De thermische bewaking van de frequentieomvormer zal nog steeds actief zijn.

14-25 Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.

Range:

60 s* [0 - 60 s]

Functie:

Stel de uitschakelvertraging bij koppelbegrenzing in, in seconden. Wanneer het uitgangskoppel de koppelbegrenzings (par. 4-16 en 4-17) bereikt, wordt een waarschuwing gegenereerd. De frequentieomvormer schakelt uit als de koppelbegrenzingwaarschuwing 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.

3

14-26 Uitschakelvertraging bij inverterfout

Range:

Afhankelijk [0-30 s]
van grootte

Functie:

Wanneer de frequentieomvormer binnen de ingestelde tijd een overspanning detecteert, zal hij na het verstrijken van deze tijd uitschakelen.

Als de parameter is ingesteld op 0 is de *beveiligingsmodus* uitgeschakeld.


NB!

Het wordt aangeraden om deze *beveiligingsmodus* uit te schakelen in geval van hijstoepassingen.

14-29 Servicecode

Range:

000000 [000000 hex - FFFFFF]

Functie:

Alleen voor interne service.

3.14.5 14-3* Stroombegr.reg.

De FC 300-serie is uitgerust met een ingebouwde stroombegrenzer die geactiveerd wordt wanneer de motorstroom, en daarmee dus het koppel, hoger is dan de koppelbegrenzings die zijn ingesteld in par. 4-16 en 4-17.

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 koppelbegrenzings, zonder de controle over de motor te verliezen.

Terwijl de stroombegrenzing actief is, kan de frequentieomvormer uitsluitend worden gestopt door middel van een digitale ingang die is ingesteld op *Vrijloop geinv.* [2] of *Vrijloop & reset inv* [3]. Een signaal op klem 18 tot 33 zal pas actief worden wanneer de frequentieomvormer weer uit de buurt van de stroombegrenzing is.

Wanneer een digitale ingang is ingesteld op *Vrijloop geinv.* [2] of *Vrijloop & reset inv* [3] maakt de motor geen gebruik van de uitlooptijd, omdat de omvormer vrijloopt. Wanneer een snelle stop mogelijk moet zijn, moet de mechanische remregelfunctie worden gebruikt in combinatie met een externe elektromechanische rem die is aangesloten op de toepassing.

14-30 Stroombegr.reg., proport. versterk.

Range:

100 %* [0 - 500 %]

Functie:

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:

0,020 s* [0,002-2,000 s]

Functie:

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.

3.14.6 14-4* Energieoptimalis.

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

14-40 VT-niveau

Range:

66%* [40 - 90%]

Functie:

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. Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

14-41 Min. magnetisering AEO

Range:

40%* [40 - 75%]

Functie:

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.

14-42 Min. AEO-frequentie

Range:

10 Hz* [5-40 Hz]

Functie:

Stel de minimumfrequentie in waarbij de Automatische Energieoptimalisatie (AEO) actief is.

14-43 Cosphi motor

Range:

0.66* [0.40 - 0.95]

Functie:

Het Cos(phi)-instelpunt wordt automatisch ingesteld voor optimale AEO-prestaties. Deze parameter moet normaliter niet worden gewijzigd. In bepaalde situaties kan het nodig zijn om een nieuwe waarde in te voeren in verband met een fijnafstelling.

3.14.7 Omgeving, 14-5*

Deze parameters dienen om de frequentieomvormer te laten functioneren onder speciale omgevingscondities.

14-50 RFI 1

Option:

[0] Uit

Functie:

Selecteer *Uit* [0] alleen als de frequentieomvormer gevoed wordt via een geïsoleerde netbron, d.w.z. via een speciale IT-netbron.

In deze modus worden de interne RFI-condensatoren tussen het chassis en het RFI-filtercircuit uitgeschakeld om beschadiging van de tussenkring te voorkomen en de aardlekstromen te reduceren conform IEC 61800-3.

[1]* Aan

Selecteer *Aan* [1] om ervoor te zorgen dat de frequentieomvormer voldoet aan de EMC-normen.

14-52 Ventilatorreg.

Stel de minimale snelheid voor de hoofdventilator in.

Selecteer *Auto* [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 hoge snelheid bij circa 55 °C.

Option:

[0]* Auto

Functie:

[1] Op 50%

[2] Op 75%

[3] Op 100%

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] Uitsch.

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

[1] Sinusfilter

14-56 Capaciteit uitgangsfiler**Range:**2.0 μ F* [0.1 - 6500.0 μ F]**Functie:**

Stel de capaciteit van het uitgangsfiler in. De waarde is te vinden op het filterlabel.

**NB!**

Dit is nodig voor een juiste compensatie in fluxmodus (par. 1-01).

14-57 Inductantie uitgangsfiler**Range:**

7.000 mH* [0.001 - 65.000 mH]

Functie:

Stel de inductantie van het uitgangsfiler in. De waarde is te vinden op het filterlabel.

**NB!**

Dit is nodig voor een juiste compensatie in fluxmodus (par. 1-01).

3.14.8 14-7* Compatibiliteit

Deze parameter dient om de compatibiliteit voor VLT 3000 of VLT 5000 in te stellen voor de FC 300.

14-72 VLT alarmwoord**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Functie:

Lees het alarmwoord uit dat betrekking heeft op de VLT 3000 of VLT 5000.

14-73 VLT waarsc.wrd**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Functie:

Lees het waarschuwingswoord uit dat betrekking heeft op de VLT 3000 of VLT 5000.

14-74 VLT uitgebr Statuswoord**Range:**

0* [0 - 4294967295]

Functie:

Lees het uitgebreide statuswoord uit dat betrekking heeft op de VLT 3000 of VLT 5000.

3.15 Parameters: Geg. omvormer

3.15.1 15-** Geg. omvormer

Parametergroep met informatie over de frequentieomvormer, zoals bedrijfsgegevens, hardwareconfiguratie en softwareversies.

3.15.2 Bedrijfsgegevens, 15-0*

Parametergroep met bedrijfsgegevens, bijv. bedrijfsuren, kWh-tellers, inschakelingen, enz.

15-00 Bedrijfsuren

Range:

0 u* [0-2147483647 u]

Functie:

Geef weer hoeveel uren de frequentieomvormer in bedrijf is geweest. De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-01 Draaiuren

Range:

0 u* [0-2147483647 u]

Functie:

Geef weer hoeveel uur de motor heeft gedraaid. Reset de teller in par. 15-07. De waarde wordt opgeslagen wanneer de frequentieomvormer wordt uitgeschakeld.

15-02 kWh-teller

Range:

0 kWh* [0-2147483647 kWh]

Functie:

Registreert het kW-verbruik van de motor als gemiddelde waarde over één uur. Reset de teller in par. 15-06.

15-03 Inschakelingen

Range:

0* [0 - 2147483647]

Functie:

Geef het aantal uren weer dat de frequentieomvormer in bedrijf is geweest.

15-04 x Overtemp.

Range:

0* [0 - 65535]

Functie:

Geef weer hoeveel temperatuurfouten er voor de frequentieomvormer zijn opgetreden.

15-05 x Overspann.

Range:

0* [0 - 65535]

Functie:

Geef weer hoe vaak er overspanning van de frequentieomvormer is opgetreden.

15-06 kWh-teller reset

Option:

[0] * Niet resetten

Functie:

Selecteer *Niet resetten* [0] als een reset van de kWh-teller niet nodig is.

[1] Teller reset

Selecteer *Teller reset* [1] en druk op [OK] om de kWh-teller terug te zetten op nul (zie 15-02).


NB!

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

15-07 Draaiurenteller reset

Option:

[0] * Niet resetten

Functie:

[1] Teller reset

Selecteer *Teller reset* [1] en druk [OK] om de draaiurenteller terug te zetten op nul (zie 15-01). Deze parameter kan niet worden geselecteerd via de seriële poort, RS 485. Selecteer *Niet resetten* [0] als een reset van de draaiurenteller niet nodig is.

3.15.3 Instellingen datalog, 15-1 *

De datalog maakt het mogelijk om continu tot 4 gegevensbronnen (par. 15-10) met afzonderlijke intervallen (par. 15-11) te loggen. Een triggergebeurtenis (par. 15-12) en enkele steekproeven (par. 15-14) worden gebruikt om het loggen conditioneel te starten en te stoppen.

15-10 Logbron

Selecteer welke variabelen moeten worden gelogd.

Array [4]

Geen

14-72 VLT alarmwoord

14-73 VLT waarsch.wrd

14-74 VLT uitgebr statusw.

[16-00
Stuur-
woord]

16-01 Referentie [Eenh.]

16-02 Referentie %

16-03 Statuswoord

16-10 Verm. [kW]

16-11 Verm. [pk]

16-12 Motorspanning

16-13 Frequentie

16-14 Motorstroom

16-16 Koppel

16-17 Snelh. [RPM]

16-18 Motor therm.

16-30 DC-aansluitsp.

16-32 Remenergie/s

16-33 Remenergie/2 min.

16-34 Temp. koellich.

16-35 Inverter therm.

16-50 Externe referentie

16-51 Pulsreferentie

16-52 Terugk. [Eenh]

16-54 Terugk. 1 [Eenh]

16-55 Terugk. 2 [Eenh]

16-56 Terugk. 3 [Eenh]

16-60 Dig. ingang

16-62 Anal. ingang 53

16-64 Anal. ingang 54

16-65 Anal. uitgang 42 [mA]

16-66 Dig. uitgang [bin]

16-75 Anal. ingang X30/11

16-76 Anal. ingang X30/12

16-77 Anal. uitgang X30/8 [mA]

16-90 Alarmwoord

16-92 Waarsch.-wrd

16-94 Uitgebr. statusw.

34-70 MCO alarmwoord 1

34-71 MCO alarmwoord 2

15-11 Loginterval**Range:**

1 ms* [1-86400000 ms]

Functie:

Selecteer het interval in milliseconden tussen alle steekproeven van de variabelen die moeten worden gelogd.

15-12 Triggerebeurt.

Selecteer de triggerebeurtenis. Als er een triggerebeurtenis 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 triggerebeurtenis (par. 15-14) vasthouden.

Option:**Functie:**

[0] * FALSE

[1] TRUE

[2] Actief

[3] Binnen bereik

[4] Op referentie

[5] Koppelbegr.

[6] Stroomgrens

[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

[33] Digitale ingang DI18

[34] Digitale ingang DI19

[35] Digitale ingang DI27

[36] Digitale ingang DI29 (alleen FC 302)

[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:

[0] * Altijd loggen

[1] 1x loggen na trigger

Functie:
Selecteer *Altijd loggen* [0] om continu te loggen.Selecteer *1x loggen na trigger* [1] om het loggen te starten en te stoppen op basis van par. 15-12 en 15-14.

15-14 Steekproeven voor trigger

Range:

50* [0 - 100]

Functie:

Geef aan welk percentage van alle steekproeven voorafgaand aan een triggergebeurtenis moeten worden vastgehouden in het logbestand. Zie ook par. 15-12 en par. 15-13.

3.15.4 Hist. log, 15-2 *

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* in deze context heeft betrekking op wijzigingen in een van de volgende gebieden:

1. Digitale ingang
2. Digitale uitgangen (niet bewaakt in deze SW-versie)
3. Waarschuwingwoord
4. Alarmwoord
5. Statuswoord
6. Stuurwoord
7. Uitgebreid statuswoord

Gebeurtenissen worden gelogd met de waarde en een tijdstempel in ms. Het tijdsinterval tussen twee gebeurtenissen is afhankelijk van het aantal keren dat de *gebeurtenissen* optreden (maximaal één keer per scaninterval). Het loggen van data is een continu proces, maar bij het optreden van een alarm wordt de log opgeslagen en worden de waarden op het display weergegeven. Deze functie is bijvoorbeeld nuttig wanneer na een uitschakeling (trip) onderhoud moet worden uitgevoerd. Geef de historische log uit deze parameter weer via de seriële-communicatiepoort of via het display.

15-20 Hist. log: event

Array [50]

0* [0 - 255]

Geef het type gebeurtenis voor de gelogde gebeurtenissen weer.

15-21 Hist. log: waarde

Array [50]

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 par. 16-60 voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
Digitale uitgang (niet bewaakt in deze SW-versie)	Decimale waarde. Zie par. 16-66 voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
Waarschuingswoord	Decimale waarde. Zie par. 16-92 voor een beschrijving.
Alarmwoord	Decimale waarde. Zie par. 16-90 voor een beschrijving.
Statuswoord	Decimale waarde. Zie par. 16-03 voor een beschrijving na het converteren naar een binaire waarde.
Stuurwoord	Decimale waarde. Zie par. 16-00 voor een beschrijving.
Uitgebreid statuswoord	Decimale waarde. Zie par. 16-94 voor een beschrijving.

15-22 Hist. log: tijd

Array [50]

0*	[0 - 2147483647]	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.
----	------------------	---

3.15.5 Alarmlog, 15-3*

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]

0*	[0 - 255]	Geef de foutcode weer en zoek de betekenis ervan op in het hoofdstuk Problemen verhelpen in de FC 300 Design Guide.
----	-----------	---

15-31 Alarmlog: waarde

Array [10]

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]

0*	[0 - 2147483647]	Geef de tijd weer waarop de gelogde gebeurtenis plaatsvond. De tijd wordt gemeten in seconden vanaf het moment dat de frequentieomvormer is gestart.
----	------------------	--

3.15.6 ID omvormer, 15-4*

Parameters met alleen-lezeninformatie over de hardware- en softwareconfiguratie van de frequentieomvormer.

15-40 FC-type**Option:****Functie:**

Geef het FC-type weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, tekens 1-6.

15-41 Vermogenssectie**Option:****Functie:**

Geef het FC-type weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, tekens 7-10.

15-42 Spanning**Option:****Functie:**

Geef het FC-type weer. De uitlezing is gelijk aan het vermogensveld van de typecodedefinitie van de FC 300-serie, tekens 11-12.

15-43 Softwareversie**Option:****Functie:**

Geef de gecombineerde softwareversie (of 'pakketversie') weer, bestaande uit vermogenssoftware en besturingssoftware.

15-44 Bestelde Typecode**Option:****Functie:**

Geef de typecodereeks weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.

15-45 Huidige typecodereeks**Option:****Functie:**

Geef de huidige typecodereeks weer.

15-46 Bestelnr. freq.-omvormer**Option:****Functie:**

Geef het 8-cijferige bestelnummer weer voor het opnieuw bestellen van de frequentieomvormer met de oorspronkelijke configuratie.

15-47 Bestelnr. voedingskaart**Option:****Functie:**

Geef het bestelnummer van de voedingskaart weer.

15-48 LCP ID-nr.**Option:****Functie:**

Geef het ID-nummer van het LCP weer.

15-49 SW-id stuurkaart**Option:****Functie:**

Geef het softwareversienummer van de stuurkaart weer.

15-50 SW-id voedingskaart**Option:****Functie:**

Geef het softwareversienummer van de voedingskaart weer.

15-51 Serienr. freq.-omvormer**Option:****Functie:**

Geef het serienummer van de frequentieomvormer weer.

15-53 Serienr. voedingskaart**Option:****Functie:**

Geef het serienummer van de voedingskaart weer.

3.15.7 Optie-ident., 15-6*

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**Option:****Functie:**

Geef weer welk type optie is geïnstalleerd.

15-61 SW-versie optie**Option:****Functie:**

Geef de softwareversie van de geïnstalleerde optie weer.

15-62 Bestelnummer optie**Option:****Functie:**

Geef het bestelnummer van de geïnstalleerde opties weer.

15-63 Serienummer optie**Option:****Functie:**

Geef het serienummer van de geïnstalleerde optie weer.

3.15.8 Parameterinfo, 15-9*

Parameterlijsten

15-92 Ingest. parameters

Array [1000]

0* [0 - 9999]

Geef een lijst weer met alle ingestelde parameters in de frequentieomvormer. De lijst eindigt met 0.

15-93 Gewijzigde param.

Array [1000]

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 seconden duren voordat wijzigingen na implementatie zichtbaar worden.

15-99 Parameter metadata

Array [30]

0* [0 - 9999]

Deze parameter bevat gegevens die worden gebruikt door de MCT 10 setup-software.

3.16 Parameters: Data-uitlezingen

3.16.1 16-** Data-uitlezingen

Parametergroep voor data-uitlezing, bijv. actuele referenties, spanning, regeling, alarmen, waarschuwingen en statuswoorden.

3.16.2 16-0* Alg. status

Parameters voor het uitlezen van de algemene status, bijv. de berekende referentie, het actieve stuurwoord, status, enz.

16-00 Stuurwoord

Range:

0* [0-FFFF]

Functie:

Geeft het stuurwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code naar de frequentie-omvormer wordt verzonden.

16-01 Referentie [Eenh.]

Range:

0.000* [-999999.000 - 999999.000]

Functie:

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 par. 1-00 (Hz, Nm of tpm).

16-02 Referentie %

Range:

0%* [-200 tot 200 %]

Functie:

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:

0* [0-FFFF]

Functie:

Geef het statuswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort in hex-code wordt verzonden vanaf de frequentieomvormer.

16-05 Vrnste huid. waarde [%]

Range:

0%* [-100 tot +100%]

Functie:

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:

0.00 een- [x,xx - x,xx eenheid]
heid*

Functie:

Geef de waarde van de standaard uitlezing van par. 0-30 tot par. 0-32 weer.

3.16.3 16-1* Motorstatus

Parameters voor het uitlezen van de motorstatus.

16-10 Verm. [kW]

Range:

0.0kW* [0.0 - 1000.0 kW]

Functie:

Geef het motorvermogen in kW 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 ms kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.

16-11 Verm. [pk]**Range:**

0 pk* [0-1000 pk]

Functie:

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:**

0,0 V* [0,0-6000,0 V]

Functie:

Geef de motorspanning weer, een berekende waarde die wordt gebruikt voor het besturen van de motor.

16-13 Frequentie**Range:**

0,0 Hz* [0,0-6500,0 Hz]

Functie:

Geef de motorfrequentie weer zonder resonantiedemping.

16-14 Motorstroom**Range:**

0 A* [0-1856 A]

Functie:

Geef de motorstroom weer, gemeten als een gemiddelde waarde, IRMS. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 min kan duren voordat de uitleesgegevens bijgewerkt zijn.

16-15 Frequentie [%]**Range:**

0.00%* [0.00 - 0.00 %]

Functie:

Geef een woord van twee bytes weer dat de huidige motorfrequentie (zonder resonantiedemping) als een percentage (schaal 0000-4000 hex) rapporteert van par. 4-19 *Max. Uitgangsfreq.* Stel index 1 in par. 9-16 in om deze mee te sturen met het statuswoord en niet met de MAV.

16-16 Koppel**Range:**

0.0Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]

Functie:

Geef de koppelwaarde, inclusief teken, weer die wordt geleverd aan de motoras. De verhouding tussen 160% motorstroom en koppel in relatie tot het nominale koppel is niet exact lineair. Sommige motoren leveren een koppel hoger dan 160%. De min. waarde en max. waarde zijn dan ook afhankelijk van de max. motorstroom en de gebruikte motor. De waarde wordt gefilterd, waardoor het na een wijziging van een ingangswaarde circa 30 ms kan duren voordat de uitleesgegevens zijn bijgewerkt.

16-17 Snelh. [RPM]**Range:**

0 tpm* [0-0 tpm]

Functie:

Geef het huidige motortoerental (tpm) weer. Bij procesregeling met of zonder terugkoppeling wordt het motortoerental geschat. Bij snelheidsregelingen met terugkoppeling wordt het motortoerental gemeten.

16-18 Motor therm.**Range:**

0 %* [0 - 100 %]

Functie:

Geef de berekende thermische belasting van de motor weer. De uitschakellimiet is 100%. De berekening is gebaseerd op de ETR-functie die is geselecteerd in par. 1-90.

16-19 KTY-sensortemperatuur**Range:**

0°C* [0 - xxx °C]

Functie:

Geeft de actuele temperatuur weer van de KTY-sensor die in de motor is ingebouwd. Zie par. 1-9*.

16-20 Motorhoek**Range:**

0* [0 - 65535]

Functie:

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).

16-22 Koppel [%]**Range:**

0%* [-200 - 200%]

Functie:

De getoonde waarde is het koppel als een percentage van het nominale koppel, met teken, dat aan de motoras wordt geleverd.

16-25 Koppel hoog**Range:**

0,0 Nm* [-200000000,0-200000000,0 Nm]

Functie:

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 parameter 16-16.

3.16.4 16-3* Status omvormer

Parameters voor het aangeven van de status van de frequentieomvormer.

16-30 DC-aansluitsp.**Range:**

0 V* [0-10000 V]

Functie:

Geef een gemeten waarde weer. De waarde wordt gefilterd via een tijdconstante van 30 ms.

16-32 Remenergie/s**Range:**

0 kW* [0-675.000 kW]

Functie:

Geef het remvermogen weer dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht, weergegeven als een momentane waarde.

16-33 Remenergie/2 min.**Range:**

0.000kW* [0.000 - 500.000 kW]

Functie:

Geef het remvermogen weer dat naar een externe remweerstand wordt overgebracht. Het gemiddeld vermogen wordt berekend als een gemiddelde over de laatste 120 seconden.

16-34 Temp. koellich.**Range:**

0 °C* [0-255 °C]

Functie:

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:**

0 %* [0 - 0 %]

Functie:

Geef de procentuele belasting op de inverter weer.

16-36 Geïnv. nom. Stroom**Range:**

A* [0.01 - 10000.00 A]

Functie:

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. Stroom**Range:**

A* [0.01 - 10000.00 A]

Functie:

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:**

0* [0 - 100]

Functie:

Geef de status weer van de gebeurtenis die wordt uitgevoerd door de SL-controller.

16-39 Temp. stuurkaart.**Range:**

0 °C* [0-100 °C]

Functie:

Geef de temperatuur van de stuurkaart weer in °C.

16-40 Logbuffer vol**Option:****Functie:**

Geef weer of de logbuffer vol is (zie par. 15-1*). De logbuffer zal nooit vol raken wanneer par 15-13 *Logmodus* ingesteld is op *Altijd loggen* [0].

[0] * Nee

[1] Ja

3

3.16.5 16-5* Ref. & terugk.

Parameters voor het aangeven van de referentie en terugkoppelwaarden.

16-50 Externe referentie**Range:**

0.0* [-200.0 - 200.0]

Functie:

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:**

0.0* [-200 - 200]

Functie:

Geef de referentiewaarde van de ingestelde digitale ingang(en) weer. De uitlezing kan ook de pulsen van een incrementele encoder weergeven.

16-52 Terugkoppeling [Eenh]**Range:**

0.0* [-999999.999 - 999999.999]

Functie:

Geef de terugkoppeleenheid weer die het gevolg is van de geselecteerde eenheid en schaling in par. 3-00, 3-01, 3-02 en 3-03.

16-53 Digi Pot referentie**Range:**

0.0* [-200 - 200]

Functie:

Geef de bijdrage van de digitale potentiometer aan de actuele referentie weer.

3.16.6 16-6* In- & uitgangen

Parameters voor het aangeven van de digitale en analoge I/O-poorten.

16-60 Dig. ingang**Range:**

0* [0 - 63]

Functie:

Geef de signaalstatus van de actieve digitale ingangen weer. Voorbeeld: ingang 18 komt overeen met bit 5; '0' = geen signaal, '1' = signaal aangesloten. Bit 6 werkt op omgekeerde wijze: aan = '0', uit = '1' (ingang veilige stop)

Bit 0	Digitale ingang klem 33
Bit 1	Digitale ingang klem 32
Bit 2	Digitale ingang klem 29
Bit 3	Digitale ingang klem 27
Bit 4	Digitale ingang klem 19
Bit 5	Digitale ingang klem 18
Bit 6	Digitale ingang klem 37
Bit 7	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/4
Bit 8	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/3
Bit 9	Digitale ingang alg. I/O-klem X30/2
Bit 10-63	Gereserveerd voor toekomstige klemmen

16-61 Klem 53 schakelinstell.**Option:****Functie:**

Geef de instelling van ingangsklem 53 weer. Stroom = 0; spanning = 1.

[0] * Stroom

[1] Spanning

16-62 Anal. ingang 53**Range:**

0.000* [-20.000 - 20.000]

Functie:

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

16-64 Anal. ingang 54**Range:**

0.000* [-20.000 - 20.000]

Functie:

Geef de huidige waarde van ingang 54 weer.

16-65 Anal. uitgang 42 [mA]**Range:**

0.000* [0.000 - 30.000]

Functie:

Geef de huidige waarde van uitgang 42 weer in mA. De getoonde waarde is gebaseerd op de instelling van par. 06-50.

16-66 Dig. uitgang [bin]**Range:**

0* [0 - 115]

Functie:

Geef de binaire waarden van alle digitale uitgangen weer.

16-67 Pulsingang #29 [Hz]**Range:**

0* [0 - 0]

Functie:

Geef de actuele frequentiewaarde van klem 29 weer.

16-68 Freq. #33 [Hz]**Range:**

0* [0 - 130000]

Functie:

Geef de huidige waarde weer van de toegepaste frequentie op klem 33, die als pulsingang fungeert.

16-69 Pulsuitg. nr. 27 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Functie:

Geef de huidige waarde weer van de op klem 27 toegepaste pulsen in de digitale uitgangsmodus.

16-70 Pulsuitg. nr. 29 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Functie:

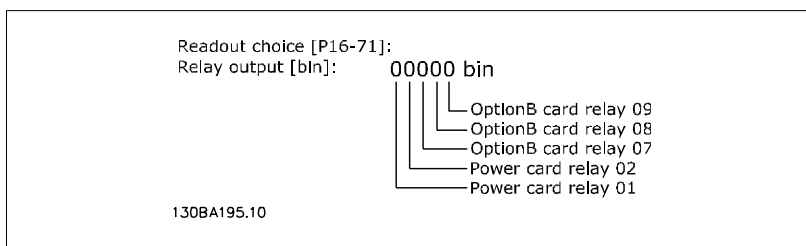
Geef de huidige waarde weer van de op klem 29 toegepaste pulsen in de digitale uitgangsmodus. Deze parameter is alleen beschikbaar voor de FC 302.

16-71 Relaisuitgang [bin]**Range:**

0* [0 - 31]

Functie:

Geef de instellingen van alle relais weer.

**16-72 Teller A****Range:**

0* [-2147483648 -2147483647]

Functie:

Geef de huidige waarde van Teller A weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden, zie par. 13-10.

De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parametergroep 5-1*) of met behulp van een SLC-actie (par. 13-52).

16-73 Teller B**Range:**

0* [-2147483648 -2147483647]

Functie:

Geef de huidige waarde van Teller B weer. Tellers zijn nuttig als comparator-operanden (par. 13-10).

De waarde kan worden gereset of gewijzigd via digitale ingangen (parametergroep 5-1*) of met behulp van een SLC-actie (par. 13-52).

16-74 Prec. stopteller**Range:**

0* [0 - 2147483647]

Functie:

Geeft de actuele tellerwaarde van de precisiestopteller (par. 1-84).

16-75 Anal. ingang X30/11**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Functie:

Geef de huidige waarde van ingang X30/11 van MCB 101 weer.

16-76 Anal. ingang X30/12**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Functie:

Geef de huidige waarde van ingang X30/12 van MCB 101 weer.

16-77 Anal. uitgang X30/8 [mA]**Range:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Functie:

Geef de huidige waarde van uitgang X30/8 weer in mA.

3.16.7 16-8* Veldbus & FC-poort

Parameters voor het aangeven van de busreferenties en stuurwoorden.

16-80 Veldbus CTW 1**Range:**

0* [0 - 65535]

Functie:

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 stuurwoord-profiel in par. 8-10.

Raadpleeg de handleiding voor de betreffende veldbus voor meer informatie.

16-82 Veldbus REF 1**Range:**

0* [-200 - 200]

Functie:

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:**

0* [0 - 65535]

Functie:

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:**

0* [0 - 65535]

Functie:

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 stuurwoord-profiel in par. 8-10.

16-86 FC-poort REF 1**Range:**

0* [0 - 0]

Functie:

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 par. 8-10.

3.16.8 16-9* Diagnose-uitlez.

Parameters voor het weergeven van alarm-, waarschuwings- en uitgebreide statuswoorden.

16-90 Alarmwoord**Range:**

0* [0-FFFFFFFF]

Functie:

Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.

16-90 Alarmwoord 2**Range:**

0* [0-FFFFFFFF]

Functie:

Geef het alarmwoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.

16-92 Waarsch.-wrd**Range:**

0* [0-FFFFFFFF]

Functie:

Geef het statuswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.

16-93 Waarsch.woord 2**Range:**

0* [0-FFFF]

Functie:

Geef het statuswoord weer dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.

16-94 Uitgebr. Statuswoord**Range:**

0* [0-FFFF]

Functie:

Geeft het uitgebreide statuswoord dat via de seriële-communicatiepoort als hex-code werd verzonden.

3.17 Parameters: Encoderingang**3.17.1 Motorterugk. 17-** optie**

Extra parameters voor het configureren van de terugkoppelingsoptie van de encoder (MCB 102) of de resolver (MCB 103).

3.17.2 17-1* Incr. enc. interface

Parameters in deze groep zorgen voor de configuratie van de incrementele interface van de MCB 102-optie. Merk op dat de incrementele en de absolute interface gelijktijdig actief zijn.

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 *Geen* [0] als de terugkoppelingssensor alleen een absolute encoder is.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Option:**Functie:**

[0] Geen

[1] * RS422 (5V TTL/lijnaandr.)

[2] Sinusv. 1Vpp

17-11 Resolutie (PPO)**Range:**

1024* [10 - 10000]

Functie:

Stel de resolutie in van het incrementele spoor, d.w.z. het aantal pulsen of periodes per omwenteling.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

3.17.3 17-2* Abs. enc. interface

Parameters in deze groepen zorgen voor de configuratie 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 *HIPERFACE* [1] als de encoder enkel absoluut is.

Selecteer *Geen* [0] als de terugkoppelingssensor alleen een incrementele encoder is.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Option:**Functie:**

[0] * Geen

[1] HIPERFACE

[2] EnDat

[4] SSI

17-21 Omwenteling (Posities/Omgek)

Stel de resolutie in van de absolute encoder, d.w.z. het aantal tellen per omwenteling.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt. De waarde hangt af van de instelling van par. 17-20.

Option:**Functie:**

[512] 512

[1024] 1024

[2048] 2048

[4096] 4096

[8192] SSI 4-8192

[16384] 16384

[32768] HIPERFACE 512-32768

17-24 SSI-datalengte**Range:**

13* [13 - 25]

Functie:

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:**

260 kHz* [100-260 kHz]

Functie:

Stel de SSI-kloksnelheid in. Bij gebruik van lange encoderkabels moet de kloksnelheid worden verlaagd.

17-26 SSI-dataformaat**Option:**

[0] * Gray-code

Functie:

[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 kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt. Deze parameter is alleen toegankelijk wanneer par. 17-20 is ingesteld op HIPERFACE [1].

Option:**Functie:**

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] * 9600

[5] 19200

[6] 38400

3.17.4 17-5* Resolverinterface

Parametergroep 17-5* wordt gebruikt om de parameters voor de resolveroptie MCB 103 in te stellen.

De resolverterugkoppeling worden gewoonlijk gebruikt als motorterugkoppeling van permanent-magneetmotoren waarbij par. 1-01 is ingesteld op Flux met enc.terugk.

Resolverparameters kunnen niet worden gewijzigd wanneer de motor loopt.

17-50 Polen**Range:**

2* [2-2]

Functie:

Stel het aantal polen van de resolver in.

De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.

17-51 Ingangsspanning van resolver**Range:**

7.0V* [4.0 - 8.0 V]

Functie:

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 van resolver**Range:**

10.0 kHz* [2.0 - 15.0 kHz]

Functie:

Stel de ingangsfrequentie naar de resolver in.

De waarde wordt vermeld op het datablad voor resolvers.

17-53 Transformatieverhouding**Range:**

0.5* [0.1 - 1.1]

Functie:

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.

17-59 Resolverinterface

Activeer de resolveroptie MCB 103 wanneer de resolverparameters zijn ingesteld.

Om beschadiging van resolvers te voorkomen, moeten par. 17-50 tot par. 17-53 worden ingesteld voordat deze parameter wordt geactiveerd.

Option:

[0] * Uitgesch.

Functie:

[1] Ingesch.

3

3.17.5 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 Positieve richting encoder

Wijzig de gedetecteerde draairichting van de encoder zonder de bedrading naar de encoder te veranderen.

Deze parameter kan niet worden gewijzigd terwijl de motor loopt.

Option:

Functie:

[0] * Rechtsom

[1] Linksom

17-61 Bewaking terugkoppelingssignaal

Selecteer hoe de frequentieomvormer moet reageren als er een fout wordt gedetecteerd in het encodersignaal.

De encoderfunctie in par. 17-61 is een elektrische controle van het hardwarecircuit in het encodersysteem.

Option:

Functie:

[0] Uitgesch.

[1] * Waarschuwing

[2] Uitschakeling (trip)

[3] Jog

[4] Uitgang vasth.

[5] Max. snelh.

[6] Naar reg zonder terugk

[7] Kies setup 1

[8] Kies setup 2

[9] Kies setup 3

[10] Kies setup 4

3.18 30-** Speciale functies

3.18.1 30-8* Compatibiliteit

30-80 Inductantie d-as (Ld)

Range:

0,000 mH* [0,000-1000,000 mH]

Functie:

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:

Afhankelijk [Ohm]
van grootte

Functie:

Stel de weerstandswaarde in ohm in. Deze waarde wordt gebruikt voor het bewaken van het vermogen naar de remweerstand in par. 2-13. Deze parameter is alleen actief bij frequentieomvormers met een ingebouwde dynamische rem.

30-83 Snelheids-PID, prop. versterking

Range:

Afhankelijk [0,0000-1,0000]
van grootte

Functie:

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.

4 Parameterlijsten

4.1 Parameterlijst

FC-serie

Alle = geldt voor FC 301 en FC 302

01 = geldt alleen voor FC 301

02 = geldt alleen voor FC 302

Wijzigingen tijdens bedrijf

'TRUE' (waar) betekent dat de parameter kan worden gewijzigd terwijl de frequentieomvormer in bedrijf is en 'FALSE' (onwaar) betekent dat de frequentieomvormer moet worden stopgezet voordat er een wijziging kan worden doorgevoerd.

4-Set-up (4-setup)

'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 setup': de gegevenswaarde is hetzelfde in alle setups.

Conversie-index

Het indexcijfer verwijst naar een conversiecijfer dat wordt gebruikt bij het lezen van en schrijven naar de frequentieomvormer.

Conv.index	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Conv.factor	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

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

4.1.1 0- ** Bediening/display

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* Basisinstellingen							
0-01	Taal	[0] English	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Eenh. motortoerental	[0] TPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Regionale instellingen	[0] Internationaal	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Bedieningsstatus bij insch. (handm.)	[1] Gedw. stop, ref=oud	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Setupafhandeling							
0-10	Actieve setup	[1] Setup 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Setup wijzigen	[1] Setup 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Setup gekoppeld aan	[0] Niet gekoppeld	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Uitlez.: Gekopp. setups	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Uitlez.: Wijzig setups/kanaal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* LCP-display							
0-20	Displayregel 1.1 klein	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Displayregel 1.2 klein	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Displayregel 1.3 klein	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Displayregel 2 groot	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Displayregel 3 groot	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Persoonlijk menu	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Std uitlezing LCP							
0-30	Eenheid voor uitlezing gebr.	[0] Geen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Min. waarde van uitlezing klant	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Max. waarde uitlezing klant	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LCP-toetsenbord							
0-40	[Hand on]-toets op LCP	[1] Ingesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off]-toets op LCP	[1] Ingesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on]-toets op LCP	[1] Ingesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset]-toets op LCP	[1] Ingesch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Kopiëren/Opsi.							
0-50	LCP kopiëren	[0] Geen kopie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Kopie setup	[0] Geen kopie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Wachtw.							
0-60	Wachtw. hoofdmenu	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Toegang hoofdmenu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Wachtwoord snelmenu	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Toegang snelmenu zonder wachtw.	[0] Voll. toeg.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.2 1- * Belasting & motor

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-0* Alg. instellingen							
1-00	Configuratiemodus	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motorbesturingsprincipe	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux motor terugk.bron	[1] 24V-encoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Koppelkarakteristiek	[0] Constant koppel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Overspanningsmodus	[0] Hoog koppel	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Configuratie lokale modus	[2] Als modus par 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Motorselectie							
1-10	Motorconstructie	[0] Asynchroon	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Motordata							
1-20	Motorverm. [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motorverm. [PK]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motorspanning	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrequentie	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motorstroom	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Nom. motorsnelheid	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Cont. nom. motorkoppel	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Autom. aanpassing motorgeg. (AMA)	[0] Uit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Geav. Motordata							
1-30	Statorweerstand (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotorweerstand (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Statorlek-reactantie (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotorlek-reactantie (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Hoofdreactantie (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Ijzerverliesweerstand (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductantie d-as (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpolen	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Tegen-EMK bij 1000 TPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Offset motorhoek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Bel. onafh. inst.							
1-50	Motormagnetisering bij nulsnelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min. snelh. norm. magnetisering [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min. snelh. norm. magnetisering [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Model versch.frequentie	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f-karakteristiek - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f-karakteristiek - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Bel. afhank. inst.							
1-60	Belast. comp. bij lage snelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Belastingcomp. bij hoge snelheid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Slipcompensatie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Slipcompensatie tijdconstante	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Resonantiedemping	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Resonantiedemping tijdconstante	5 ms	All set-ups	x	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	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Min. traagheid	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Max. traagheid	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-7* Startaanpassingen							
1-71	Startvertraging	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Startfunctie	[2] Vrijloop/vertr.-tijd	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Vlieg. start	[0] Uitgesch.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Startsnelh. [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Startsnelh. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Startstroom	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Stopaanpassingen							
1-80	Functie bij stop	[0] Vrijloop	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Min. snelh. functie bij stop [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min. snelh. voor functie bij stop [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Preciestopfunctie	[0] Prec.stop met uitloop	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Prec. stoptellerwaarde	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Preciestop snelh.comp. vertr.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Motortemperatuur							
1-90	Therm. motorbeveiliging	[0] Geen bescherm.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ext. motor-ventilator	[0] Nee	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Thermistorbron	[0] Geen	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	KTY-sensortype	[0] KTY-sensor 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY-thermistorbron	[0] Geen	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY-drempelwaarde	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

4.1.3 2- ** Remmen

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
2-0* DC-rem							
2-00	DC-houdstroom	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	DC-remstroom	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	DC-remtijd	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Inschakelsnelh. DC-rem [tpm]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Inschakelsnelh. DC-rem [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* Remenergie-functie							
2-10	Remfunctie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Remweerstand (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Begrenzing remvermogen (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Bewaking remvermogen	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Rantest	[0] Uit	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
2-2* Mechanische rem							
2-20	Stroom bij vrijgave rem	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Snelheid remactivering [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Snelheid activering rem [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Vertraging remactivering	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

4.1.4 3- * * Ref. / Ramp.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-0 * Ref. begrenz.							
3-00	Referentiebereik	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-01	Referentie/terugk.eenhheid	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-02	Minimumreferentie	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Max. referentie	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Referentiefunctie	[0] Som	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-1 * Referenties							
3-10	Ingestelde ref.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Jog-snelh. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Int16
3-12	Versnell./vertrag.-waarde	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Referentieplaats	[0] Gekoppeld Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-14	Ingestelde relatieve ref.	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Referentiebron 1	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-16	Referentiebron 2	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-17	Referentiebron 3	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-18	Rel. schaling van referentiebron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-19	Jog-snelh. [TPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Int16
3-4 * Ramp 1							
3-40	Ramp 1 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-41	Ramp 1 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-42	Ramp 1 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-43	Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-46	Ramp 1 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-47	Ramp 1 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-48	Ramp 1 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-5 * Ramp 2							
3-50	Ramp 2 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-51	Ramp 2 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-52	Ramp 2 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-53	Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-56	Ramp 2 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-57	Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-58	Ramp 2 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-6 * Ramp 3							
3-60	Ramp 3 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-61	Ramp 3 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-62	Ramp 3 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-65	Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-66	Ramp 3 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-67	Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-68	Ramp 3 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-7 * Ramp 4							
3-70	Ramp 4 type	[0] Lineair	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-71	Ramp 4 aanlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-72	Ramp 4 uitlooptijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-75	Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-76	Ramp 4 S-ramp ratio bij versn. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-77	Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-78	Ramp 4 S-ramp ratio bij vertr. Einde	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-8* Andere Ramps							
3-80	Jog ramp-tijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-81	Snelle stop ramp-tijd	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-9* Dig. pot. meter							
3-90	Stapgrootte	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
3-91	Ramp-tijd	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
3-92	Spann.herstel	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
3-93	Max. begrenzing	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Min. begrenzing	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Aan/uitloopvertr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

4.1.5 4- * * Begr. / waarsch.

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
4-1 * Motorbegr.							
4-10	Draairichting motor	null	All set-ups		FALSE	-	UInt8
4-11	Motorsnelh. lage begr. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-12	Motorsnelh. lage begr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-13	Motorsnelh. hoge begr. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-14	Motorsnelh. hoge begr. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-16	Koppelbegrenzing motormodus	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-17	Koppelbegrenzing generatormodus	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-18	Stroombegr.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt32
4-19	Max. uitgangsfreq.	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
4-2 * Begr. factoren							
4-20	Bron koppelbegrenzingsfactor	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-21	Bron snelheidsbegr. factor	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-3 * Bew. motorterugk.							
4-30	Motorterugkoppelingsverliesfunctie	[2] Uitschakeling (trip)	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-31	Motorterugkoppelingsnelh. fout	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-32	Motorterugkoppelingsverliestime-out	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
4-5 * Aanp. waarsch.							
4-50	Waarschuwing stroom laag	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-51	Waarschuwing stroom hoog	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-52	Waarschuwing snelheid laag	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-53	Waarschuwing snelheid hoog	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-54	Waarsch: referentie laag	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Waarsch: referentie hoog	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Waarsch: terugk. laag	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Waarsch: terugk. hoog	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Motorfasefunctie ontbreekt	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-6 * Snelh.-bypass							
4-60	Bypass-snelh. vanaf [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-61	Bypass-snelh. vanaf [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-62	Bypass-snelh. naar [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-63	Bypass-snelh. tot [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16

4.1.6 5- ** Digitaal In/Uit

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-0* Dig. I/O-modus							
5-00	Dig. I/O-modus	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	UInt8
5-01	Klem 27 modus	[0] Ingang	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-02	Klem 29 modus	[0] Ingang	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-1* Dig. ingangen							
5-10	Klem 18 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-11	Klem 19 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-12	Klem 27 digitale ingang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-13	Klem 29 digitale ingang	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-14	Klem 32 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-15	Klem 33 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-16	Klem X30/2 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-17	Klem X30/3 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-18	Klem X30/4 digitale ingang	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	UInt8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] Niet in bedrijf	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-3* Dig. uitgangen							
5-30	Klem 27 dig. uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-31	Klem 29 dig. uitgang	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-32	Klem X30/6 dig. uitgang (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-33	Klem X30/7 dig. uitgang (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-4* Relais							
5-40	Functierelais	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-41	Aan-vertr., relais	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
5-42	Uit-vertr., relais	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
5-5* Pulsingang							
5-50	Klem 29 lage freq.	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-51	Klem 29 hoge freq.	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-52	Klem 29 lage ref./terugk. waarde	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Klem 29 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Pulsfilter tijdconstante nr. 29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	UInt16
5-55	Klem 33 lage freq.	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-56	Klem 33 hoge freq.	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-57	Klem 33 lage ref./terugk. waarde	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Klem 33 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Pulsfilter tijdconstante nr. 33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	UInt16
5-6* Pulsuitgang							
5-60	Klem 27 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-62	Max. freq. pulsuitgang 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32
5-63	Klem 29 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
5-65	Max. freq. pulsuitgang 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	UInt32
5-66	Klem X30/6 pulsuitgangsvariabele	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-68	Max. freq. pulsuitgang X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-7* 24 V encoder-ing.							
5-70	Klem 32/33 pulsen per omwenteling	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Klem 32/33 encoderrichting	[0] Rechtsom	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Via busbesturing							
5-90	Digitale & relaisbesturing bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Pulsuitgang 27 busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Pulsuitgang 27 time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Pulsuitgang 29 busbesturing	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsuitgang 29 time-outinstelling	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

4.1.7 6- ** Analooq In/Uit

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-0* Anal. I/O-modus							
6-00	Live zero time-out-tijd	10 s	All set-ups		TRUE	0	UInt8
6-01	Live zero time-out-functie	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-1* Anal. ingang 1							
6-10	Klem 53 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Klem 53 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Klem 53 lage stroom	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Klem 53 hoge stroom	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Klem 53 hoge ref./terugkopp. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Klem 53 filter tijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-2* Anal. ingang 2							
6-20	Klem 54 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Klem 54 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Klem 54 lage stroom	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Klem 54 hoge stroom	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Klem 53 lage ref./terugkopp. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Klem 54 hoge ref./terugkopp. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Klem 54 filter tijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-3* Anal. ingang 3							
6-30	Klem X30/11 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Klem X30/11 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Klem X30/11 lage ref./terugk. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Klem X30/11 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Klem X30/11 filtertijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-4* Anal. ingang 4							
6-40	Klem X30/12 lage spanning	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Klem X30/12 hoge spanning	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Klem X30/12 lage ref./terugk. waarde	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Klem X30/12 hoge ref./terugk. waarde	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Klem X30/12 filtertijdconstante	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
6-5* Anal. uitgang 1							
6-50	Klem 42 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-51	Klem 42 uitgang min. schaal	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Klem 42 uitgang max. schaal	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Klem 42 uitgang busbesturing	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Klem 42 uitgang time-outinstelling	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-6* Anal. uitgang 2							
6-60	Klem X30/8 uitgang	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-61	Klem X30/8 min. schaling	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Klem X30/8 max. schaling	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-7* Analog Output 3							
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-8* Analog Output 4							
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16

4.1.8 7- ** Regelaars

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
7-0* Snelh.-PID-reg.							
7-00	Terugk.bron snelheids-PID	null	All set-ups		FALSE	-	UInt8
7-02	Snelheids-PID, prop. versterking	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
7-03	Snelheids-PID, integratietijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	UInt32
7-04	Snelheids-PID, differentiatietijd	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	UInt16
7-05	Snelheids-PID, diff. versterkingslimiet	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
7-06	Snelheids-PID, laagdoorl.filtertijd	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	UInt16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	UInt32
7-08	Snelheids-PID, voorw. kopp.factor	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt16
7-1* Torque PI Ctrl.							
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
7-13	Torque PI Integration Time	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	UInt16
7-2* Procesreg. Terugk.							
7-20	Proces-CL Terugk. 1 Bron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	UInt8
7-22	Proces-CL Terugk. 2 Bron	[0] Geen functie	All set-ups		TRUE	-	UInt8
7-3* Proces-PID-reg.							
7-30	Proces-PID normaal/omgekeerd	[0] Normaal	All set-ups		TRUE	-	UInt8
7-31	Anti-windup proces-PID	[1] Aan	All set-ups		TRUE	-	UInt8
7-32	Proces-PID startsnelheid	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
7-33	Prop. versterking proces-PID	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
7-34	Integratietijd proces-PID	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
7-35	Differentiatietijd proces-PID	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
7-36	Proces-PID diff. verst.limiet	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
7-38	Voorwaartsversterkingsfactor proces-PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
7-39	Bandbreedte op referentie	5 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8

4.1.9 8- * Comm. en opties

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* Alg. instellingen							
8-01	Stuurplaats	[0] Dig. en stuurwoord null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Stuurwoordbron		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	[0] Uit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Einde-time-out-functie	[1] Setup hervatt.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Stuurwoordtime-out reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnose-trigger	[0] Uitsch.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Stuurwoordinst.							
8-10	Stuurwoordprofiel	[0] FC-profiel	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-13	Instelbaar statuswoord STW	[1] Std. profiel	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC-poortinst.							
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adres	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC-poort baudsnelh.	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parity / Stop Bits	[0] Even Parity, 1 Stop Bit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Min. responsvertr.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. responsvertr.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. tss.-tekenvertr.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC-protocolinst.							
8-40	Telegramselectie	[1] Standaardtelegram 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* 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
8-8* FC Port Diagnostics							
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-9* Bus-jog							
8-90	Snelheid bus-jog 1	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Snelheid bus-jog 2	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

4.1.10 9-* * Profibus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	Instelpunt	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Act. waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD-schrijfconfig.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD-leesconfig.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Node-adres	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Telegramkeuze	[108] PPO 8	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] Cyd. master insch.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	Teller foutmeldingen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Foutcode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Foutnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Teller foutstaties	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus waarsch.-wrd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Huid. baudsnelh.	[255] Geen baudsnelh. gev.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Toestelidentificatie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Profielnummer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Stuurwoord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Statuswoord 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Datawaarden Profibus opslaan	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusOmvrReset	[0] Geen actie	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Ingestelde par. (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Ingestelde par. (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Ingestelde par. (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Ingestelde par. (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Ingestelde par. (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Gewijzigde par. (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Gewijzigde par. (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Gewijzigde par. (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Gewijzigde par. (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Gewijzigde par. (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.1.11 10- * * CAN-veldbus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
10-0* Alg. instellingen							
10-00	CAN-protocol	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Gesel. baudsnelh.	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Uitlez. zend-foutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Uitlez. ontvangst-foutenteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Uitlez. bus-uit-teller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Procesdata typeselectie	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Procesdata config. schrijven	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Procesdata config. lezen	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Waarschuwingsspar.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Netreferentie	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Netcontrole	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS-filters							
10-20	COS-filter 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS-filter 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS-filter 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS-filter 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Toeg. parameters							
10-30	Array-index	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Datawaarden opsl.	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Revisie DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Altijd opslaan	[0] Uit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Productcode DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F parameters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Schrijffconfig. PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Leesconfig. PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

4.1.12 13-.* Smart Logic

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
13-0* SLC-instellingen							
13-00	SL- controllermodus	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Gebeurt. starten	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Gebeurt. stoppen	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	SLC resetten	[0] SLC niet resetten	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Comparatoren							
13-10	Comparator-operand	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Comparator-operator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Comparatorwaarde	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Timers							
13-20	Timer SL-controller	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Log. regels							
13-40	Logische regel Boolean 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Logische regel operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Logische regel Boolean 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Logische regel operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Logische regel Boolean 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Standen							
13-51	SL Controller Event	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL-controlleractie	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.13 14- * * Speciale functies

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
14-0* Inverterschakeling							
14-00	Schakelpatroon	[1] SFAVM null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Schakelfrequentie		All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Overmodulatie	[1] Aan	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Random	[0] Uit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Netsp. Aan/Uit							
14-10	Netstoring	[0] Geen functie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Netspanning bij netfout	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Functie bij onbalans netsp.	[0] Uitsch.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Uitsch. reset							
14-20	Resetmodus	[0] Manual reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Tijd tot autom. herstart	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Bedrijfsmodus	[0] Normaal bedrijf	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Instelling typecode	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Uitsch.vertr. bij Koppelbegr.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Uitschakelvertraging bij inverterfout	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Productie-instell.	[0] Geen actie	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servicecode	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Stroombegr. reg.							
14-30	Stroombegr. reg., proport. versterk.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Stroombegr. reg., integratietijd	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Energieoptimalis.							
14-40	VT-niveau	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Min. magnetisering AEO	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Min. AEO-frequentie	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Omgeving							
14-50	RFI-filter	[1] Aan	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Ventilatorreg.	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Ventilatorbew.	[1] Waarschuwing	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Uitgangsfiler	[0] Geen filter	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Options							
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] Ja	2 set-ups		FALSE	-	Uint8

4.1.14 15- ** Geg. omvormer

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-0* Bedrijfsgegevens							
15-00	Bedrijfsuren	0 h	All set-ups		FALSE	74	UInt32
15-01	Aantal draaluren	0 h	All set-ups		FALSE	74	UInt32
15-02	KWh-teller	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	UInt32
15-03	Inschakelingen	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
15-04	x Overtemp.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-05	x Overspann.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-06	KWh-teller reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	UInt8
15-07	Draalurenteller reset	[0] Niet resetten	All set-ups		TRUE	-	UInt8
15-1* Instellingen datalog							
15-10	Logbron	0	2 set-ups		TRUE	-	UInt16
15-11	Loginterval	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Triggerebeurt.	[0] FALSE	1 set-up		TRUE	-	UInt8
15-13	Logmodus	[0] Altijd loggen	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
15-14	Steekproeven voor trigger	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
15-2* Hist. log							
15-20	Hist. log: event	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
15-21	Hist. log: waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
15-22	Hist. log: tijd	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	UInt32
15-3* Foutlog							
15-30	Foutlog: foutcode	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
15-31	Foutlog: waarde	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Foutlog: tijd	0 s	All set-ups		FALSE	0	UInt32
15-4* ID omvormer							
15-40	FC-type	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Vermogenssectie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Spanning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwareversie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Bestelde Typecode	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Huidige typecodereeks	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Bestelnr. freq.-omvormer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Bestelnr. voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID-nr.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW-id stuurkaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW-id voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serienr. freq.-omvormer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serienr. voedingskaart	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-6* Optie-ident.							
15-60	Optie gemonteerd	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	SW-versie optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Bestelnummer optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Serienummer optie	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Optie slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	SW-versie optie slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Optie slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	SW-versie optie slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Optie in sleuf C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	SW-versie optie sleuf C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Optie in sleuf C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	SW-versie optie sleuf C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameterinfo							
15-92	Ingest. parameters	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Gewijzigde param.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

4.1.15 16- ** Data-uitlezingen

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-0 * Alg. status							
16-00	Stuurwoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referentie [Eenh.]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referentie %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Statuswoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Vrste huid. waarde [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Standaard uitlez.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1 * Motorstatus							
16-10	Verm. [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Verm. [pk]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motorspanning	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frequentie	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Motorstroom	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frequentie [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Koppel [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Snelh. [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Motor therm.	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	KTY-sensortemperatuur	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motorhoek	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-22	Koppel [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	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	Geïnv. nom. stroom	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Geïnv. max. ingangsstr.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	SL-controllerstatus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Temp. stuurkaart	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Logbuffer vol	[0] Nee	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-5 * Ref. & terugk.							
16-50	Externe referentie	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Pulsreferentie	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Terugk. [Eenh]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot referentie	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-6* In- & uitgangen							
16-60	Dig. ingang	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	Klem 53 schakelinstell.	[0] Stroom	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Anal. ingang 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Klem 54 schakelinstell.	[0] Stroom	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-64	Anal. ingang 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Anal. uitgang 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Dig. uitgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Freq. ing. nr. 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Freq. ing. nr. 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Pulsuitg. nr. 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Pulsuitg. nr. 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Relaisuitgang [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Teller A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Teller B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Prec. stopteller	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-75	Anal. ingang X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Anal. ingang X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Anal. uitgang X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Veldbus & FC-poort							
16-80	Veldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Veldbus REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Comm. optie STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC-poort CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC-poort REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Diagnose-uitiez.							
16-90	Alarmwoord	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	Alarmwoord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	Waarsch.-wrd	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	Waarsch.woord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	Uitgebr. statusw.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

4.1.16 17- ** Terugkopp.optie

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
17-1 * Incr. enc.interface							
17-10	Signaaltipe		All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Resolutie (PPO)	[1] RS422 (5V TTL) 1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2 * Abs. enc.interface							
17-20	Protocolkeuze	[0] Geen	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Omwenteling (Posities/Omgek)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI-datalengte	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Kloknelheid	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI-dataforma	[0] Gray-code	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	Baudsnelh. HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5 * Resolverinterface							
17-50	Polen	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Ingangsspanning	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Ingangsfrequentie	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Transformatieverhouding	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Resolverinterface	[0] Uitgesch.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6 * Monitoring en toep.							
17-60	Richting terugkoppeling	[0] Rechtsom	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Bewaking terugkoppelingssignaal	[1] Waarschuwing	All set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.17 32- * * MCO basisinstell

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-0* Encoder 2							
32-00	Incrementeel signaaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Incrementele resolutie	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Absolute resolutie	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-04	Datalengte absolute encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Klokfrequentie absolute encoder	262,000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Klokgeneratie absolute encoder	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Kabellengte absolute encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Encoderbewaking	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Draairichting	[1] Geen actie	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Deler eenheid gebr.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Noemer eenheid gebr.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Incrementeel signaaltype	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Incrementele resolutie	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Absoluut protocol	[0] Geen	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Absolute resolutie	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Datalengte absolute encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Klokfrequentie absolute encoder	262,000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Klokgeneratie absolute encoder	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Kabellengte absolute encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Encoderbewaking	[0] Uit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Encoderafsluiting	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID-regelaar							
32-60	Proportionele factor	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Afleidingsfactor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Integrale factor	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Grenswaarde voor integr. som	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID-bandbreedte	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Snelheid voorwaartse koppeling	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Versn. voorwaartse koppeling	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Max. toegestane positiefout	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Omgekeerd gedrag voor slave	[0] Omkeren toegestaan	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Samplingtijd voor PID-regeling	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Scantijd voor profielgenerator	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Grootte van Control Window (msch.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Grootte van Control Window (uitsch.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Snelh. & versn.							
32-80	Max. snelheid (encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Kortste ramp	1,000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Type ramp	[0] Lineair	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Snelheidsresolutie	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Standaard snelheid	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Standaard versn.	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

4.1.18 33-**-** MCO geav instell

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
33-0* Naar startpos.							
33-00	Startpos. forceren	[0] Startpos. niet geforc.	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-01	Offset nulpunt vanaf startpos.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Ramp voor bew. naar startpos.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-03	Snelh. voor bew. naar startpos.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Gedrag bij bew. naar startpos.	[0] Omgek. en index	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-1* Synchronisatie							
33-10	Synchronisatiefactor master (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Synchronisatiefactor slave (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Positie-offset voor synchronisatie	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Nauwk.bereik voor positiesynchr.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Snelheidsbegr. relatieve slave	0 %	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
33-15	Marker.nummer voor master	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-16	Marker.nummer voor slave	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-17	Marker.afstand master	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-18	Marker.afstand slave	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-19	Marker.type master	[0] Encoder Z positief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-20	Marker.type slave	[0] Encoder Z positief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-21	Marker.tolerantiebereik master	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-22	Marker.tolerantiebereik slave	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-23	Startgedrag voor marker.synchr.	[0] Start functie 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt16
33-24	Marker.nummer voor fout	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-25	Marker.nummer voor gereed	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-26	Snelheidsfilter	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Offset filtertijd	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
33-28	Configuratie marker.filter	[0] Markeringsfilter 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-29	Filtertijd voor marker.filter	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Max. markeringscorrectie	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-31	Synchronisatietype	[0] Standaard	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-4* Gebruik limieten							
33-40	Gedrag bij schak. eindbegr.	[0] Oproepfourhandler	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-41	Neg. softwaremat. eindbegr.	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Pos. softwaremat. eindbegr.	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Neg. softwaremat. eindbegr. actief	[0] Niet actief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-44	Pos. softwaremat. eindbegr. actief	[0] Niet actief	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-45	Tijd in Target Window	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt8
33-46	Grenswaarde Target Window	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-47	Grootte Target Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
33-5* I/O-configuratie							
33-50	Klem X57/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-51	Klem X57/2 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-52	Klem X57/3 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-53	Klem X57/4 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-54	Klem X57/5 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-55	Klem X57/6 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-56	Klem X57/7 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-57	Klem X57/8 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-58	Klem X57/9 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-59	Klem X57/10 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-60	Modus klem X59/1 en X59/2	[1] Uitgang	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
33-61	Klem X59/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-62	Klem X59/2 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-63	Klem X59/1 digitale ingang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-64	Klem X59/2 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-65	Klem X59/3 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-66	Klem X59/4 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-67	Klem X59/5 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-68	Klem X59/6 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-69	Klem X59/7 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-70	Klem X59/8 digitale uitgang	[0] Geen functie	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-8* Alg parameters							
33-80	Geact. programmanummer	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Opstartstatus	[1] Motor aan	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-82	Bewaking omv. status	[1] Aan	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-83	Gedrag na fout	[0] Vrijloop	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-84	Gedrag na Esc.	[0] Gecontroleerde stop	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-85	MCO gevoed door externe 24VDC	[0] Nee	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

4.1.19 34-** MCO data-uitlez

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
34-0* PCD-schrijfpar.							
34-01	PCD 1 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Schrijf naar MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD-leespar.							
34-21	PCD 1 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Lees van MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* In- & uitgangen							
34-40	Digitale ingangen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Digitale uitgangen	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Procesdata							
34-50	Huidige positie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Aangegeven positie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Huidige positie master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Indexpositie slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Indexpositie master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Curvepositie	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Spoorfout	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Synchronisatiefout	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Huidige snelheid	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Huidige snelheid master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Synchronisatiestatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Asstatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Programmastatus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Diagnose-uitlez.							
34-70	MCO alarmwoord 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO alarmwoord 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

5

5 Oplossen van problemen

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, betekent dit dat de frequentieomvormer automatisch is uitgeschakeld. Alarmen moeten worden gereset om de frequentieomvormer weer op te starten nadat de fout is verholpen.

Dit is mogelijk op drie manieren:

1. Via de [Reset]-toets op het bedieningspaneel (LCP).
2. Via een digitale ingang met de functie 'Reset'.
3. Via seriële communicatie/optionele veldbus.



NB!

Na een handmatige reset via de [Reset]-toets op het LCP is het nodig om de [Auto on]-toets in te drukken om de motor opnieuw te starten.

Als een alarm niet kan worden gereset, komt dit mogelijk doordat de oorzaak nog niet is weggenomen, of omdat er sprake was van een uitschakeling met blokkering (zie tevens de tabel op de volgende pagina).

Alarmen die gepaard gaan met een uitschakeling met blokkering bieden aanvullende beveiliging; in dat geval moet de netvoeding worden uitgeschakeld voordat het alarm kan worden gereset. Nadat de netvoeding weer is ingeschakeld, is de frequentieomvormer niet langer geblokkeerd en kan hij op bovenstaande wijze worden gereset nadat de fout is opgeheven.

Alarmen die niet gepaard gaan met uitschakeling met blokkering kunnen tevens worden gereset via de automatische resetfunctie in parameters 14-20 (Waarschuwing: automatische opheffing slaapstand is mogelijk!).

Als er in de tabel op de volgende pagina een kruisje staat bij zowel waarschuwing als alarm betekent dit dat een alarm wordt voorafgegaan door een waarschuwing of dat u kunt programmeren of een waarschuwing dan wel een alarm moet worden gegenereerd bij een bepaalde fout.

Dit is bijvoorbeeld mogelijk voor parameter 1-90 *Therm. motorbeveiliging*. Na een alarm of uitschakeling (trip) zal de motor blijven vrijlopen en zal er een alarm en een waarschuwing knipperen. Als het probleem is verholpen, blijft enkel het alarm knipperen totdat de frequentieomvormer is gereset.

Nr.	Beschrijving	Waarschu- wing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blok.	Parameter- referentie
1	10 V laag	X			
2	Live zero-fout	(X)	(X)		6-01
3	Geen motor	(X)			1-80
4	Verlies netfase	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC-tussenkringspanning hoog	X			
6	DC-tussenkringspanning laag	X			
7	DC-overspanning	X	X		
8	DC-onderspanning	X	X		
9	Inverter overbelast	X	X		
10	Overtemperatuur motor-ETR	(X)	(X)		1-90
11	Overtemperatuur motorthermistor	(X)	(X)		1-90
12	Koppelbegrenzing	X	X		
13	Overstroom	X	X	X	
14	Aardfout	X	X	X	
15	Incompatibele hardware		X	X	
16	Kortsluiting		X	X	
17	Stuurwoordtime-out	(X)	(X)		8-04
22	Vrijgave mech. rem				
23	Fout interne ventilator	X			
24	Fout externe ventilator	X			14-53
25	Kortsluiting remweerstand	X			
26	Begrenzing remweerstandsvermogen	(X)	(X)		2-13
27	Kortsluiting remchopper	X	X		
28	Remtest	(X)	(X)		2-15
29	Temp. koellich.	X	X	X	
30	Ontbrekende motorfase U	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Ontbrekende motorfase V	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Ontbrekende motorfase W	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Inrush-fout		X	X	
34	Communicatiefout veldbus	X	X		
36	Netstoring	X	X		
38	Interne fout		X	X	
39	Sensor koellich.		X	X	
40	Overbelasting digitale uitgang klem 27	(X)			5-00, 5-01
41	Overbelasting digitale uitgang klem 29	(X)			5-00, 5-02
42	Overbelasting digitale uitgang op X30/6	(X)			5-32
42	Overbelasting digitale uitgang op X30/7	(X)			5-33
46	Voeding voed.krt		X	X	
47	24 V-voeding laag	X	X	X	
48	1,8 V-voeding laag		X	X	
49	Snelheidsbegrenzing	X			
50	AMA-kalibratie mislukt		X		
51	AMA controleer U_{nom} and I_{nom}		X		
52	AMA laag 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			

Tabel 5.1: Lijst met alarm/waarschuwingcodes

Nr.	Beschrijving	Waarschu- wing	Alarm/Uitsch.	Alarm/Uitsch & blokk.	Parameter- referentie
61	Volgfout	(X)	(X)		4-30
62	Uitgangsfrequentie op max. begrenzing	X			
63	Mechanische rem laag		(X)		2-20
64	Spanningslimiet	X			
65	Overtemperatuur stuurkaart	X	X	X	
66	Temperatuur koellichaam laag	X			
67	Optieconfiguratie is gewijzigd		X		
68	Veilige stop	(X)	(X) ¹⁾		5-19
69	Temp. voed.krt		X	X	
70	Ongeldige FC-configuratie			X	
71	PTC 1 veilige stop	X	X ¹⁾		5-19
72	Gevaarlijke storing			X ¹⁾	5-19
73	Autorestart Veilige stop				
77	Modus laag vermogen	X			14-59
79	Illeg. PS-config		X	X	
80	Omvormer ingesteld op standaardwaarden		X		
81	CSIV corrupt				
82	CSIV parameterfout				
85	Profibus/Profisafe-fout				
90	Encoderverlies	(X)	(X)		17-61
91	Analoge ingang 54 verkeerd ingesteld			X	S202
100-199	Zie Bedieningshandleiding voor MCO 305				
243	Rem IGBT	X	X		
244	Temp. koellich.	X	X	X	
245	Sensor koellich.		X	X	
246	Voed. voed.krt		X	X	
247	Temp. voed.krt		X	X	
248	Illeg. PS-config		X	X	
250	Nieuw reserveonderdeel			X	14-23
251	Nieuwe typecode		X	X	

Tabel 5.2: Lijst met alarm/waarschuwingcodes

(X) Afhankelijk van parameter

1) Automatische reset via par. 14-20 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 de [Reset]-toets in te drukken of via een digitale ingang (par. 5-1*

[1]). Een gebeurtenis die een dergelijk alarm veroorzaakt, zal geen scha-

de toebrengen aan de frequentieomvormer en zal geen gevaarlijke situ-

atie opleveren. Een uitschakeling met blokkering treedt op bij alar-

men 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.

LED-indicatie

Waarschuwing	geel
Alarm	knippert rood
Uitsch. & blokk.	geel en rood

Alarmwoord Uitgebreid statuswoord							
Bit	Hex	Dec	Alarmwoord	Alarmwoord 2	Waarsch.-wrđ	Waarsch. woord 2	Uitgebreid statuswoord
0	00000001	1	Remtest	ServiceTrip, lezen/schrijven	Remtest		Aan-/uitlopen
1	00000002	2	Temp. voed.krt	ServiceTrip (gere-serveerd)	Temp. voed.krt		AMA actief
2	00000004	4	Aardfout	ServiceTrip, type-code/reserveonderdeel	Aardfout		Start rechts-/linksom
3	00000008	8	Stuurkaarttemp.	ServiceTrip (gere-serveerd)	Stuurkaarttemp.		Vertragen
4	00000010	16	Stuurw. t-o	ServiceTrip (gere-serveerd)	Stuurw. t-o		Versnell.
5	00000020	32	Overstroom		Overstroom		Terugk. hoog
6	00000040	64	Koppelbegr.		Koppelbegr.		Terugk. laag
7	00000080	128	Motorth. over		Motorth. over		Stroom hoog
8	00000100	256	Motor-ETR over		Motor-ETR over		Stroom laag
9	00000200	512	Inverter overb.		Inverter overb.		Uitg.freq. hoog
10	00000400	1024	DC-onderspann.		DC-onderspann.		Uitg.freq. laag
11	00000800	2048	DC-overspann.		DC-overspann.		Remtest OK
12	00001000	4096	Kortsluiting		DC-spann. laag		Max. remmen
13	00002000	8192	Inrush-fout		DC-spann. hoog		Remmen
14	00004000	16384	Faseverl. netv.		Faseverl. netv.		Buiten snelh.-bereik
15	00008000	32768	AMA niet OK		Geen motor		OVC-besturing
16	00010000	65536	Live zero-fout		Live zero-fout		AC-rem
17	00020000	131072	Interne fout	KTY-fout	10 V laag	KTY-waarsch.	Wachtw. vergr.
18	00040000	262144	Rem overbelast	Vent.fout	Rem overbelast	Vent.waarsch.	Wachtwoordbev.
19	00080000	524288	Verlies U-fase	ECB-fout	Remweerstand	ECB-waarsch.	
20	00100000	1048576	Verlies V-fase		Rem IGBT		
21	00200000	2097152	Verlies W-fase		Snelheidslimiet		
22	00400000	4194304	Veldbusfout		Veldbusfout		Niet gebruikt
23	00800000	8388608	24V-voeding laag		24V-voeding laag		Niet gebruikt
24	01000000	16777216	Netstoring		Netstoring		Niet gebruikt
25	02000000	33554432	1,8V-voed. laag		Stroombegr.		Niet gebruikt
26	04000000	67108864	Remweerstand		Lage temp.		Niet gebruikt
27	08000000	134217728	Rem IGBT		Spanningslimiet		Niet gebruikt
28	10000000	268435456	Optiewijziging		Encoderverlies		Niet gebruikt
29	20000000	536870912	Omv. geïntial.		Max. uitg.-freq		Niet gebruikt
30	40000000	1073741824	Veilige stop (A68)	PTC 1 veilige stop (A71)	Veilige stop (W68)	PTC 1 veilige stop (W71)	Niet gebruikt
31	80000000	2147483648	Mech. rem laag	Gevaarlijke storting	Uitgebreid statuswoord (A72)		Niet gebruikt

Tabel 5.3: Beschrijving van alarmwoord, waarschuwingswoord en uitgebreid statuswoord

De alarmwoorden, waarschuwingswoorden en uitgebreide statuswoorden kunnen voor diagnose worden uitgelezen via een seriële bus of een optionele veldbus. Zie tevens par. 16-90 tot 16-94.

WAARSCHUWING 1, 10 Volt laag:

De 10 V-spanning vanaf klem 50 op de stuurkaart is minder dan 10 V. Verminder de belasting van klem 50, want de 10 V-voeding is overbelast. Maximaal 15 mA of minimaal 590 Ω.

WAARSCHUWING/ALARM 2, Live zerofout:

Het signaal op klem 53 of 54 is minder dan 50% van de waarde die is ingesteld in respectievelijk par. 6-10, 6-12, 6-20 of 6-22.

WAARSCHUWING/ALARM 3, Geen motor:

Er is geen motor aangesloten op de uitgang van de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING/ALARM 4, Verlies netfase:

Aan de voedingszijde ontbreekt een fase of de onbalans in de netspanning is te hoog.

Deze melding verschijnt ook als er een fout optreedt in de ingangsgelijkrichter op de frequentieomvormer.

Controleer de voedingsspanning en voedingsstromen naar de frequentieomvormer.

WAARSCHUWING 5, DC-tussenkringspanning hoog:

De spanning in de tussenkring (DC) is hoger dan de overspanningsbegrenzing van het stuursysteem. De frequentieomvormer is nog steeds actief.

WAARSCHUWING 6, DC-tussenkringspanning laag:

De tussenkringspanning (DC) is lager dan de onderspanningsbegrenzing van het stuursysteem. De frequentieomvormer 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.

Mogelijke correcties:

- Sluit een remweerstand aan
- Verleng de aan/uitlooptijd
- Activeer functies in par. 2-10
- Verhoog par. 14-26

Alarm/waarschuwinglimieten:

	3 x 200-240 V	3 x 380-500 V	3 x 525-600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Underspanning	185	373	532
Waarschuwing lage spanning	205	410	585
Waarschuwing hoge spanning (zonder rem – met rem)	390/405	810/840	943/965
Overspanning	410	855	975

De aangegeven spanningen hebben betrekking op de tussenkringspanning van de frequentieomvormer met een tolerantie van $\pm 5\%$. De bijbehorende netspanning is de tussenkringspanning (DC-tussenkring) gedeeld door 1,35.

WAARSCHUWING/ALARM 8, DC-onderspanning:

Als de tussenkringspanning (DC) lager wordt dan de waarde voor 'Waarschuwing lage spanning' (zie bovenstaande tabel), zal de frequentieomvormer controleren of de 24 V-reservevoeding is aangesloten.

Als geen 24 V-reservevoeding is aangesloten, schakelt de frequentieomvormer uit na een bepaalde tijd die afhankelijk is van de eenheid.

Zie *Algemene specificaties* om te controleren of de voedingsspanning geschikt is voor de frequentieomvormer.

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 inverterbeveiliging geeft een waarschuwing bij 98% en schakelt uit bij 100%, waarbij een alarm wordt gegenereerd. De frequentieomvormer kan niet worden gereset totdat de teller onder de 90% is gezakt.

De fout is dat de frequentieomvormer gedurende een te lange tijd voor meer dan 100% is overbelast.

WAARSCHUWING/ALARM 10, Overtemperatuur motor-ETR:

De thermo-elektronische beveiliging (ETR) geeft aan dat de motor te warm is. In par. 1-90 kan worden geselecteerd of de frequentieomvormer een waarschuwing of een alarm moet geven wanneer de teller 100% bereikt. De fout is dat de motor gedurende een te lange tijd voor meer dan 100% is overbelast. Controleer of motorparameter 1-24 juist is ingesteld.

WAARSCHUWING/ALARM 11, Overtemperatuur motorthermistor:

De thermistor of de thermistoraansluiting is ontkoppeld. In par. 1-90 kan worden geselecteerd of de frequentieomvormer een waarschuwing of een alarm moet geven wanneer de teller 100% bereikt. Controleer of de thermistor juist is aangesloten tussen klem 53 of 54 (analoge spanningsingang) en klem 50 (+10 V-voeding), of tussen klem 18 of 19 (digitale ingang, alleen PNP) en klem 50. Als er een KTY-sensor wordt gebruikt, moet u controleren op een juiste aansluiting tussen klem 54 en 55.

WAARSCHUWING/ALARM 12, Koppelbegrenzing:

Het koppel is hoger dan de ingestelde waarde in par. 4-16 (bij motorwerking) of hoger dan de waarde in par. 4-17 (bij generatorwerking).

WAARSCHUWING/ALARM 13, Overstroom:

De piekstroombegrenzing van de omvormer (circa 200% van de nominale stroom) is overschreden. De waarschuwing zal ongeveer 8-12 s aanhouden, waarna de frequentieomvormer uitschakelt en een alarm geeft. Schakel de frequentieomvormer uit en controleer of de motoras kan worden gedraaid en of de maat van de motor geschikt is voor de frequentieomvormer.

Als uitgebreide mechanische remcontrole is geselecteerd, kan de uitschakeling extern worden gereset.

ALARM 14, Aardfout:

Er vindt een ontlading plaats van de uitgangsfasen naar de aarde, ofwel in de kabel tussen de frequentieomvormer en de motor of in de motor zelf.

Schakel de frequentieomvormer uit en hef de aardfout op.

ALARM 15, Incomplete hardware:

Een gemonteerde optie kan niet worden verwerkt door de huidige stuurkaart (hardware of software).

ALARM 16, Kortsluiting:

Er is kortsluiting op de motorklemmen of in de motor zelf.

Schakel de frequentieomvormer uit en hef de kortsluiting op.

WAARSCHUWING/ALARM 17, Stuurwoordtime-out:

Er is geen communicatie met de frequentieomvormer.

Deze waarschuwing zal alleen actief zijn wanneer par. 8-04 NIET is ingesteld op *UIT*.

Als par. 8-04 is ingesteld op *Stop en uitsch.* zal er een waarschuwing worden gegeven. Na de uitlooptijd volgt de uitschakeling, waarbij een alarm wordt gegeven.

Par. 8-03 *Time-out-tijd stuurwoord* kan mogelijk worden verhoogd.

WAARSCHUWING 23, Fout interne ventilator:

De ventilatorwaarschuwingfunctie is een extra beveiliging die controleert of de ventilator actief/gemonteerd is. De ventilatorwaarschuwing kan worden uitgeschakeld via par. 14-53 *Ventilatorbew.* (ingesteld op Uitgesch. [0]).

WAARSCHUWING 24, Fout externe ventilator:

De ventilatorwaarschuwingfunctie is een extra beveiliging die controleert of de ventilator actief/gemonteerd is. De ventilatorwaarschuwing kan worden uitgeschakeld via par. 14-53 *Ventilatorbew.* (ingesteld op Uitgesch. [0]).

WAARSCHUWING 25, Kortsluiting remweerstand:

De remweerstand wordt bewaakt tijdens bedrijf. Als er kortsluiting optreedt, wordt de remfunctie afgeschakeld en wordt de waarschuwing gegeven. De frequentieomvormer functioneert nog wel, zij het zonder de remfunctie. Schakel de frequentieomvormer uit en vervang de remweerstand (zie par. 2-15 *Remtest*).

ALARM/WAARSCHUWING 26, Vermogensbegrenzing remweerstand:

Het vermogen dat naar de remweerstand wordt overgebracht, wordt berekend als een percentage, als gemiddelde waarde over de afgelopen 120 s, op basis van de weerstandswaarde van de remweerstand (par. 2-11) en de tussenkringspanning. De waarschuwing wordt gegeven wanneer het afgevoerde remvermogen hoger is dan 90%. Als *Uitsch.* [2] is geselecteerd in par. 2-13 wordt de frequentieomvormer uitgeschakeld en wordt een alarm gegeven wanneer het afgevoerde remvermogen hoger is dan 100%.

ALARM/WAARSCHUWING 27, Remchopperfout:

De remtransistor wordt bewaakt tijdens bedrijf en bij kortsluiting wordt de remfunctie afgeschakeld en de waarschuwing weergegeven. 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 uit en verwijder de remweerstand.

Dit alarm/deze waarschuwing kan zich ook voordoen bij oververhitting van de remweerstand. Klem 104 tot 106 zijn beschikbaar als remweerstand. Klixon-ingangen, zie 'Temperatuurschakelaar remweerstand'.



Waarschuwing: het risico bestaat dat in geval van kortsluiting van de remtransistor een aanzienlijke hoeveelheid energie wordt overgebracht naar de remweerstand.

ALARM/WAARSCHUWING 28, Remtest mislukt:

Remweerstandsfout: de remweerstand is niet aangesloten of werkt niet.

ALARM 29, Overtemperatuur omvormer:

Als de behuizing IP 20 of IP 21/Type 1 is, is de uitschakeltemperatuur van het koellichaam $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. De temperatuurfout kan niet worden gereset totdat de temperatuur van het koellichaam onder de $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ is gezakt.

De fout kan worden veroorzaakt door:

- Te hoge omgevingstemperatuur
- Te lange motorkabel

ALARM 30, Ontbrekende motorfase U:

Motorfase U tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt. Schakel de frequentieomvormer uit en controleer motorfase U.

ALARM 31, Ontbrekende motorfase V:

Motorfase V tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt. Schakel de frequentieomvormer uit en controleer motorfase V.

ALARM 32, Ontbrekende motorfase W:

Motorfase W tussen frequentieomvormer en motor ontbreekt. Schakel de frequentieomvormer uit en controleer motorfase W.

ALARM 33, Inrush-fout:

Er zijn te veel inschakelingen geweest gedurende een korte tijd. Zie het hoofdstuk *Algemene specificaties* voor het toegestane aantal inschakelingen binnen één minuut.

WAARSCHUWING/ALARM 34, Veldbuscommunicatiefout:

De veldbus op de communicatieoptiekaart werkt niet.

WAARSCHUWING/ALARM 36, Netstoring:

Deze waarschuwing/dit alarm is alleen actief als de netspanning naar de frequentieomvormer wordt onderbroken en parameter 14-10 NIET is ingesteld op UIT. Mogelijke correctie: controleer de zekeringen naar de frequentieomvormer.

ALARM 38, Interne fout:

Als dit alarm zich voordoet, kan het nodig zijn om contact op te nemen met uw Danfoss-leverancier. Enkele typische alarmmeldingen:

0 De seriële poort kan niet worden geïnitieerd. Ernstige hardwarefout.

256 De EEPROM-gegevens van de voedingskaart zijn beschadigd of te oud

512 De EEPROM-gegevens van de stuurkaart zijn beschadigd of te oud

513 Communicatietime-out tijdens het lezen van de EEPROM-gegevens

514 Communicatietime-out tijdens het lezen van de EEPROM-gegevens

515 De toepassingsgerelateerde besturing kan de EEPROM-gegevens niet herkennen

516 Kan niet schrijven naar EEPROM omdat er reeds een schrijfbewerking aan de gang is

517 Er is een time-out opgetreden voor het schrijfcommando

518 Fout in de EEPROM

519 Ontbrekende of ongeldige barcodegegevens in EEPROM 1024-1279. CAN-telegram kan niet worden verzonden. (1027 geeft een mogelijke hardwarefout aan).

1281 Time-out voor flashgeheugen van digitale signaalverwerker

1282 Incompatibele softwareversie voor microprocessor vermogenskaart

1283 Incompatibele dataversie voor EEPROM van voedingskaart

1284 Kan softwareversie voor digitale signaalverwerker niet lezen

1299 Optiesoftware in sleuf A is te oud

1300 Optiesoftware in sleuf B is te oud

1311 Optiesoftware in sleuf C0 is te oud

1312 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)

1317 Optiesoftware in sleuf C0 wordt niet ondersteund (niet toegestaan)

1318 Optiesoftware in sleuf C1 wordt niet ondersteund (niet toegestaan)

1536 Er is een uitzondering opgetreden in de toepassingsgerelateerde besturing. Debuginformatie geschreven naar LCP

1792 DSP-watchdog is actief. Debugging van gegevens vermogensdeel. Gegevens motorgerelateerde besturing niet juist overgedragen.

2049 Vermogensgegevens opnieuw gestart

2315 Ontbrekende softwareversie in vermogensseenheid

2816 Stack-overloop stuurkaartmodule

2817 Langzame taken scheduler

2818 Snelle taken

2819 Parameter-thread

2820 Stack-overloop LCP

2821 Overloop seriële poort

2822 Overloop USB-poort

3072- Parameterwaarde valt buiten het toegestane bereik. Voer een initialisatie uit. Parameternummer dat het alarm veroorzaakt: Trek de code af van 3072. Bijv. foutcode 3238: $3238-3072 = 166$ valt buiten het bereik

5123 Optie in sleuf A: hardware incompatibel met stuurkaart-hardware

5124 Optie in sleuf B: hardware incompatibel met stuurkaart-hardware

5125 Optie in sleuf C0: hardware incompatibel met stuurkaart-hardware

5126 Optie in sleuf C1: hardware incompatibel met stuurkaart-hardware

5376- Onvoldoende geheugen
6231

WAARSCHUWING 40, Overbelasting digitale uitgang klem 27:

Controleer de belasting die is aangesloten op klem 27 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer parameter 5-00 en 5-01.

WAARSCHUWING 41, Overbelasting digitale uitgang klem 29:

Controleer de belasting die is aangesloten op klem 29 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer parameter 5-00 en 5-02.

WAARSCHUWING 42, Overbelasting digitale uitgang op X30/6:

Controleer de belasting die is aangesloten op X30/6 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer parameter 5-32.

WAARSCHUWING 42, Overbelasting digitale uitgang op X30/7:

Controleer de belasting die is aangesloten op X30/7 of verwijder de aansluiting die kortsluiting veroorzaakt. Controleer parameter 5-33.

WAARSCHUWING 47, 24 V-voeding laag:

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:

Neem contact op met uw Danfoss-leverancier.

WAARSCHUWING 49, Snelheidsbegrenzing:

De snelheid valt niet binnen het ingestelde bereik in par. 4-11 en 4-13.

ALARM 50, AMA-kalibratie mislukt:

Neem contact op met uw Danfoss-leverancier.

ALARM 51, AMA-test Unom en Inom:

De instelling van de motorspanning, de motorstroom en het motorvermogen zijn waarschijnlijk fout. Controleer de instellingen.

ALARM 52, AMA lage Inom:

De motorstroom is te laag. Controleer de instellingen.

ALARM 53, AMA-motor te groot:

De motor is te groot om AMA te kunnen uitvoeren.

ALARM 54, AMA-motor te klein:

De motor is te groot om AMA te kunnen uitvoeren.

ALARM 55, AMA-par. buiten bereik:

De ingestelde parameterwaarden voor de motor vallen buiten het toegestane bereik.

ALARM 56, AMA onderbroken door gebruiker:

AMA is onderbroken door de gebruiker.

ALARM 57, AMA time-out:

Probeer AMA enkele keren opnieuw te starten, totdat de AMA wordt uitgevoerd. Wanneer de AMA verschillende keren kort na elkaar wordt uitgevoerd, kan de motor zo warm worden dat de weerstanden Rs en Rr groter worden. In de meeste gevallen is dit echter niet kritiek.

ALARM 58, AMA interne fout:

Neem contact op met uw Danfoss-leverancier.

WAARSCHUWING 59, Stroomgrens:

De stroom is hoger dan de waarde in par. 4-18.

WAARSCHUWING 61, Volgfout:

De gemeten snelheid van het terugkoppelingsapparaat wijkt af van de berekende snelheid. De functie Waarschuwing/Alarm/Uitschakelen is in te stellen in par. 4-30. De maximaal toegestane afwijking (fout) is in te stellen in par. 4-31 en de maximale tijdsduur voor de fout is in te stellen in par. 4-32. De functie kan nuttig zijn tijdens een inbedrijfstellingsprocedure.

WAARSCHUWING 62, Uitgangsfrequentie op maximumbegrenzing:

De uitgangsfrequentie is hoger dan de ingestelde waarde in parameter 4-19.

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 64, Spanningslimiet:

De combinatie van belasting en snelheid vereisen een motorspanning die hoger is dan de feitelijke DC-tussenkringspanning.

WAARSCHUWING/ALARM/TRIP 65, Overtemperatuur stuurkaart:

Overtemperatuur stuurkaart: De uitschakeltemperatuur voor de stuurkaart is 80 °C.

WAARSCHUWING 66, Temperatuur koellichaam laag:

De gemeten temperatuur van het koellichaam is 0 °C. Dit zou kunnen betekenen dat de temperatuursensor defect is. Daarom wordt de ventilatorsnelheid tot het maximum verhoogd voor het geval het vermogensdeel of de stuurkaart erg heet zijn.

ALARM 67, Optieconfiguratie is gewijzigd:

Een of meer opties zijn toegevoegd of verwijderd sinds de laatste uitschakeling.

ALARM 68, Veilige stop:

De veilige stop is ingeschakeld. Om normaal bedrijf te hervatten, moet 24 V DC worden toegepast op klem 37. Vervolgens moet er een reset-sigitaal worden gegeven (via bus of digitale I/O, of door op [Reset] te drukken).

WAARSCHUWING 68, Veilige stop:

De veilige stop is ingeschakeld. Normaal bedrijf wordt hervat wanneer de veilige stop is uitgeschakeld. Waarschuwing: automatische herstart!

ALARM 70, Ongeldige FC-configuratie:

De huidige combinatie van stuurkaart en voedingskaart is niet toegestaan.

ALARM 71, PTC 1 veilige stop:

De 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 wordt uitgeschakeld. Wanneer dit gebeurt, moet er een resetsigitaal worden gegeven (via bus of digitale I/O, of door op [Reset] te drukken).

WAARSCHUWING 71, PTC 1 veilige stop:

De 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 wordt uitgeschakeld. Waarschuwing: automatische herstart!

ALARM 72, Gevaarlijke storing:

Veilige stop met blokkering. Onverwachte signaalniveaus op Veilige stop en digitale ingang van de PTC-thermistorkaart MCB 112.

ALARM 80, Omvormer ingesteld op standaardwaarden:

De parameterinstellingen zijn teruggezet naar de standaardinstellingen na een handmatige (drievingerige) reset.

ALARM 90, Encoderverlies:

Controleer de aansluiting naar de encoderoptie 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.

ALARM 250, Nieuw reserveonderdeel:

Het vermogen of de voeding van de schakelmodus is verwisseld. De typecode voor de frequentieomvormer moet worden hersteld in EEPROM. Selecteer de juiste typecode in par. 14-23 op basis van het etiket op het toestel. Vergeet niet om 'In EEPROM opslaan' te selecteren om de procedure te voltooien.

ALARM 251, Nieuwe typecode:

De frequentieomvormer heeft een nieuwe typecode gekregen.

Trefwoordenregister

2

24 V-encoder	39
--------------	----

A

Aan/uitloopvertr. 3-95	74
Aantal Draaiuren, 15-01	152
Aan-vertr., Relais, 5-41	90
Actieve Setup 0-10	27
Afgeschermd/gewapend	10
Afkorting	4
Alarmlog	156
Alarmmeldingen	197
Alarmwoord	110, 165
Algemene Waarschuwing	3
Altijd Opslaan, 10-33	128
Analoge Ingang	5
Autom. Aanpassing Motorgeg. (ama) 1-29	41

B

Baudsnelheid	24
Bedieningsmodus	27
Bedieningsstatus Bij Insch. (handm.) 0-04	27
Bedrijfsmodus 14-22	147
Bedrijfsuren, 15-00	152
Belastingstype 1-67	48
Besteldetypecode, 15-44	157
Bestelnr. Freq.-omvormer, 15-46	157
Bestelnr. Voedingskaart, 15-47	157
Bestelnummer Optie, 15-62	158
Bewaking Remvermogen 2-13	57
Bewaking Terugkoppelingssignaal 17-61	168

C

Communicatieoptie	202
Comparator-operator, 13-11	135
Configuratiemodus 1-00	38
Cont. Nom. Motorkoppel 1-26	41

D

Datawaarden Opsl., 10-31	128
Dc-aansluitsp. 16-30	161
Dc-houd	48, 50, 56
Dc-rem	56
Dc-remselectie, 8-52	112
Dc-remtijd 2-02	56
Dc-tussenkring	200
Definities	4
Devicenet	124
Devicenet- En Can-veldbus	123
Devicenet F Parameters, 10-39	128
Dig. Ingang, 16-60	162
Displaymodus	15
Displaymodus – Uitleesstatus Selecteren	15
Displayregel 2 Groot	33
Displayregel 3 Groot, 0-24	33

E

Een Groep Numerieke Gegevenswaarden Wijzigen	20
Een Tekstwaarde Wijzigen	20
Eenh. Motortoerental 0-02	26
Einde-time-out-functie, 8-05	109

Elektrische Klemmen	9
Elektronisch Thermisch Relais	53
Enc.terugk.	39
Encoderpulsen	94
Etr	51, 160, 201
Ext. Motor-ventilator, 1-91	53
Externe Referentie 16-50	162

F

Foutlog: Foutcode	156
[Freq. #33 Hz] 16-68	163
Frequentie 16-13	160
Functie Bij Stop 1-80	50

G

Geg. Omvormer	152
Gegevens Wijzigen	19
Gegevenswaarde Wijzigen	21
Geïndexeerde Parameters	21
Gewijzigde Par. (1) 9-90	121
Gewijzigde Par. (2), 9-91	121
Gewijzigde Par. (3), 9-92	122
Gewijzigde Par. (5), 9-94	122
Gewijzigde Param., 15-93	158
Grafisch Display	11

H

[Hand On]-toets Op Lcp, 0-40	36
Hist. Log, 15-2*	155
Hist. Log: Event, 15-20	155
Hist. Log: Tijd, 15-22	156
Hist. Log: Waarde, 15-21	155
Hoge Overbelasting	39
Hoofdmenu	12, 16
Hoofdreactantie	41
Hoofdreactantie (xh) 1-35	43
Huidige Typecodereeks, 15-45	157

I

Id Omvormer, 15-4*	156
Ijzerverliesweerstand (rfe) 1-36	43
Incrementele Encoder	162
Indicatielampjes	12
Inductantie D-as (Id) 1-37	43
Ingest. Parameters, 15-92	158
Ingestelde Ref. 3-10	64
Ingestelde Relatieve Ref., 3-14	65
Initialisatie	24
Inschakelingen, 15-03	152
Instelbaar Statuswoord Stw, 8-13	110
Instelbaar Stuurwoord Ctw, 8-14	111
Instellingen Datalog, 15-1*	153

J

Jog	4
Jog Ramp-tijd 3-80	72
Jog-snelh. 3-11	64, 67

K

Klem 29 Lage Freq. 5-50	91
Klem 32/33 Encoderrichting 5-71	94
Klem 33 Lage Freq., 5-55	92
Klem 33 Lage Ref./terugkopp. Waarde, 5-57	92
Klem 33, Hoge Freq.	92

Klem 42 Uitgang Min. Schaal, 6-51	100
Klem 53 Hoge Stroom 6-13	97
Klem 53 Lage Stroom 6-12	97
Klem 53 Schakelinstell., 16-61	162
Klem 54 Lage Stroom 6-22	98
Klem 54 Schakelinstell., 16-63	163
Klem X30/12 Lage Ref./terugk. Waarde, 6-44	99
Klem X30/6 Pulsuitgangsvariabele	94
Koeling	51
Kopie Setup, 0-51	37
Koppelbegrenzing Generatormodus 4-17	76
Kty-sensor	201
Kwh-teller Reset, 15-06	152
Kwh-teller, 15-02	152

L

Lcp	4, 6, 11, 14, 22
Lcp 102	11
Lcp Id-nr. 15-48	157
Lcp Id-nr., 15-48	157
Lcp Kopiëren 0-50	37
Lcp-toetsenbord, 0-4*	36
Led's	11
Linksom	75
Live Zero Time-out-tijd, 6-00	96
Logbuffer Vol, 16-40	162
Loginterval, 15-11	154
Logmodus, 15-13	155
Lokale Bedieningstoetsen	23
Lokale Referentie	27
Losbrekkoppel	5

M

Max. Begrenzing 3-93	74
Max. Freq. Pulsuitgang 29	94
Max. Freq. Pulsuitgang X30/6, 5-68	94
Max. Referentie 3-03	63
Max. Traagheid 1-69	48
Max. Uitgangsfreq. 4-19	76
Min. Aeo-frequentie, 14-42	150
Min. Begrenzing 3-94	74
Min. Magnetisering Aeo, 14-41	150
[Min. Snelh. Functie Bij Stop Rpm], 1-81	50
[Min. Snelh. Voor Functie Bij Stop Hz], 1-82	50
Min. Traagheid 1-68	48
Modus Hoofdmenu	19
Motorbeveiliging	51
Motorfasefunctie Ontbreekt, 4-58	79
Motorfrequentie 1-23	41
Motormagnetisering Bij Nulsnelheid, 1-50	44
Motorpolen 1-39	44
[Motorsnelh. Hoge Begr. Hz], 4-14	75
Motorspanning 1-22	40, 160
Motorstatus	159
Motorstroom 1-24	41
Motorstroom, 16-14	160
Motorverm. 1-20	40
[Motorverm. Pk] 1-21	40

N

Netcontrole, 10-15	127
Netreferentie, 10-14	127
Netspanning Bij Netfout, 14-11	146
Netstoring 14-10	145
Netvoeding	8
Nom. Motorsnelheid 1-25	41

Nominale Motorsnelheid	5
Normale Overbelasting	39
Numerieke Lokale Bedieningspaneel	22

O

Offset Motorhoek 1-41	44
Omgeving, 14-5*	150
Oneindig Variabele Wijziging Van Een Numerieke Gegevenswaarde	21
Opgenomen In Taalpakket 2	26
Optie Gemonteerd, 15-60	157
Optie-ident., 15-6*	157
Overspanningsreg. 2-17	59

P

Parameterinfo, 15-9*	158
Parametersselectie	19
Parameterssetup	16
Passieve Bel.	48
Positieve Richting Encoder 17-60	168
Prec. Stopteller 16-74	164
Precisiestop 1-84	50
Precisiestopfunctie 1-83	50
Procesregeling, 9-28	118
Profibus Waarsch.-wrd 9-53	119
Propversterking 7-02	103
Pulsfilter Tijdconstante Nr. 33	92
Pulsingang #29, 16-67	163
Pulsreferentie 16-51	162
Pwm Random, 14-04	145

Q

Quick Menus	12
-------------	----

R

Ramp 1 Aanlooptijd 3-41	68
Ramp 1 Type 3-40	68
Ramp 1 Uitlooptijd 3-42	68
Ramp 2 Uitlooptijd 3-52	69
Ramp 3 Aanlooptijd 3-61	70
Ramp 3 Uitlooptijd 3-62	71
Ramp 4 Uitlooptijd 3-72	72
Ramp-tijd 3-91	74
Rcd	7
Rechtsom	48, 49
Rechtsom	75, 95, 168
Referentie %, 16-02	159
Referentiebron 1 3-15	65
Referentieplaats, 3-13	65
Regionale Instellingen 0-03	27
Rel. Schaling Van Referentiebron 3-18	66
Relaisuitgangen	87
Remcontrole	201
Remenergie/s, 16-32	161
Remtest 2-15	58
Remvermogen	6
Remvermogen 2-12	57
Remweerstand (ohm), 2-11	57
Reset	14
[Reset]-toets Op Lcp 0-43	36
Resetfuncties, 14-2*	147
Resetmodus, 14-20	147
Rfi-filter, 14-50	150
Rotorlekreactantie (x2) 1-34	43
Rotorweerstand (rr) 1-31	42

S

Schakelfrequentie 14-01	144
Select. Ingestelde Ref., 8-56	114
Select. Snelle Stop 8-51	112
Seriële Communicatie	6
Serienr. Freq.-omvormer, 15-51	157
Serienr. Voedingskaart, 15-53	157
Serienummer Optie, 15-63	158
SI-controllermodus, 13-00	129
Snel Overzetten Van Parameterinstellingen Naar Andere Frequentieomvormers	14
Snelheid Bus-jog 2 8-91	114
Snelheids-pid, Laagdoorl.filtertijd 7-06	104
Snelheids-pid, Terugk Overbr.verh. 7-07	105
Snelheids-pid, Voorw. Kopp.factor 7-08	105
Snelle Stop Ramp-tijd 3-81	73
Snelmenu	12, 16, 17
Softwareversie, 15-43	157
Spann.herstel 3-92	74
Speciale Functies	144
Standaardinstellingen	24, 169
Stapgrootte 3-90	74
Stapsgewijs	21
Startfunctie	48
Startfunctie 1-72	48
Startselectie, 8-53	113
[Startsnelh. Hz] 1-75	49
[Startsnelh.tpm] 1-74	49
Startvertraging	48
Startvertraging 1-71	48
Statorlekreactantie	41
Statorlek-reactantie (x1) 1-33	43
Statorweerstand (rs) 1-30	42
Status	12
Statusmeldingen	11
Stroom	60
Stroombegr. Reg., Integratietijd, 14-31	149
Stroombegr.reg., Proport. Versterk., 14-30	149
Stuurkabels	10
Stuurplaats, 8-01	108
Stuurwoordtime-out Reset 8-06	109
Sw-id Stuurkaart, 15-49	157
Sw-id Voedingskaart, 15-50	157
Sw-versie Optie, 15-61	158
Synchroonmotorsnelheid	5

T

Taal 0-01	26
Taalpakket 1	26
Taalpakket 3	26
Taalpakket 4	26
Tegen-emk Bij 1000 Tpm 1-40	44
Temp. Koellich. 16-34	161
Thermische Belasting	44, 160
Thermische Motorbeveiliging 1-90	51
Thermistor	51
Thermistor	7
Thermistorbron, 1-93	54
Tijd Tot Autom. Herstart, 14-21	147
Time-out-functie Stuurwoord 8-04	108
Toeg. Parameters	128
Toegang Snelmenu Zonder Wachtw. 0-66	38
Tussenkring	200

U

Uitgang Vasthouden	4
--------------------	---

Uitgangsfiler, 14-55	151
Uitgangssnelheid	49
Uitgebr. Statuswoord 16-94	165
Uitsch.vertr. Bij Koppelbegr. 14-25	149
Uitsch.vertr. Bij Stroombegr. 14-24	148
Uit-vertr., Relais, 5-42	90

V

Variabel Koppel	39
Veiligheidsmaatregelen	8
Ventilatorbew., 14-53	150
[Verm. Pk], 16-11	159
Versnell.	84
Versnell.-/vertrag.-waarde 3-12	65
Via Busbesturing	95
Vlieg. Start 1-73	49
Voormagnetis.	50
Vrijloop	4, 13
Vrijloopselectie, 8-50	112
[Vrnste Huid. Waarde %], 16-05	159
Vt-niveau, 14-40	150
Vvcplus	7, 39

W

Waarsch.woord 2 16-93	165
Waarsch.-wrđ, 16-92	165
Waarschuwingen	197
Wachtwoord Bus 0-67	38
Wachtwoord Snelmenu 0-65	38

X

X Overspann., 15-05	152
X Overtemp., 15-04	152