



AC-SNELHEIDSREGELAAR

VAT2000

**3-fasig 200V-230V systeem 0,4 tot 45kW
3-fasig 380V-460V systeem 0,4 tot 315kW**

GEBRUIKERSHANDLEIDING

Opmerking

1. Neem deze handleiding grondig door, alvorens de VAT2000 in gebruik te nemen, en bewaar ze op een veilige plaats voor latere raadpleging.
 2. Zorg ervoor dat deze handleiding bij de uiteindelijke gebruiker belandt.
 3. De inhoud van deze handleiding kan zonder voorafgaande verwittiging gewijzigd worden.
-



INHOUDSTAFEL

Voorwoord	4
Veiligheidsmaatregelen	5
Benaming van de onderdelen	8
Hoofdstuk 1 Inspectie bij levering en opslag	9
1.1. Inspectie bij levering en opslag	9
1.2. Kenplaatgegevens en catalogusnummers	9
Hoofdstuk 2 Installatie en bedrading	10
2.1. Installatieomgeving	10
2.2. Installatie	10
2.3. Veiligheidsmaatregelen voor bekabeling van voeding en motor	10
2.4. Veiligheidsmaatregelen voor bekabeling naar het stuursignaal	19
Hoofdstuk 3 Testbedrijf en afregeling	20
3.1. Besturingskeuze	21
3.2. Keuze van de bedrijfsmodus	21
3.3. Verloop van testbedrijf	22
3.4. Voorbereiding voor ingebruikneming	22
3.5. Gegevensinstellingen vóór de ingebruikneming	23
3.6. Automatische afregeling	23
3.7. Testbedrijf met bedieningspaneel	31
Hoofdstuk 4 Bedieningspaneel	33
4.1. Gegevens van het bedieningspaneel	33
4.2. Modussen en parameters	35
4.3. De modussen wijzigen (blokparameters)	44
4.4. Parameters aflezen in monitormodus	45
4.5. Parameters van blok A & B & C aflezen en afregelen	46
4.6. De gewijzigde parameters aflezen (parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden)	48
4.7. Parameters van blok B en C toewijzen als blok A parameter (klantspecifieke parameters)	50
4.8. Foutenhistoriek aflezen	52
Hoofdstuk 5 Besturingsingangen/-uitgangen	53
5.1. Ingangs-/uitgangsfuncties van het klemmenblok	53
5.2. Besturingsingang-/uitganscircuits	54
5.3. Functies van de programmeerbare digitale ingangen (PSI)	55
5.4. Functies van de programmeerbare digitale uitgangen (PSO)	59
5.5. Logica van de digitale ingang	61
5.6. Wijziging van de klemmenfuncties	62
5.7. Functies van de programmeerbare analoge ingangen (PAI)	64
5.8. Functie van de programmeerbare analoge uitgangen (PAO)	65
5.9. De instelgegevens selecteren	66

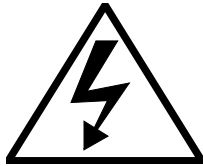


Hoofdstuk 6 Besturingsfuncties en parameterinstellingen	74
6.1. Monitorparameters	74
6.2. Parameters blok A	78
6.3. Parameters blok B	81
6.4. Parameters blok C	96
6.5. Parameters blok U	109
6.6. Verklaring van de functies	110
6.7. Toepassing op kwadratische koppelbelasting	146
6.8. Aanpassing van de parameters voor de vectoiële snelheidsregeling	149
Hoofdstuk 7 Opties	153
7.1. Overzicht van opties	153
7.2. Hoofdopties van VAT2000	156
7.3. Ingebouwde PCB-optie	157
7.4. Dynamische remfunctie (DBR)	158
7.5. Elektromagnetische compatibiliteit, EMC	162
7.6. Spoelen	164
Hoofdstuk 8 Onderhoud en inspectie	167
8.1. Te inspecteren	167
8.2. Meettoestellen	168
8.3. Beveiligingsfuncties	169
8.4. Foutopsporing met foutvermelding	170
8.5. Foutopsporing zonder foutvermelding	174
Appendix 1. Typebeschrijving	175
2. Maatschetsen	182
3. Foutcodes	183
4. Display met 7-segment-LED's	185



Voorwoord

Neem deze handleiding grondig door, alvorens de VAT2000 in gebruik te nemen, en bewaar ze bij de hand voor later gebruik. Zorg er ook voor dat deze handleiding aan de uiteindelijke gebruiker bezorgd wordt.



WAARSCHUWING

Neem deze handleiding steeds grondig door, alvorens met de VAT2000 te werken

Deze frequentiesturing is uitgerust met hoogspanningscircuits die levensgevaarlijk kunnen zijn. Ga uiterst voorzichtig te werk tijdens de installatie. Onderhoud moet worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici. Zorg ervoor dat alle voedingsbronnen voor elke onderhoudsbeurt losgekoppeld worden. Geef voldoende informatie aan de hoofdoperatoren en arbeiders, alvorens het toestel in gebruik te nemen.

1. Niet-naleving van onderstaande punten kan gevaar voor een elektrische schok opleveren:
 - Open het frontpaneel niet bij geactiveerde voeding.
 - De frequentiesturing is geladen zolang de controlelamp oplicht, zelfs als de voedingsspanning gedeactiveerd is. Doe het frontpaneel in dit geval niet open. Wacht minstens 10 minuten nadat de controlelamp uitgegaan is.
 - Vermijd contact met het elektrische circuit als het ladingslampje op de printplaat oplicht. Voor onderhoud, herstellingen e.d. moet u minstens 10 minuten wachten nadat de lamp uitgegaan is.
 - Zorg er steeds voor dat de frequentiesturingbehuizing geaard is. De aarding moet in overeenstemming zijn met de lokale wetgeving.
2. Niet-naleving van onderstaande punten kan de frequentiesturing beschadigen:
 - Houd u aan de technische gegevens van de frequentiesturing.
 - Gebruik aangepaste kabels voor verbindingen met de ingangs-/uitgangsklemmen.
 - Houd de inlaat/uitlaatopeningen van de frequentiesturing steeds schoon, en voorzie voldoende ventilatie.
 - Houd steeds rekening met de voorzieningen die in deze handleiding vermeld staan.
3. Rond de frequentiesturing en de hierdoor aangedreven motor kunnen er zich lawaai-bronnen bevinden. Controleer de stroomvoorziening, plaats van installatie en de bekabelingsmethode vóór de installatie. Installeer de frequentiesturing niet nabij apparatuur dat gebruik maakt van minuutsignalen, bijvoorbeeld medische apparatuur. Zorg ook voor een elektrische scheiding van de apparatuur, en neem voldoende maatregelen om lawaai tegen te gaan.
4. Neem voldoende veiligheidsmaatregelen bij gebruik van de frequentiesturing voor transport van passagiers, bijvoorbeeld in liften.



Veiligheidsmaatregelen

Aanwijzingen waarmee u rekening dient te houden om lichamelijke letsels te vermijden en om veilig gebruik van dit product te garanderen, vindt u terug op het product en in deze gebruikershandleiding.

- Lees deze gebruikershandleiding en bijgevoegde documenten vóór ingebruikneming door, om een correct gebruik te garanderen. Zorg ervoor dat u het toestel, de veiligheidsinformatie en de voorzorgsmaatregelen volledig doorgrond resp. begrepen hebt vóór de ingebruikneming. Bewaar de handleiding vervolgens op een makkelijk bereikbare plaats.
- De veiligheidsmaatregelen worden in deze gebruikershandleiding als “GEVAAR” en “OPGELET” aangeduid.

GEVAAR Wanneer door een foutieve handeling een gevaarlijke situatie kan ontstaan die aanleiding geeft tot dodelijke of zware verwondingen.

OPGELET Wanneer door een foutieve handeling een gevaarlijke situatie kan ontstaan die aanleiding geeft tot matige of lichte verwondingen, of materiële schade.

Houd er rekening mee dat handelingen gemarkeerd met OPGELET ernstige gevolgen kunnen hebben in bepaalde situaties. In elk geval wordt de belangrijke informatie waarmee u rekening moet houden, gedetailleerd beschreven.

- Deze gebruikershandleiding gaat ervan uit dat de gebruiker weet wat een frequentiesturing is. Installatie, bediening, onderhoud en inspectie van dit product moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon. Ook gekwalificeerde personen moeten een korte opleiding volgen.

Gekwalificeerd duidt op voldoening aan de onderstaande voorwaarden :

- De persoon heeft de handleiding volledig gelezen en begrepen.
- De persoon heeft ervaring met de installatie, de bediening, het onderhoud en de inspectie van dit product, en is op de hoogte van de mogelijke gevaren.
- De persoon is vertrouwd met starten, stoppen, installatie, vergrendeling en labeling, en heeft een opleiding gekregen in de bediening en in het verhelpen van fouten.
- De persoon is opgeleid voor onderhoud, inspectie en herstellingen van dit product.
- De persoon kent de voorzieningen die de veiligheid moeten garanderen.

1. Transport en installatie

OPGELET

- Pas het aantal producten tijdens het transport steeds aan het gewicht van het product aan.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Installeer de frequentiesturing en remweerstand op brandvrij materiaal, bijvoorbeeld metaal.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Plaats het product niet in de buurt van ontvlambare voorwerpen.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Neem het product tijdens het transport niet vast aan het frontpaneel.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen door omvallen.
- Vermijd dat geleidbare materialen zoals schroeven of metalen onderdelen noch ontvlambare materialen zoals olie in het product geraken.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Installeer het product op een plaats die het gewicht van het product kan dragen, en ga hierbij te werk in overeenstemming met de handleiding.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen door omvallen.
- Installeer noch bedien een frequentiesturing die beschadigd is of waarvan er onderdelen ontbreken.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Houd steeds rekening met de voorwaarden die in de gebruikershandleiding aan de installatieomgeving worden gesteld.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot defecten.



2. Bekabeling

GEVAAR

- Schakel het ingangsvermogen van de frequentiesturing uit (OFF), alvorens de bekabeling aan te brengen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- Voorzie op de plaats van installatie een aarding die in overeenstemming is met de lokale normgeving. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- De bekabeling moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- Installeer het toestel altijd eerst, en breng vervolgens de bekabeling aan. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of verwondingen.
- Voorzie een schakelaar, bijvoorbeeld een MCCB, die overeenkomt met de capaciteit aan de invoerzijde van de frequentiesturing. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.

OPGELET

- Sluit geen wisselstroomvoeding aan op de uitgangsklemmen (U, V, W). Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- Controleer of de nominale spanning en de frequentie van het product overeenstemmen met de voedingsspanning en -frequentie. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of brand.
- Installeer een overtemperatuurbeveiliging op de dynamische remweerstand voor elektrische ontlading, en schakel de voeding af met een foutsignaal. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand in geval van abnormale oververhitting.
- Sluit een weerstand niet direct aan op de DC-klemmen (tussen L+1, L+2, en L-). Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Draai de klemmschroeven met het voorgeschreven aanhaalkoppel vast. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Zorg voor een correcte aansluiting op de uitgangsklemmen (U, V, W). Niet-naleving van deze maatregel kan de motor in de omgekeerde richting doen draaien en bijgevolg de machine beschadigen.

3. Bediening

GEVAAR

- Installeer altijd het frontpaneel, alvorens de voeding in te schakelen (ON). Sommige elementen van de frontprintplaat staan onder hoge spanning. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Raak de schakelaars nooit aan met natte handen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Raak de klemmen van de frequentiesturing nooit aan bij geactiveerde voeding (ON), zelfs wanneer de frequentiesturing niet meer bediend wordt. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot schokken.
- Bij selectie van de herhaalfunctie kan de frequentiesturing onverwacht herstarten na het optreden van een alarm. De machine kan plots starten, indien de voeding geactiveerd wordt (ON), wanneer de automatische startfunctie geselecteerd wordt. Begeef u niet in de buurt van de machine. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen. (Ontwerp de machine zodat de fysieke veiligheid gegarandeerd is, zelfs in het geval de machine zou herstarten.)
- De machine zal mogelijks niet stoppen bij een stopcommando, indien de vertragingstopfunctie geselecteerd is. Voorzie een afzonderlijke noodstop-schakelaar. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Resetten van een alarm terwijl het run-signaal geactiveerd is, kan de frequentiesturing plotseling weer doen starten. Vergewis u er steeds van dat het run-signaal gedeactiveerd is (OFF), alvorens het alarm te resetten. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.

**OPGELET**

- Koellichaam en dynamische remweerstand worden erg heet tijdens het bedrijf. Raak ze dus niet aan.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brandwonden.
- Zorg ervoor dat u de ventilatieopeningen van de frequentiesturing niet blokkeert.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- De frequentiesturing kan makkelijk geregeld worden tussen lage en hoge frequenties. Vergewis u er dus van of de nominale waarden in het toelaatbare bereik voor de motor of de machine liggen, alvorens instellingen door te voeren.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Voorzie vasthoudremmen indien nodig. Vasthouden is immers niet mogelijk met de remfuncties van de frequentiesturing.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Ga na of de motor als een geheel functioneert, alvorens de machine in gebruik te nemen.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of beschadiging van de machine door onvoorziene bewegingen.
- Zorg voor alle zekerheid steeds voor een reservetoestel, zodat er voor de machine geen gevaarlijke situatie ontstaat, wanneer de frequentiesturing defect raakt.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of beschadiging van de machine.

4. Onderhoud, inspectie en vervanging van onderdelen**GEVAAR**

- Wacht steeds minstens 20 minuten na deactiveren van de voeding (OFF), alvorens met de inspectie te beginnen. Zorg ervoor dat de displays op het bedieningspaneel uit zijn, alvorens het frontpaneel te verwijderen.
Verwijder het frontpaneel en vergewis u ervan of de "Oplaad-LED" op de eenheid uitgegaan is. Controleer ook of de spanning tussen de klemmen L+1 of L+2 en L- 15V of minder bedraagt, alvorens met de inspectie te beginnen. (Controleer aan de hand van de "Oplaad-LED" of de eenheid niet gevoed wordt via de L-klem.)
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Onderhoud, inspectie en vervanging van onderdelen moet gebeuren door een bevoegd persoon.
(Verwijder alle metalen voorwerpen zoals horloges, armbanden etc., alvorens met de werkzaamheden te beginnen.)
(Gebruik steeds een isolatiemeter.)
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken en verwondingen.
- Schakel de voeding uit (OFF) alvorens de motor of de machine te inspecteren. De motorklemmen kunnen onder spanning staan, zelfs wanneer de motor stilstaat.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken en verwondingen.
- Gebruik voor de vervanging van onderdelen uitsluitend onderdelen die hiervoor toegewezen zijn.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.

OPGELET

- Gebruik een stofzuiger om de frequentiesturing schoon te maken. Gebruik geen organische oplosmiddelen.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand of beschadiging.

5. Overige**GEVAAR**

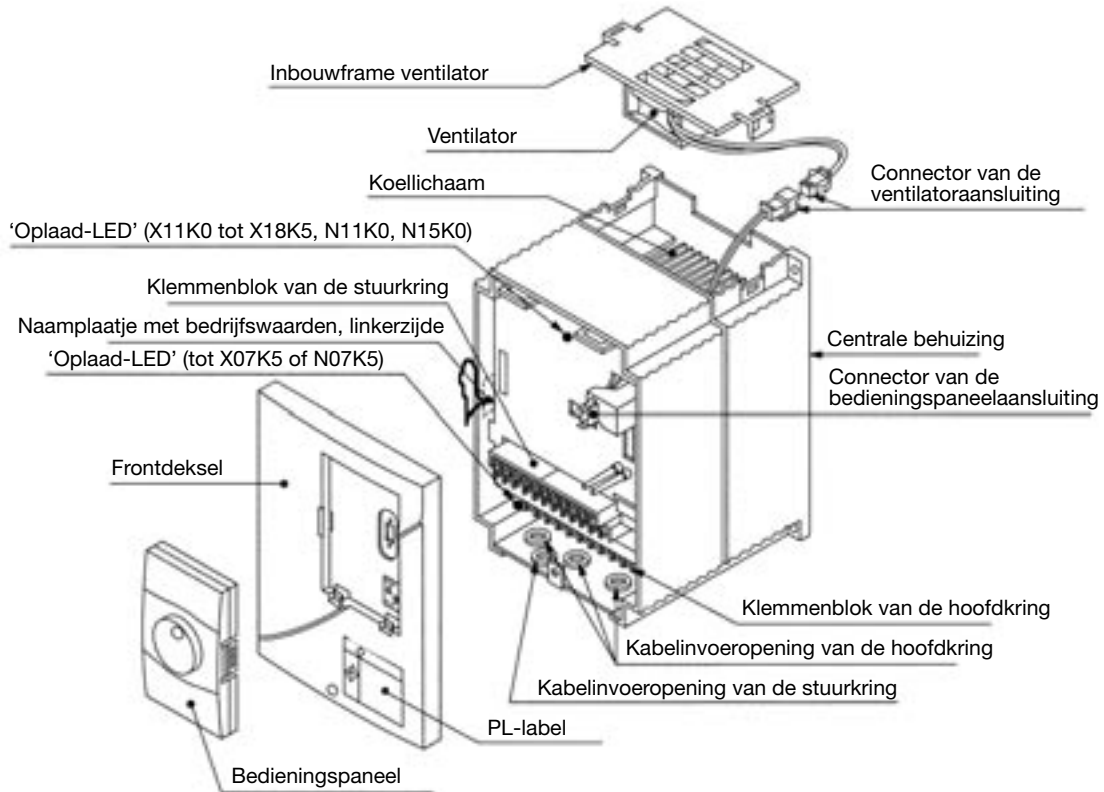
- Voer nooit wijzigingen door aan een product.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of verwondingen.

OPGELET

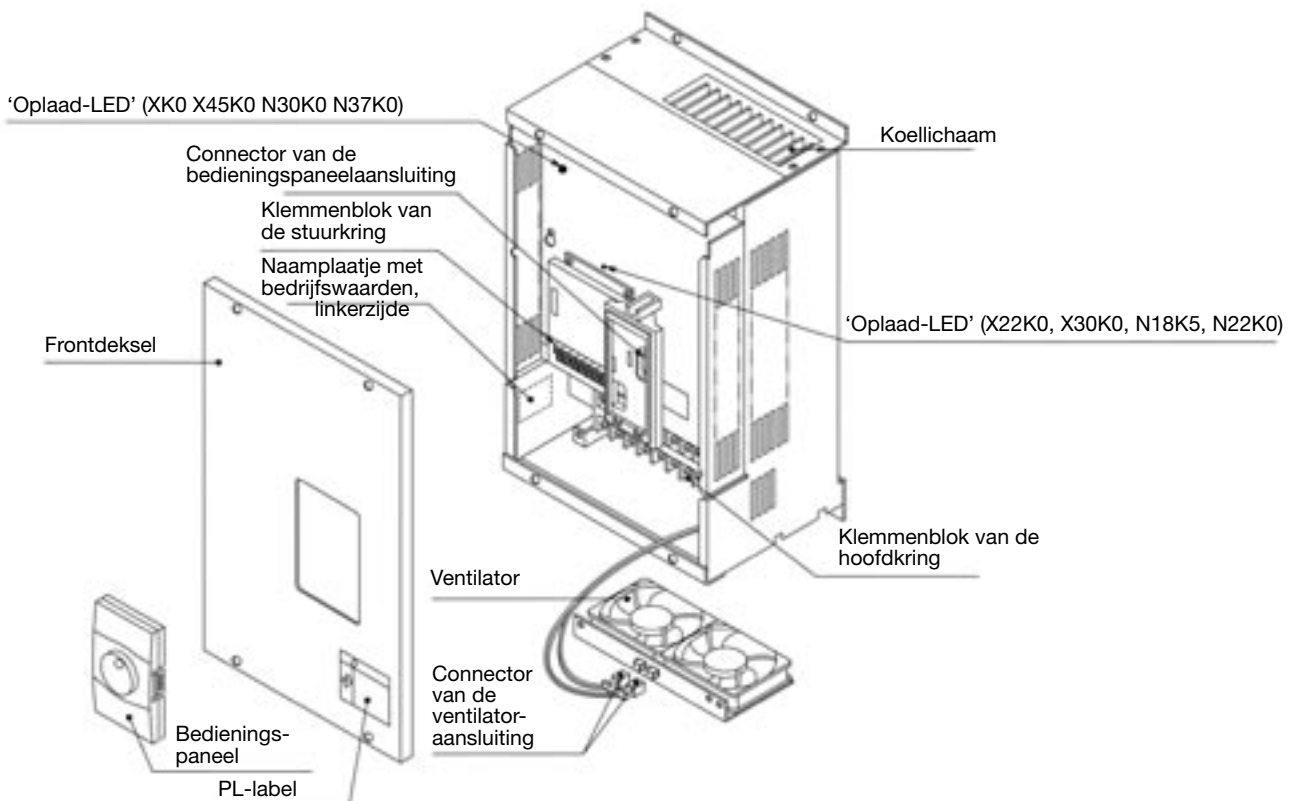
- Verwijder dit product als industrieel afval.

Benaming van de onderdelen

Voor U2KN18K5S, U2KX22K0S en kleiner



Voor U2KN18K5S, U2KX22K0S en groter





1. Inspectie bij levering en opslag

1.1. Inspectie bij levering en opslag

- 1) Neem de frequentiesturing uit de verpakking en controleer de gegevens op het kenplaatje om er zeker van te zijn dat de juiste frequentiesturing geleverd is. Het kenplaatje bevindt zich aan de linkerkzijde van de module.
- 2) Controleer of het product niet beschadigd is.
- 3) Indien de frequentiesturing na de aankoop niet onmiddellijk gebruikt wordt, bewaar hem dan in de verpakking op een trillingsvrije droge plaats.
- 4) Inspecteer de frequentiesturing altijd na een lange opslagperiode, alvorens hem in gebruik te nemen. (Lees hoofdstuk 8-1.)

1.2. Kenplaatgegevens en catalogusnummers

- 1) De volgende gegevens worden op het kenplaatje vermeld :



OPGELET

CT: Waarden voor standaardtoepassingen (constant koppel)

VT: Waarden enkel voor ventilatoren en pompen (variabel koppel)

CT/VT-instellingen vindt u terug in hoofdstuk 6-6

- 2) Het type wordt als volgt weergegeven :

U2K X02K2 S

Bronspanning en -vermogen

NxxKx: 200V serie

XxxKx: 400V serie

Zie appendix voor meer details

Duidt opties hoofdkring aan

S: Standaard (AC-voeding)

D: DC-voeding

Zie hoofdstuk 7 (hoofdopties)

De gebruiker kan de VAT2000 voorzien met diverse optionele plug-in interfaces. Lees hoofdstuk 7 (PCB-opties)

2. Installatie en bekabeling

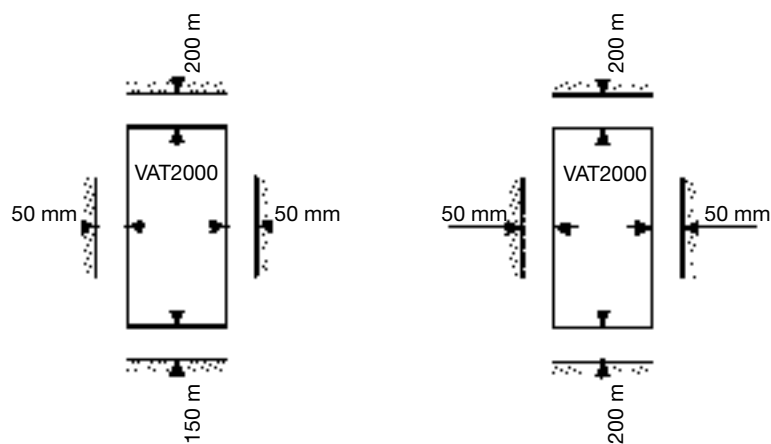
OPGELET

- Pas het aantal producten tijdens het transport steeds aan het gewicht van het product aan.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Installeer de frequentiesturing, dynamische remeenheid en remweerstand op brandvrij materiaal, bijvoorbeeld metaal.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Plaats het product niet in de buurt van ontvlambare voorwerpen.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Neem het product tijdens het transport niet vast aan het frontpaneel.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen door omvallen.
- Vermijd dat geleidbare materialen zoals schroeven of metalen onderdelen noch ontvlambare materialen zoals olie in het product geraken.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Installeer het product op een plaats die het gewicht van het product kan dragen, en ga hierbij te werk in overeenstemming met de handleiding.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen door omvallen.
- Installeer noch bedien een frequentiesturing die beschadigd is of waarvan er onderdelen ontbreken.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Houd steeds rekening met de voorwaarden die in de gebruikershandleiding aan de installatieomgeving worden gesteld.
Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot defecten.

2.1. Installatieomgeving

Houd bij installatie van de frequentiesturing rekening met de onderstaande aanwijzingen :

- 1) Installeer de frequentiesturing verticaal, zodat de kabelinvoer naar beneden wijst.
- 2) Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur binnen -10°C tot 50°C blijft.
- 3) Vermijd installatie op de volgende plaatsen :
 - plaatsen met direct zonlicht ;
 - plaatsen met olienevel, stof of katoen, of met zilte wind ;
 - plaatsen met corrosief gas, explosief gas of hoge vochtigheidsgraad ;
 - plaatsen naast trillingsbronnen zoals verrijdbare plateaus of persen ;
 - plaatsen in brandbare materialen zoals hout, of plaatsen die niet hittebestendig zijn.
- 4) Zorg voor ventilatieruimte rond de frequentiesturing.



Voor N15K0, X18K5 en kleiner

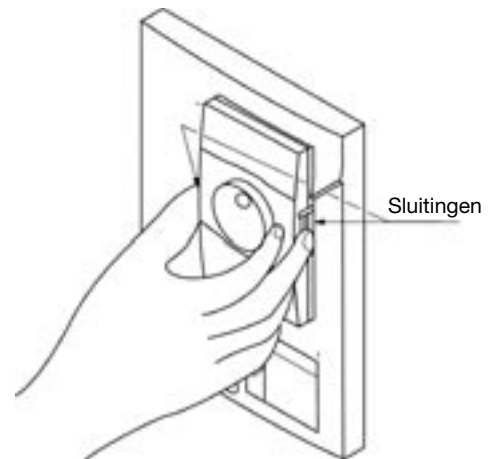
Voor N18K5, X22K0 en groter

2.2. Installatie

Verwijder het frontpaneel voor installatie en bekabeling van de N15K0, X18K5 en kleinere sturingen, en voor de bekabeling van de N18K5 en X22K0 en grotere sturingen.

Neem steeds het bedieningspaneel van de module af, alvorens het frontpaneel te verwijderen. Indien het frontpaneel verwijderd wordt, zonder het bedieningspaneel weg te nemen, kan de module van het bedieningspaneel vallen en beschadigd raken. Om het bedieningspaneel te verwijderen, duwt u de linker- en rechtersluiting naar binnen en neemt u het paneel eraf zoals rechts afgebeeld wordt.

Wanneer installatie en bekabeling voltooid zijn, installeert u het frontpaneel en vervolgens het bedieningspaneel. Zorg er op dat moment voor dat de sluitingen op de linker en rechter zijde van het bedieningspaneel veilig vastzitten.



N15K0, X18K5 en kleiner (fig. 2.2)

Maak de VAT2000 op de vier hoeken vast, bemerk dat de twee onderste montagegaten ingesneden zijn. Verwijder het frontpaneel en voorzie de bekabeling naar de klemmen van de hoofdkring en stuurkring.

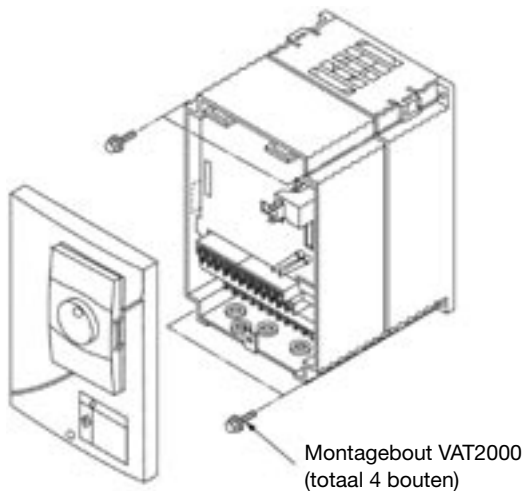


Fig. 2.2

N18K5, X22K0 en groter (fig. 2.3)

Bevestig de VAT2000 op de vier hoeken, bemerk dat de twee onderste montagegaten ingesneden zijn. Deze modules wegen meer dan 25 kg. Het is daarom aanbevolen dat ze door twee technici geïnstalleerd worden.

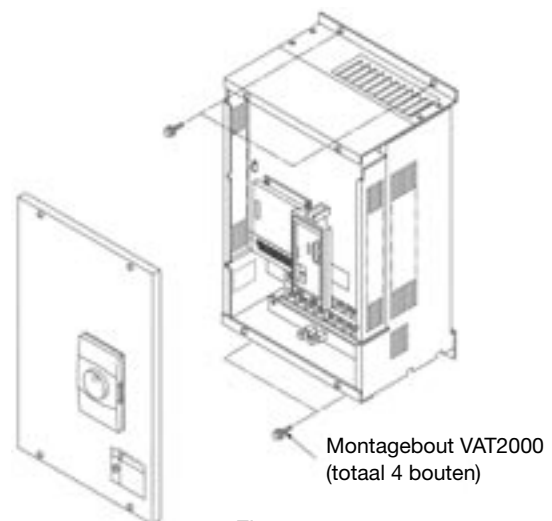


Fig. 2.3

2.3. Veiligheidsmaatregelen voor bekabeling van voeding en motor

GEVAAR

- Schakel het ingangsvermogen van de frequentiesturing uit (OFF), alvorens de bekabeling aan te brengen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- Voorzie op de plaats van installatie een aarding die in overeenstemming is met de lokale normgeving. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- De bekabeling moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of brand.
- Installeer het toestel altijd eerst, en breng vervolgens de bekabeling aan. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken of verwondingen.
- Voorzie een schakelaar, bijvoorbeeld een MCCB, die overeenkomt met de capaciteit aan de invoerzijde van de frequentiesturing. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.

OPGELET

- Sluit geen wisselstroomvoeding aan op de uitgangsklemmen (U, V, W). Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of brand.
- Controleer of de nominale spanning en de frequentie van het product overeenstemmen met de voedingsspanning en -frequentie. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of brand.
- Installeer een overtemperatuurbeveiliging op de dynamische remweerstand voor elektrische ontlading, en schakel de voeding af met een foutsignaal. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand in geval van abnormale oververhitting.
- Sluit een weerstand niet direct aan op de DC-klemmen (tussen L+1, L+2 en L-). Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Draai de klemmschroeven met het voorgeschreven aanhaalkoppel vast. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- Zorg voor een correcte aansluiting aan (U, V, W) op de uitgangsklemmen. Niet-naleving van deze maatregel kan de motor in de omgekeerde richting doen draaien en bijgevolg de machine beschadigen.

Bekijk figuur 2-4 om de bekabeling te voorzien voor de hoofdkringen van voeding en motor etc. Houd steeds rekening met de volgende veiligheidsmaatregelen bij aanbrengen van de bekabeling.

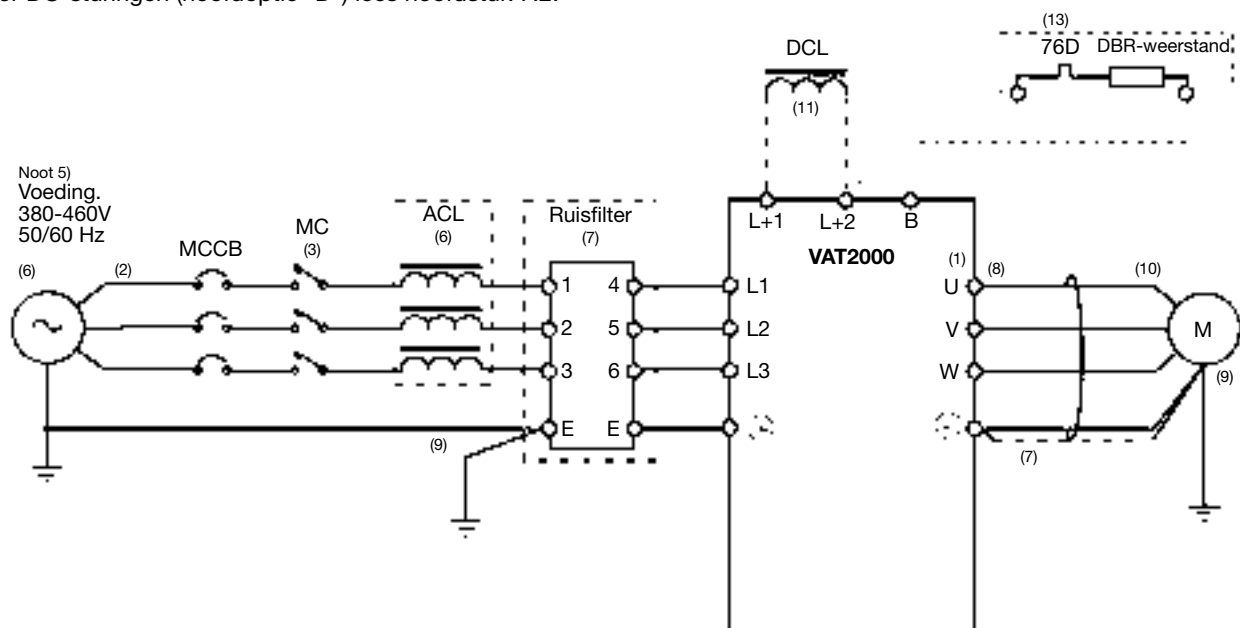
OPGELET

- Er bestaat gevaar voor elektrische schokken.
De VAT2000 is uitgerust met een elektrolytische condensator, waardoor een lading behouden blijft, zelfs wanneer de frequentiesturing gedeactiveerd is (OFF). Respecteer steeds de volgende tijden, alvorens met de bekabeling te beginnen.
- Wacht steeds minstens 20 minuten na deactiveren van de voeding (OFF), alvorens met de werkzaamheden te beginnen. Zorg dat de displays op het bedieningspaneel uit zijn, alvorens het frontpaneel te verwijderen.
 - Verwijder het frontpaneel en vergewis u ervan of de "Oplaad-LED" op de volgende positie uitgegaan is. Controleer ook of de spanning tussen de klemmen L+1 of L+2 en L- 15V of minder bedraagt, alvorens met de inspectie te beginnen. (Controleer aan de hand van de "Oplaad-LED" of de eenheid niet gevoed wordt via de L-klem.)

Hoofdkringschema

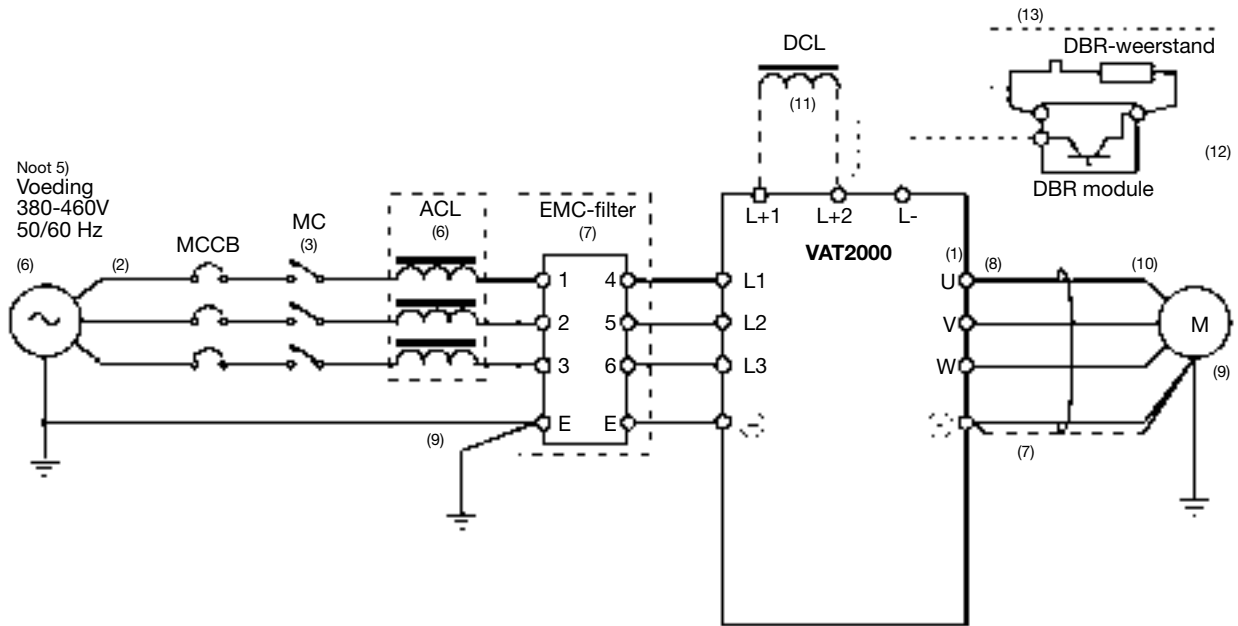
a) U2KN07K5S, U2KX07K5S en kleiner

Voor DC-sturingen (hoofdoptie "D") lees hoofdstuk 7.2.



b) U2KN11K0S, U2KX11K0S tot U2KN37K0S

Voor DC-sturingen (hoofdoptie "D") lees hoofdstuk 7.2.


c) U2KX45K5S en groter.

Voor DC-sturingen (hoofdoptie "D"), lees hoofdstuk 7.2.

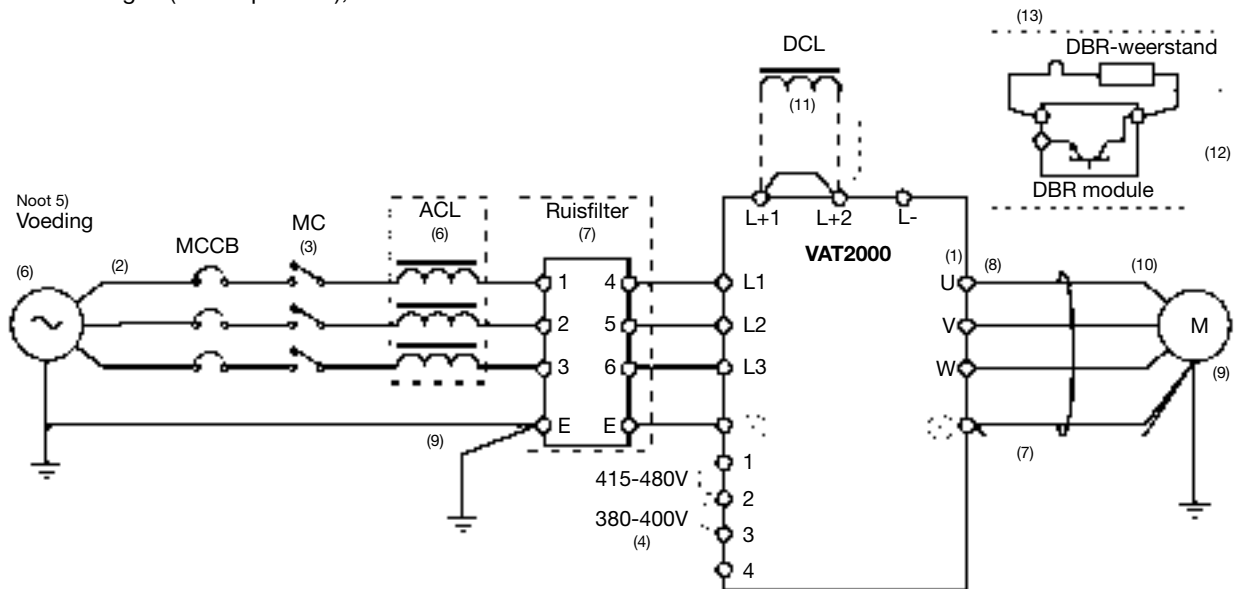


Fig. 2.4 Voorbeeld van hoofdkringschema

**Verklaring voetnoten****(1) Ingangs-/uitgangsklemmen van de frequentiesturing**


De ingangsklemmen van de frequentiesturing zijn L1, L2 en L3. De uitgangsklemmen naar de motor zijn U, V en W. Zorg ervoor dat u de voeding niet aansluit op de klemmen U, V, W. Incorrecte bekabeling leidt tot beschadiging van de frequentiesturing of brand.

(2) Kabelsectie


Voor het hoofdkringschema, zie figuur 2-4, gebruikt u de in tabel 2-1 aanbevolen kabels, inclusief kabelsectie, ring-klem en aanhaalkoppel. De vermelde kabel in tabel 2-1 is voor gebruik bij constant-koppelwaarden; voor variabel koppel selecteert u de kabel die voor een hogere waarde vermeld wordt (ga hiervoor een kolom naar rechts).


Voorbeeld: Voor het variabel koppel van de X45K0-sturing gebruikt u de kolom van de N30K0-sturing (voor het variabel koppel van N37K0 gebruikt u echter de kolom van N37K0)

Tabel 2-1 Gebruikte kabelsecties en klemmen**a) Bekabeling van voeding en motor (L1, L2, L3, U, V, W, L+1, L+2, L-)**

Frequentiesturing type VAT2000	200V reeks	~02K2	04K0	05K5	07K5		11K0	15K0		18K5 22K0	30K0	37K0
	400V reeks	~04K0	05K5 07K5	11K0	15K0	18K5	22K0		30K0	37K0 45K0		
Gebruikte kabel	mm ²	2.5	4	6.3	8	16		25		35	60	100
	AWG	14	12	10	8	6		4		2	1/0	4/0
Max. ringklem (mm) 	d1	8.5	9.5	12			16.5		22		28.5	
	d2	4.3		5.3			6.4		8.4		10.5	
Klemschroef		M4			M5			M6		M8		M10
Aanhaalkoppel [N•m]		1.2			2			4.5		9		18

**b) DBR-bekabeling (N07K5, X07K5 en kleiner L+2, B) (N11K0, X11K0 en groter L+2, L-)**

Omvormtype VAT2000	200V reeks	~02K2	04K0	05K5	07K5		11K0	15K0	18K5 22K0	30K0	37K0
	400V reeks	~04K0	05K5 07K5	11K0	15K0	18K5		22K0	30K0	37K0 45K0	
Gebruikte kabel	mm ²	2.5						4	6.3	16	
Max. ringklem (mm) 	d1	8.5		9.5		12		15		28.5	
	d2	4.3		5.3		6.4		8.4		10.5	
Klemschroef		M4		M5		M6		M8		M10	
Aanhaalkoppel [N•m]		1.2		2		4.5		9		18	

Omvormtype VAT2000	400V reeks	55K0 75K0	90K0 110K	123K 160K	200K	250K 315K
Gebruikte kabel	mm ²	16			25	
Max. ringklem (mm) 	d1	16			30	
	d2	10,5			17	
Klemschroef		M10			M16	
Aanhaalkoppel [N•m]		28,9			125	

(3) Schakelaar voor bekabeling

Installeer een MCCB of zekering en MS (magneetschakelaar) aan de invoerzijde van de frequentiesturing. Raadpleeg tabel 7.2 en selecteer de MCCB of zekeringen. Enkel conform UL bij gebruik van correcte zekering.

(4) Nominale spanning voor voeding van hulpapparatuur

Voor de 400V-reeks (X45K0) voorziet u bekabeling naar de verbinding in de voedingsklem (TBA) overeenkomstig de nominale spanning van de gebruikte voeding.

Voor de categorie van 380 tot 400V, verbinding over 2-3 (fabrieksinstelling)

Voor de categorie van 415 tot 460V, verbinding over 1-2.

(5) Lees appendix 1 voor de voedingsspanning en -frequentie, en voorzie een geschikte voeding voor de module.**(6) Voedingsvermogen**

Zorg ervoor dat het vermogen van de transformator die gebruikt wordt als voeding van de frequentiesturing, binnen het volgende bereik is. (voor 4%-impedantietransformator)

Constant koppel : 500kVA of minder

Variabel koppel : vermogen dat het 10-voudige of minder is van het frequentiesturingvermogen

Bij overschrijding van de bovenstaande waarden moet u een AC-reactor installeren aan de invoerzijde van de frequentiesturing of een DC-reactor in de DC-trap (lees hoofdstuk 7-5).

(7) EMC-maatregelen

De frequentiesturing produceert een hoge harmonische elektromagnetische vervuiling, waardoor gebruik van de volgende EMC-maatregelen aanbevolen is. Ga als volgt te werk voor overeenstemming met de elektromagnetische compatibiliteit (CE-conform)

- Plaats een EMC-filter aan de invoerzijde van de frequentiesturing. Raadpleeg tabel 7-2 en selecteer de EMC-filter.
- Beperk de lengte van de bekabeling tussen de EMC-filter en de frequentiesturing tot 30 cm of minder voor de N00K4 tot N22K0, X00K4 tot X30K0, en tot 50cm of minder voor de N30K0 tot N37K0, X37K0 tot X45K0.
- Gebruik een afgeschermd kabel voor de bekabeling van de frequentiesturing en de motor, en verbind het scherm met de klem van de frequentiesturing en de aardingsklem van de motor.
- Wanneer de bekabeling van de stuurkring en van de hoofdkring parallel verlopen, bewaar dan een afstand van minstens 30cm, of leid elk van de bekabelingen door metalen kabelbuizen. Bij kruising van stuurkring en hoofdkring moet u ervoor zorgen dat de hoek 90° bedraagt.

**(8) Uitgang van de frequentiesturing**

- a) Breng aan de uitgang van de frequentiesturing geen condensator aan voor verbetering van de vermogensfactor.
- b) Bij plaatsing van een magneetschakelaar aan de uitgang van de frequentiesturing moet u een seriestuurkring voorzien, zodat de magneetschakelaar open en dicht gaat nadat de frequentiesturing stopt.

(9) Aarding

Verbind de bekabeling van de frequentiesturing steeds met de aardingsklem. De aarding moet conform de wettelijke voorschriften zijn van het land waar de frequentiesturing gebruikt wordt.

(10) Overspanning aan frequentiesturinguitgang (voor 400V-reeks)

De overspanning die op de motorzijde gestuurd wordt neemt toe in verhouding tot de lengte van de uitvoerkabel. Indien deze bekabeling tussen motor en sturing de waarde van 30 m overschrijdt, moet u een overspanningsbeveiliging op de uitgang van de frequentiesturing installeren.

(11) DCL

Sluit steeds kort tussen L+1 en L+2, wanneer u DCL niet gebruikt (fabrieksinstelling)

Bij aansluiting van de optionele DCL doet u dit op klemmen L+1 en L+2.

Vlecht de bekabeling in de DCL en beperkt de lengte tot 5m of minder.

(12) DBR-module (dynamische remmodule)

Bij aansluiting van de optionele DBR-module raadpleegt u figuur 2-4 (2) en sluit u de klemmen L+2 en L- aan voor 011L, 011H en groter.

Bij foutieve aansluiting worden zowel de DBR-module als de frequentiesturing beschadigd.

Vlecht de bekabeling in de DBR-module en beperk de lengte tot 3m of minder.

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 7-4.

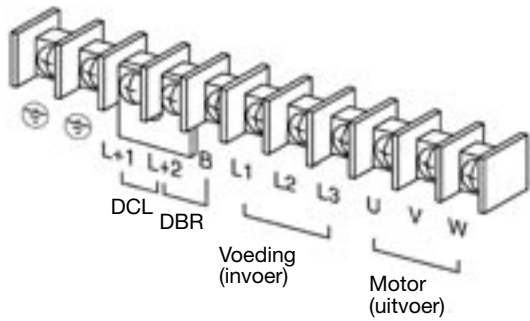
(13) DBR-beveiliging

Bij gebruik van de optionele DBR-module moet u de overbelastingrelais van de DBR-module installeren of een thermische relais (76D) aanbrengen als beveiliging voor de DBR-weerstand en de frequentiesturing. Voorzie een series-tuurkring om de magneetschakelaar (MS) aan de ingang van de frequentiesturing uit te schakelen (OFF) of activeer de vermogensschakelaar (MCCB) via het contact van de overbelastingrelais van de DBR-module of van zijn thermische relais (76D).

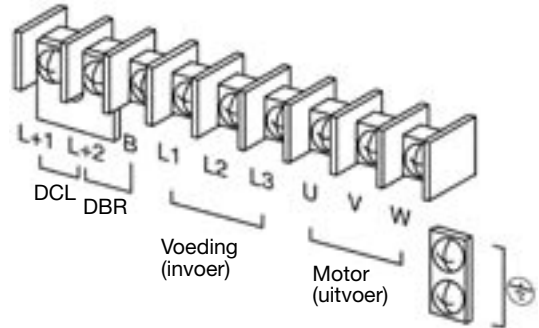
(14) Contactorspoelen

Installeer een overspanningsbeveiliging op de magneetschakelaar of relaisspoelen die nabij de omvormer geïnstalleerd zijn.

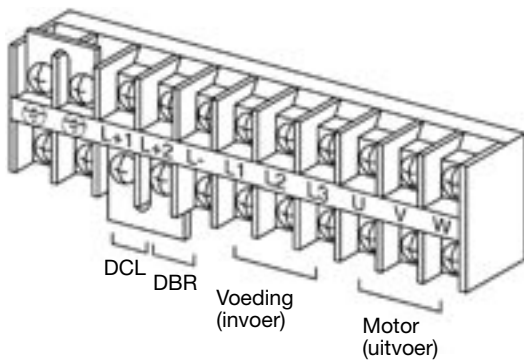
(a) U2KN00K4S - U2KN04K0S
U2KX00K4S - U2KX04K0S



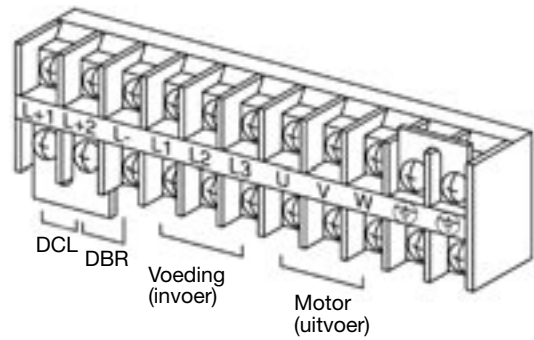
(b) U2KN05K5S - U2KN07K5S
U2KX05K5S - U2KX07K5S



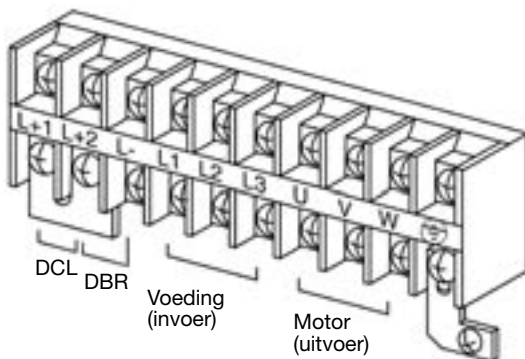
(c) U2KN11K0S - U2KN15K0S
U2KX11K0S - U2KX18K0S

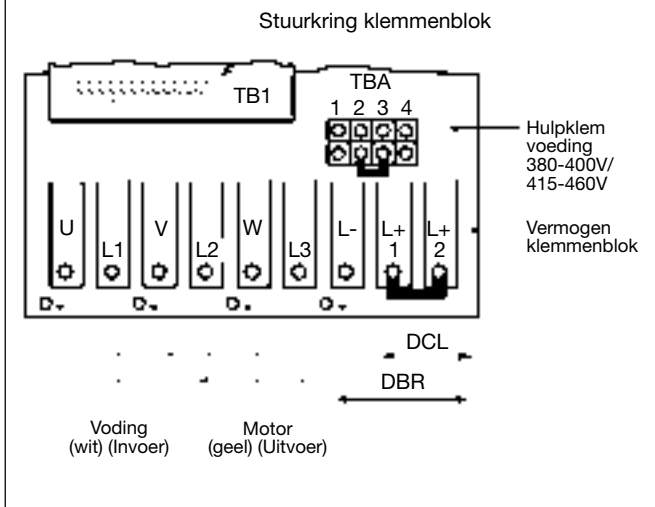
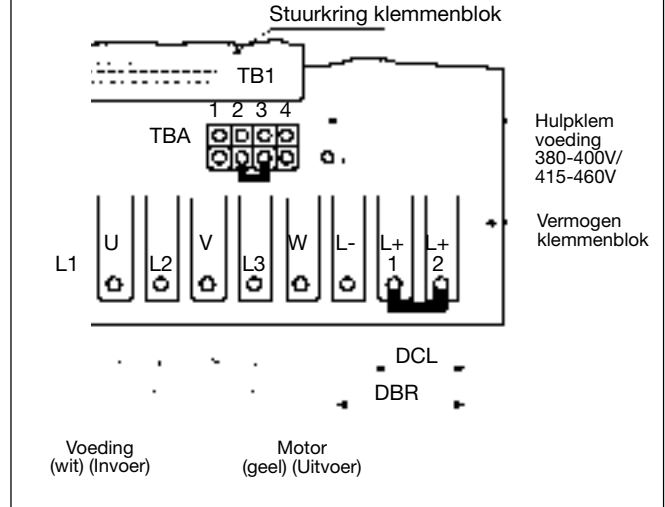
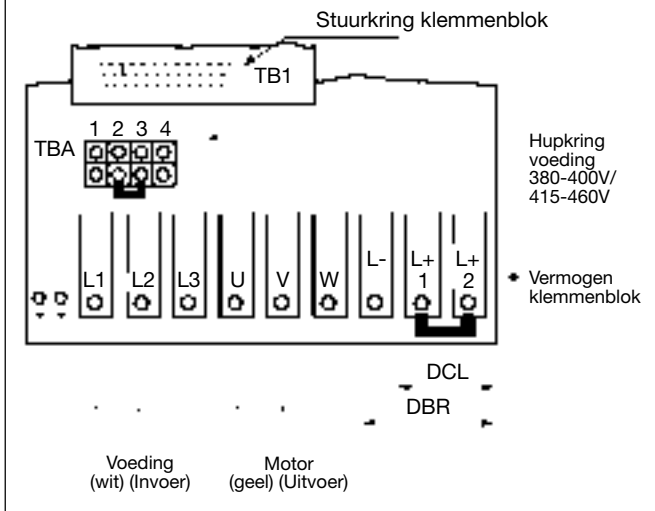
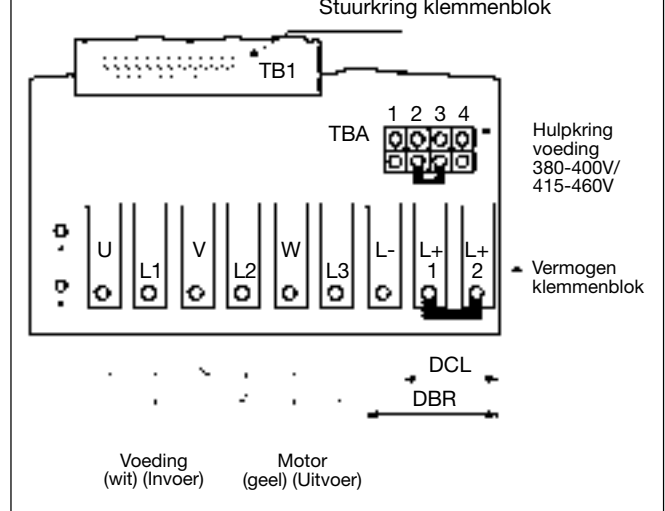


(d) U2KX22K0S



(e) U2KN00K4S - U2KN04K0S
U2KX00K4S - U2KX04K0S



(f) U2KX55K0S, U2KX75K0S, U2KX90K0S, U2KX110KS

(g) U2KX132KS, U2KX160KS

(h) U2KX200KS

(i) U2KX250KS, U2KX300KS


2.4. Veiligheidsmaatregelen voor bekabeling van het stuursignaal

- 1) Scheid de bekabeling van de hoofdkring (naar klemmen L1, L2, L3, L+1, L+2, L-, B, U, V, W) van de overige bekabelingen van sturingen en voedingen.
- 2) Gebruik voor de bekabeling van de stuurkring een kabel met doorsnede 0.25 tot 0.75mm². Het aanhaalkoppel moet 0.6Nm bedragen.
- 3) Gebruik een kabel met getwiste aderparen of een afgeschermd kabel met getwiste aderparen voor de bekabeling van de analoge signalen (zoals instelapparatuur en meter). (figuur 2-6.) Verbind de afgeschermd kabel met de klem TB2 COM van de VAT2000.
De kabel mag niet langer zijn dan 30 m.
- 4) De analoge uitgang is uitsluitend voor metingen bedoeld, bijvoorbeeld die van de frequentiemeter en de ampèremeter. Hij kan niet gebruikt worden voor stuursignalen zoals die van de terugkoppeling.
- 5) Zorg ervoor dat de kabel voor digitale ingang/uitgang niet langer is dan 50 meter.
- 6) Via de dipswitch (W1) kan men de keuze maken van een interne 24V DC-voeding (switch W1 stand 1-2), of een externe 24V DC-voeding (switch W1 stand 2-3). Raadpleeg tabel 5-2.
- 7) Houd u aan de veiligheidsmaatregelen in "Tabel 5-2 I/O-stuurkring".
- 8) Een voorbeeld van stuurkringbekabeling vindt u terug in figuur 2-6.
- 9) Het schema van het stuurkringklemmenblok ziet u in figuur 2-7; de functies in tabel 5-1.
Klemmen met hetzelfde klemsymbool zijn intern verbonden.
- 10) Na de bekabeling moet u deze steeds controleren. Test de bekabeling van de stuurkring nooit met een weerstandsmeter of zoemer.

ANALOGE INGANG

Frequentie instelling
2k Ω , 2W

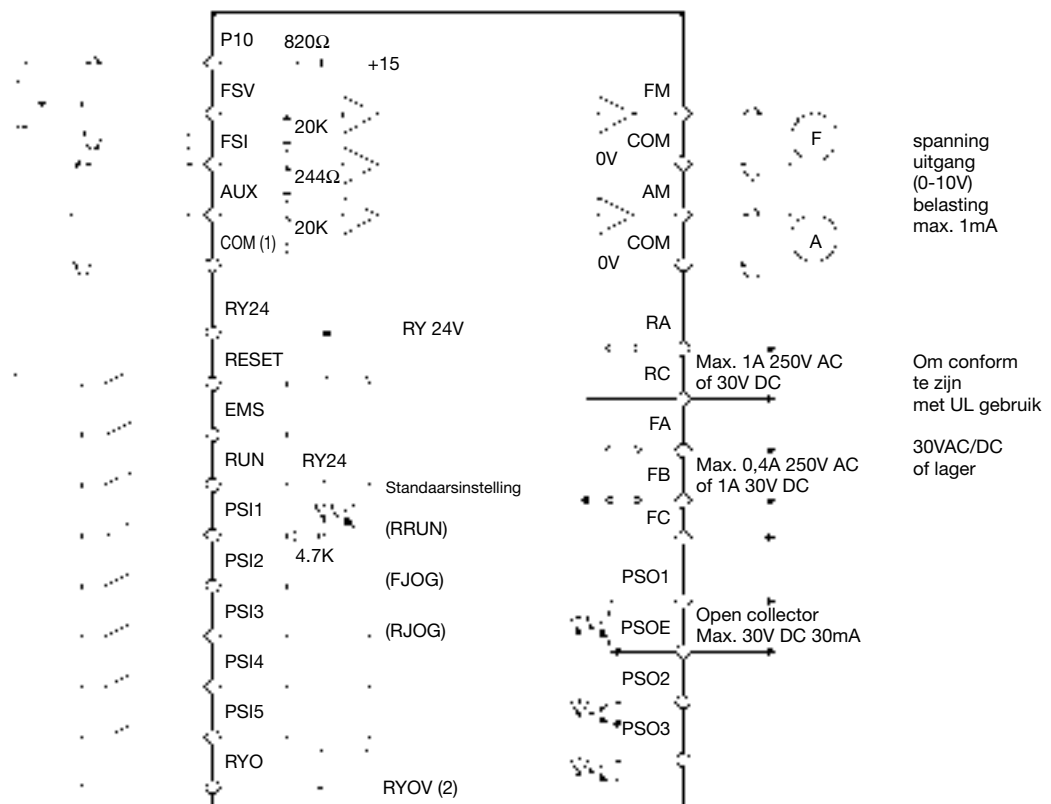
Frequentie instelling (stroom)

Auxiliary DC \pm 10V

Gemeenschappelijk

DIGITALE INGANG

Potentiaalvrij (5mA per signaal)



- (1) Drie COM-klemmen zijn intern verbonden.
- (2) Maak geen verbinding tussen RY0 en COM omdat dit gedeelte geïsoleerd is.
- (3) In dit blokschema werd de interne voeding 24V DC gebruikt voor stuursignalen. (zie tabel 5-2.)

Fig. 2-6

• Stuurkring klemmenblok (Het klemmenblok bestaat uit twee klemmenrijen.)

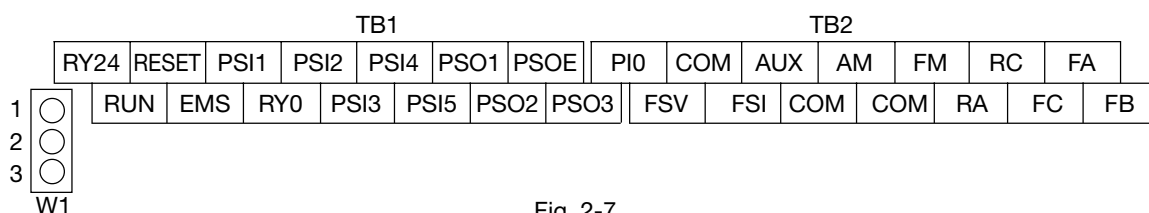


Fig. 2-7



3. Testbedrijf en afregeling

GEVAAR

- Installeer altijd het frontpaneel, alvorens de voeding in te schakelen (ON). Verwijder het paneel nooit als de voeding geactiveerd is (ON). Sommige elementen van de frontprintplaat staan onder hoge spanning. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Raak de schakelaars nooit aan met natte handen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Raak de klemmen van de frequentiesturing nooit aan bij geactiveerde voeding (ON), zelfs wanneer de frequentiesturing niet meer bediend wordt. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Bij selectie van de herhaalfunctie kan de frequentiesturing onverwacht herstarten na het optreden van een alarm. De machine kan plots starten, indien de voeding geactiveerd wordt (ON), wanneer de automatische startfunctie geselecteerd wordt. Begeef u niet in de buurt van de machine. (Ontwerp de machine zodat de fysieke veiligheid gegarandeerd is, zelfs in het geval de machine zou herstarten.) Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwonding.
- De machine zal mogelijks niet stoppen bij een stopcommando, indien de vertragingstopfunctie geselecteerd en de overspannings- / overstroombegrenzing geactiveerd is. Voorzie een afzonderlijke noodstop-schakelaar. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Resetten van een alarm terwijl het run-sigitaal geactiveerd is, kan de frequentiesturing plotseling weer doen starten. Vergewis u er steeds van dat het run-sigitaal gedeactiveerd is (OFF), alvorens het alarm te resetten. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.

OPGELET

- Koellichaam en dynamische remweerstand worden erg heet tijdens het bedrijf. Raak ze dus niet aan. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brandwonden.
- Zorg ervoor dat u de ventilatieopeningen van de frequentiesturing niet blokkeert. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.
- De frequentiesturing kan makkelijk geregeld worden tussen lage en hoge frequenties. Vergewis u er dus van of de nominale waarden in het toelaatbare bereik voor de motor of de machine liggen, alvorens instellingen door te voeren. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Voorzie vasthoudremmen indien nodig. Vasthouden is immers niet mogelijk met de remfuncties van de frequentiesturing. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen.
- Ga na of de motor als een geheel functioneert, alvorens de machine in gebruik te nemen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of beschadiging van de machine door onvoorziene bewegingen.
- Zorg voor alle zekerheid steeds voor een reservetoestel, zodat er voor de machine geen gevaarlijke situatie ontstaat, wanneer de frequentiesturing defect raakt. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot verwondingen of beschadiging van de machine.

De VAT2000 heeft diverse wijzen van besturing. Voor sommige zijn instellingen nodig die afhankelijk zijn van de voedingspanning en de motorconstanten, alvorens de frequentiesturing in gebruik kan worden genomen. De methode om de VAT2000 in te stellen voor het normaalbedrijf wordt in dit hoofdstuk uitgelegd.





3.1. Besturingskeuze

De VAT2000 heeft vijf wijzen van besturing, die kunnen worden geselecteerd met de parameter (C30-0). Voor meer informatie raadpleegt u appendix 1 Tabel met besturingsgegevens.

1. V/F-besturing (constant koppel) (C30-0 = 1) : **(1)**
V/F-besturing (spanning-frequentieregeling in constante verhouding)
 2. V/F-besturing (variabel koppel) (C30-0 = 2) : **(1)**
V/F-besturing (spanning-frequentieregeling in kwadratische verhouding tot een belasting met variabel koppel, bijvoorbeeld een ventilator of pomp)
 3. Vectorregeling zonder sensor voor standaard inductiemotoren (IM) (C30-0 = 3)
Snelheids- of koppelvectorregeling van de IM gebeurt zonder sensor
 4. Vectorregeling met sensor voor standaard inductiemotoren (C30-0 = 4) : **(2)**
Snelheids- of koppelvectorregeling van de IM gebeurt zonder sensor.
Dit wordt gebruikt, wanneer een grote snelheidsnauwkeurigheid of een snelle koppelrespons vereist is.
 5. Permanente-magneetsturing (C30-5 = 5) : **(3)**
Snelheidsregeling voor permanente-magneetmotoren (PM) (borstelloze motoren).
Vergeleken met standaard inductiemotoren is deze besturing hoog performant.
- (1)** Het bedieningspaneel toont enkel de nodige parameters voor elk besturingstype. Bijvoorbeeld, wanneer de V/f-besturing geactiveerd is (C30-0 = 1 of 2), zal de aandrijving geen parameters weergeven die op de vectorregeling van toepassing zijn.
- (2)** Een optionele printplaat (U2KV23DN1 of DN2) voor snelheidsterugkoppeling bij IM is noodzakelijk. (Raadpleeg tabel 7-1.)
- (3)** Een optionele printplaat (U2KV23DN3) voor snelheidsterugkoppeling bij PM is noodzakelijk. (Raadpleeg tabel 7-1.)

3.2. Keuze van de bedrijfsmodus

De VAT2000 kan zowel "lokaal" (vanaf het bedieningspaneel) als "vanop afstand" (via I/O-klemmen) bediend worden. Bij stilstaande motor kan u tussen deze modussen wisselen met behulp van de toetsen  + . De geselecteerde modus wordt aangeduid door de LCL-LED op het bedieningspaneel. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 4-1.

Voor lokale modus : LCL LED ON

De bediening gebeurt via het bedieningspaneel.

Voor afstandsbediende modus : LCL LED OFF

De bediening gebeurt via ingangsklemmen op het klemmenblok TB1.

OPGELET
Let erop dat er geen abnormale ruis, rook of reuk is tot hiertoe. Indien u iets abnormaals vaststelt, schakel de voeding dan onmiddellijk uit (OFF).

3.3. Verloop van het testbedrijf

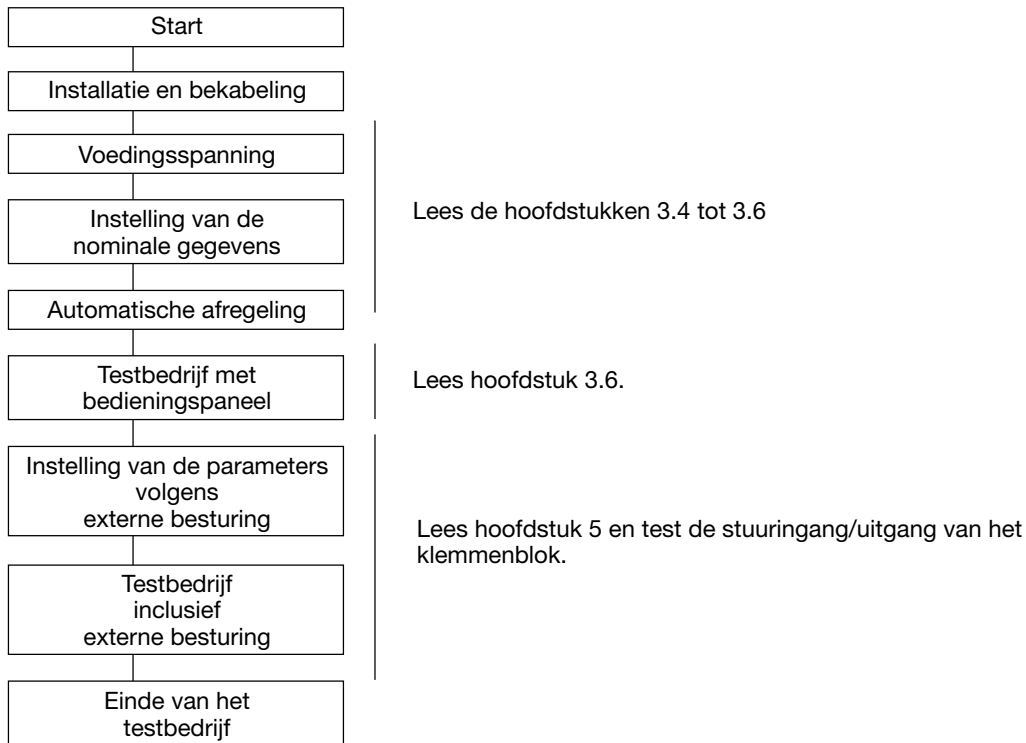


Fig. 3.1 Verloop van het testbedrijf

OPGELET

1. Controleer of de bekabeling correct uitgevoerd is.
2. De voedingsspanning moet steeds binnen het toelaatbare bereik liggen.
3. Controleer steeds of de waarden van frequentiesturing en motor met elkaar in overeenstemming zijn.
4. Breng het frontpaneel steeds correct aan, alvorens de voeding in te schakelen.
5. Duid één arbeider aan voor de bediening van de schakelaars etc.
6. Lees hoofdstuk 6 en houd rekening met de veiligheidsmaatregelen bij wijziging van de ingestelde waarden zoals die van de koppelboost A02-0.

3.4. Voorbereiding voor ingebruikneming

Overloop altijd de onderstaande punten, alvorens de spanning in te schakelen (ON) na voltooiing van de bekabeling :

- (1) Verwijder de koppeling en/of de riem die motor en machine met elkaar verbinden, zodat de machine als een onafhankelijke kan draaien.
- (2) Controleer of de voedingskabel correct aangesloten is op de ingangsklemmen (L1, L2, L3).
- (3) Controleer bij gebruik van de 400V-reeks (X45K0S) of de juiste klemmen kortgesloten zijn om aan de voedingsspanning aan te passen.
Voor 380 tot 400V : verbinding tussen 2-3 (fabrieksinstelling)
Voor 415 tot 480V : verbinding tussen 1-2
- (4) Zorg ervoor dat de voedingsspanningswaarden zich binnen het toelaatbare bereik bevinden.
- (5) Zorg ervoor dat de motor met de correcte fasen verbonden is.
- (6) Zet de motor vast volgens de voorschriften.
- (7) Controleer of alle schroeven van het klemmenbord goed vastzitten.
- (8) Controleer of er geen kortsluiting tussen de klemmen veroorzaakt wordt door stukjes draad etc.
- (9) Breng het frontpaneel en het buitendeckel steeds correct aan, alvorens de voeding in te schakelen (ON).
- (10) Wijs een operator aan en zorg ervoor dat hij de schakelaars bedient.

3.5. Gegevensinstellingen vóór de ingebruikneming

- (1) Schakel eerst de MCCB en vervolgens de voeding van de omvormer in (ON). Alle LED's op het display lichten kort op, en vervolgens verschijnen "-----", "000-0" en ten slotte "0FF" op het display. De "LCL"- en "Hz"-LED lichten ook op.
- (2) Ga naar hoofdstuk 4-5 en controleer de nominale parameters.



3.6. Automatische afregeling

Bij de automatische afregeling worden de constante waarden van de aangesloten motor gemeten en worden de parameters automatisch ingesteld voor een maximale benutting van het systeem.

De VAT2000 automatische afregeling kan afzonderlijk gebeuren voor elk van de volgende besturingstypes.

V/f-besturing (constant koppel)	(C30-0 = 1)
V/f-besturing (variabel koppel)	(C30-0 = 2)
IM snelheidsregeling zonder sensor	(C30-0 = 3)
IM snelheidsregeling met sensor	(C30-0 = 4)

- Opm. 1 Alle parameters van blokken "B" en "C" -zoals parameter C30-0- worden niet als fabrieksinstelling weergegeven. Controleer instelling in parameter A05-2, alvorens parameter C30-0 in te stellen.
- Opm. 2 De PM motorsturing, heeft geen specifieke automatische afregeling. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 6-8.

3.6.1. V/F-besturing (constant koppel) (C30-0 = 1), V/F-besturing (variabel koppel) (C30-0 = 2) automatische afregeling

(1) Automatische afregeling

De automatische afregeling voor de V/f-besturing (constant koppel) of V/f-besturing (variabel koppel) kan op twee manieren uitgevoerd worden, basis of uitgebreid. De keuze gebeurt met parameter (B19-0). (noot 1, 2)

- 1) B19-0 = 1: Modus 1: V/f-besturing basis (uitvoeringstijd: ca. 10 seconden).
De aandrijving past automatisch basisparameters zoals die van boostspanning en remspanning aan. In deze fase draait de motor niet.
De volgende parameters worden automatisch aangepast.

Tabel 3.6.1.

Parameter-nummer	Naam
A02-2	Manuele instelling van de koppelboost
A03-0	DC-remspanning
B02-0, 1	R1 : Primaire weerstand

- 2) B19-0 = 2: Modus 2: V/f-besturing uitgebreid (Uitvoeringstijd: ca. 1 minuut). Gebruik deze methode uitsluitend indien de motor volledig onbelast is. (Geen last op de motoras)
De aandrijving stelt automatisch parameters in met betrekking tot slipcompensatie en maximale koppelboost. In deze fase draait de motor.
De volgende parameters worden automatisch aangepast.

Tabel 3.6.2.

Parameter-nummer	Naam
A02-2	Manuele instelling van de koppelboost
A03-0	DC-remspanning
B02-0, 1	R1 : Primaire weerstand
A02-5	Slipcompensatie
A02-6	Max. koppelboost

- Opm. 1 De functie automatische afregeling (B19-0) kan niet worden gebruikt in een modus die niet via de besturing geselecteerd werd met de parameter (C30-0). Bij instelling van C30-0 op 1 of 2 kunnen de volgende mogelijkheden niet geselecteerd worden.
B19-0 = 3 : Modus 3 : Vectorregeling basis regelmodus
B19-0 = 4 : Modus 4 : Vectorregeling uitgebreide regelmodus




Opm. 2 Indien de basisfrequentie van de motor gestuurd wordt naar een motor met een frequentie van meer dan 120Hz, selecteer dan de basis (B19-0 = 1). Pas slipcompensatieversterking (A02-5) en maximale koppelboost (A02-6) manueel aan.

OPGELET

Veiligheidsmaatregelen voor automatische afregeling bij V/F-besturing (constant koppel) en V/f-besturing (variabel koppel)

- Tijdens de automatische afregeling kan de motor gaan draaien, dus garandeer de veiligheid, alvorens met de automatische afregeling te beginnen.
- Ontkoppel de motor van de belasting en machine enz., en bedien de motor onafhankelijk tijdens de automatische afregeling.
- Zelfs wanneer de basis regelmodus uitgevoerd wordt, kan de motor gaan draaien wegens trillingen etc.

Bij sterke trillingen activeert u onmiddellijk de  knop om de werking te beëindigen.

- Controleer steeds de veiligheid aan de belastingszijde, alvorens de automatische afregeling uit te voeren, ongeacht de instelling van de basis of uitgebreide regelmodus.
Bij de uitgebreide regelmodus zal de motor automatisch beginnen ronddraaien.
- Indien de functie automatische afregeling niet correct voltooid wordt, schakelt u de voeding van de frequentiesturing steeds uit (OFF) alvorens de bediening te onderzoeken of te bevestigen.
- Automatische afregeling kan uitsluitend in de lokale modus uitgevoerd worden.
- Bij een onstabiele frequentieband van de motor wordt de automatische afregeling mogelijk niet correct voltooid. In dit geval kan de functie maximale koppelboost niet gebruikt worden.
- Zorg ervoor dat de motor en de frequentiesturing steeds geaard zijn.
- Indien de belasting minder dan 30% bedraagt en er zijn geen schommelingen, dan kan de automatische afregeling uitgevoerd worden met aangesloten belasting en machine. De prestaties zijn mogelijk niet optimaal.
- Voer een automatische afregeling steeds uit, alvorens de functie maximale koppelboost te gebruiken.
- De contactuitgang FLT functioneert als de automatische afregeling niet correct voltooid wordt. In een installatie die dit contact gebruikt, denk aan de impact hiervan op de aangesloten apparatuur.

(2) Blokschema van uitvoering van de automatische afregeling

De automatische afregeling gebeurt volgens het onderstaande schema.

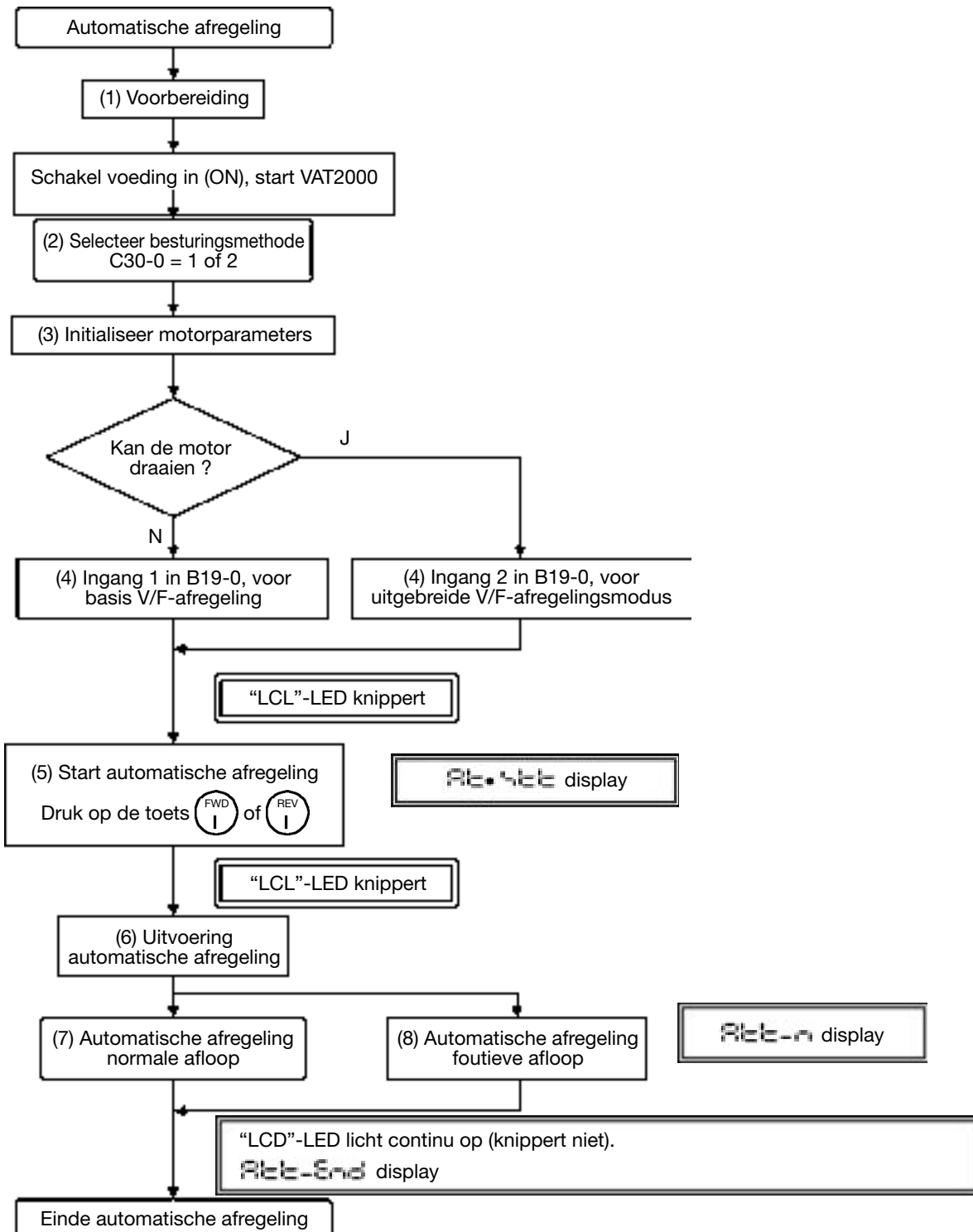


Fig. 3-2 Blokschema automatische afregeling voor V/f-besturing (constant koppel en variabel koppel)

Verklaring voetnoten

(1) Voorbereiding

Koppel de motor en de belasting, machine enz. los en zorg voor de veiligheid aan belastingszijde.

(2) Keuze van de besturingsmodus

- Stel A05-2 in op 1. (parameterdisplay wordt geactiveerd)
- Selecteer via parameter (C30-0) de V/f-besturing in functie van de belasting
V/f-besturing (constant koppel) (C30-0 = 1) (fabriekinstellingswaarde)
V/f-besturing (variabel koppel) (C30-0 = 2)

(3) Initialisatie van motorparameters

Voer voor de parameters de nominale waarden van het kenplaatje in. Door de automatische afregeling worden de parameters in 3-6-1 of tabel 3-6-2 automatisch gewijzigd.



Tabel 3.6.3.

Parameter-nummer	Naam	
B00-0	Instelling nominale ingangsspanning	[V]
B00-1	Enkelvoudige instelling max./basisfrequentie	[Hz]
B00-2	Nominaal vermogen motor	[kW]
B00-3	Nominale uitgangsspanning	[V]
B00-4	Max. frequentie	[Hz]
B00-5	Basis frequentie	[Hz]
B00-6	Nominale stroom motor	[A]
B00-7	Draagolffrequentie	[kHz]

- De maximale frequentie kan niet lager ingesteld worden dan de basisfrequentie, en de basisfrequentie kan niet hoger ingesteld dan de maximale frequentie.

(4) Keuze van de functie automatische afregeling


- Stel A05-0 in op 1. (parameterdisplay wordt geactiveerd)
- Selecteer via parameter (B19-0) de automatische afregeling in functie van de werkomstandigheden. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 3-6-1.



- U start de automatische afregeling door op de toets  te drukken.
- In de status automatische afregeling knippert de "LCL"-LED.
- Om de automatische afregeling te annuleren, drukt u op de toets .

(5) Automatische afregeling starten

De automatische afregeling start, wanneer u op de toets  of  drukt afhankelijk van de gewenste draairichting.

Op het bedieningspaneel verschijnt een bericht ter bevestiging van de start.

Om te stoppen, drukt u op de toets  of activeert u het noodstopsignaal (EMS) vanaf het klemmenblok.

- Andere toetsen dan  en  functioneren niet tijdens de automatische afregeling.

(6) Tijdens de automatische afregeling

Het verloop kan weergegeven worden via parameterdisplay D22-0.
Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 3-6-4.

(7) Normale afloop van de automatische afregeling

De "LCL"-LED zal op het einde knipperen, vervolgens continu oplichten, en op het display wordt een bericht weergegeven ter bevestiging van het einde van de procedure. Meer informatie over de afregeling vindt u terug in hoofdstuk 3-6-1.

(8) Foutieve afloop van de automatische afregeling

Bij foutieve afloop van de automatische afregeling verschijnt een foutmelding op het display. Controleer aan de hand van de foutcodes. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 3-6-3.

3.6.2. Automatische afregeling voor vectoriële snelheidsregeling zonder sensor (C30-0 = 3) en voor vectoriële snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 4) voor inductiemotoren

(1) Automatische afregeling

De Automatische afregeling voor de vectoriële snelheidsregeling zonder sensor of vectoriële snelheidsregeling met sensor kan op twee manieren uitgevoerd worden, basis of uitgebreid. De keuze gebeurt met parameter (B19-0). (noot 1)

- 1) B19-0 = 3: Modus 3: vectorregeling basis (uitvoeringstijd: ca. 30 seconden)
De aandrijving past automatisch de basisparameters aan voor de snelheidsregeling.
De volgende parameters worden automatisch aangepast.

Tabel 3.6.4.

Parameter-nummer	Naam
B01-8	Nullastuitgangsspanning
B02-0, 1	R1 : Primaire weerstand
B02-2, 3	R2 : Secundaire weerstand
B02-4, 5	$L\sigma$: Parasitaire inductantie
B02-6, 7	M' : Bekrachtigingsinductie

- 2) B19-0 = 4: Modus 4: Vectorregeling uitgebreid (uitvoeringstijd: ca. 1 minuut)
Deze modus is gekozen enkel voor constant-vermogenbedrijf. (noot 2)
De volgende parameters worden automatisch aangepast.

Tabel 3.6.5.


Parameter-nummer	Naam
B01-9	Nullastuitgangsspanning
B02-0, 1	R1 : Primaire weerstand
B02-2, 3	R2 : Secundaire weerstand
B02-4, 5	$L\sigma$: Parasitaire inductantie
B02-6, 7	M' : Bekrachtigingsinductie
B34-0 à 7	M : variabele-compensatietabel

- Opm. 1 De functie automatische afregeling (B19-0) kan niet worden gebruikt in een modus die niet via de besturing geselecteerd werd met de parameter (C30-0). Bij instelling van C30-0 op 3 kunnen de volgende mogelijkheden niet geselecteerd worden :
B19-0 = 1 : Modus 1 : V/f-besturing basis regelmodus
B19-0 = 2 : Modus 2 : V/f-besturing uitgebreide regelmodus
- Opm. 2 Wanneer de motor in constant-vermogenbedrijf draait, moet de schommeling van de bekrachtigingsinductie gecompenseerd worden.
Stel het werkbereik in overeenkomstig de tabel met referentiesnelheden in B33-0 tot 7.
Bemerk dat de motor in dit geval aan de maximumsnelheid draait. Wees dus bijzonder voorzichtig.

OPGELET

Veiligheidsmaatregelen voor automatische afregeling bij vectoriële snelheidsregeling zonder sensor of voor vectoriële snelheidsregeling met sensor

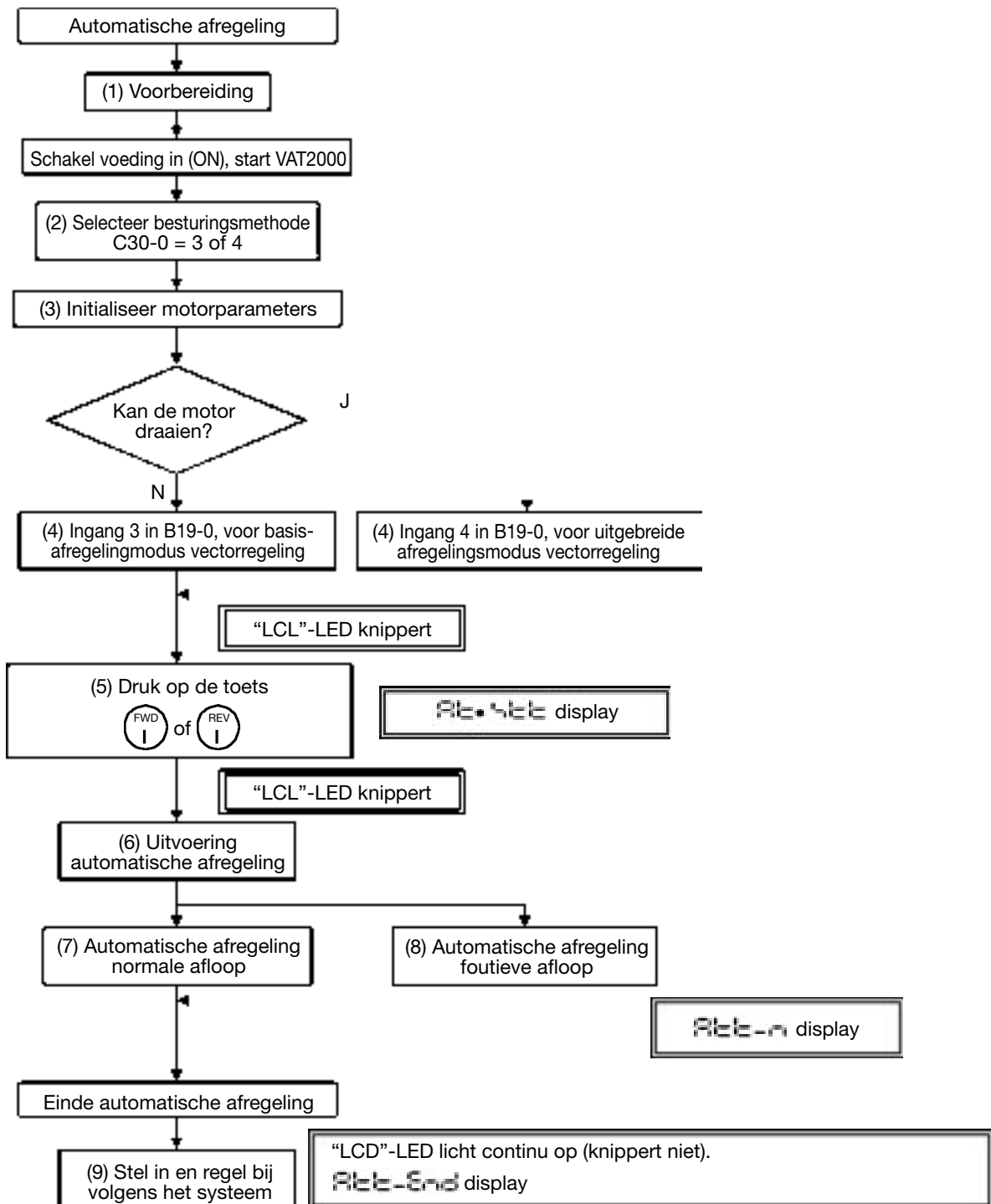
- Tijdens de automatische afregeling kan de motor gaan draaien, dus garandeer de veiligheid, alvorens met de automatische afregeling te beginnen.
- Ontkoppel de motor van de belasting en machine enz., en bedien de motor onafhankelijk tijdens de automatische afregeling.
- Tijdens de automatische afregeling kan de motor gaan trillen of draaien.

Bij sterke trillingen activeert u onmiddellijk de  knop om de werking te beëindigen.

- Controleer steeds de veiligheid aan de belastingszijde, alvorens de automatische afregeling uit te voeren. De motor zal automatisch beginnen draaien tijdens de automatische afregeling.
- Indien de functie automatische afregeling niet correct voltooid wordt, schakelt u de voeding van de frequentiesturing steeds uit (OFF) alvorens de bediening te onderzoeken of te bevestigen.
- Automatische afregeling kan uitsluitend in de lokale modus uitgevoerd worden.
- Zorg ervoor dat de motor en de frequentiesturing steeds gearde zijn.
- Indien de belasting minder dan 10% bedraagt en er zijn geen schommelingen, dan kan de automatische afregeling uitgevoerd worden met aangesloten belasting en machine. De prestaties zijn mogelijk niet optimaal.
- De contactuitgang FLT functioneert als de automatische afregeling niet correct voltooid wordt. In een installatie die dit contact gebruikt, denk aan de impact hieraan op de aangesloten apparatuur.

(2) Blokschema van uitvoering van de automatische afregeling

De automatische afregeling gebeurt volgens het onderstaande schema.



- De snelheidsregelaar (ASR) moet op manuele vectorregeling worden ingesteld

Fig. 3-3 Blokschema automatische afregeling voor vectoriële snelheidsregeling met of zonder sensor (voor inductiemotoren)

Verklaring voetnoten

(1) Voorbereiding

Koppel de motor en de belasting, machine etc. los en zorg voor de veiligheid aan belastingszijde.

(2) Keuze van de besturingsmodus

- Stel A05-2 in op 1. (parameterdisplay wordt geactiveerd)
- Selecteer via parameter (C30-0) de besturing in functie van de belasting
 - Vectoriële snelheidsregeling zonder sensor (C30-0 = 3), (fabrieksinstellingswaarde)
 - Vectoriële snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 4)
- De fabriekinstellingswaarde is besturing (constant koppel) (C30-0 = 1).

(3) Initialisatie van motorparameters

Voer voor de parameters de nominale waarden van het kenplaatje in. Door de automatische afregeling worden de parameters automatisch gewijzigd. Het is dus aanbevolen om de ingestelde waarden van tabel 3-6-4 of tabel 3-6-5 te noteren.

Tabel 3.6.6.

Parameter-nummer	Naam	
B01-0	Instelling nominale ingangsspanning	[V]
B01-1	Nominaal vermogen motor	[kW]
B01-2	Aantal motorpolen	[pool]
B01-3	Nominale uitgangsspanning	[V]
B01-4	Max. snelheid	[min ⁻¹]
B01-5	Basissnelheid	[min ⁻¹]
B01-6	Nominale stroom motor	[A]
B01-7	Draaggolffrequentie	[kHz] : (Opm. 1)
B01-8	Aantal encoderpulsen	[P/R] : (Opm. 2)

- Wanneer de motor in constant-vermogenbedrijf draait, moet de schommeling van de bekrachtigingsinductie gecompenseerd worden.
Stel het werkbereik in overeenkomstig de tabel met referentiesnelheden in B33-0 tot 7.
Bemerk dat de motor in dit geval aan de maximumsnelheid draait. Wees dus bijzonder voorzichtig.
- De maximale snelheid kan niet lager ingesteld worden dan de basissnelheid, en de basissnelheid kan niet hoger ingesteld dan de maximale basissnelheid.

Opm. 1 Het is aanbevolen om tijdens de vectoriële snelheidsregeling zonder sensor (C30-0 = 3) de draaggolffrequentie in te stellen op 10KHz. Hiermee verhoogt u de nauwkeurigheid van de stroomdetectie.

Opm. 2 Voer steeds de encoderpulswaarden in, wanneer u de snelheidssensor gebruikt.


(4) Keuze van de functie automatische afregeling


- Stel A05-0 in op 1. (parameterdisplay wordt geactiveerd)
- Selecteer via parameter (B19-0) de automatische afregeling in functie van de werkomstandigheden. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 3-6-1.
- U start de automatische afregeling door op de toets  te drukken.
- In de status automatische afregeling knippert de "LCL"-LED.
- Om de automatische afregeling te annuleren, drukt u op de toets .

(5) Automatische afregeling starten

De automatische afregeling start, wanneer u op de toets  of  drukt afhankelijk van de gewenste draairichting.

Op het bedieningspaneel verschijnt een bericht ter bevestiging van de start.

Om te stoppen, drukt u op de toets  of activeert u het noodstopsignaal (EMS) vanaf het klemmenblok.

- Andere toetsen dan  en  functioneren niet tijdens de automatische afregeling.

(6) Tijdens de automatische afregeling

Het verloop kan weergegeven worden via parameterdisplay D22-0.

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 3-6-4.

(7) Normale afloop van de automatische afregeling

De "LCL"-LED zal op het einde knipperen, vervolgens continu oplichten, en op het display wordt een bericht weergegeven ter bevestiging van het einde van de procedure. Meer informatie over de afregeling vindt u in 3-6-2.

**(8) Foutieve afloop van de automatische afregeling**

Bij foutieve afloop van de automatische afregeling verschijnt een foutmelding op het display. Controleer aan de hand van de foutcodes. Meer informatie over de foutcodes vindt u terug in hoofdstuk 3-6-3.

(9) Bijkomende instellingen en afregelingen

Sommige parameters hebben betrekking op de belasting of de vereiste responssturing die manueel aangepast moeten worden. De hoofdparameters vindt u hieronder terug :

- A10-0 : ASR (Automatic Speed Regulator) Automatische Snelheidsregelaar : Stel de snelheidsregelingsrespons in [rad/s] eenheid in.
Verhoog deze waarde bij een lage snelheidstracking. Bemerk dat een te hoge waarde slingingering kan veroorzaken.
- A10-1 : Machine-tijdconstante 1 : Stel de tijd in die nodig is om van stilstand de basissnelheid te bereiken met het nominale koppel.
 $T_m [\text{msec}] = 10.968 \times J [\text{kgm}^2] \times N \text{ base } [\text{min}^{-1}] / \text{vermogen } [\text{W}]$
J : Totale inertie [kgm²]
N basis : Basissnelheid [min⁻¹]
- A10-2 : Compensatiecoëfficiënt voor integrale tijdconstante: Voer voor de compensatiecoëfficiënt een hogere waarde in bij sterke overschrijding tijdens de snelheidsregeling.
- A10-3 : ASR aandrijfkoppelbegrenzing : Voer een hogere waarde in, indien een hoger aandrijfkoppel vereist is.
- A10-4 : ASR regeneratieve koppelbegrenzing : Voer een hogere waarde in, indien een hoger regeneratief koppel noodzakelijk is.

3.6.3 Foutmeldingen bij automatische afregeling

Bij foutieve afloop van de automatische afregeling geeft de aandrijving een foutcode weer, ~~A00-n~~. De foutcodes "n" worden in onderstaande tabel toegelicht.

Code	Oorzaak en maatregelen
n=1	1. De motor is mogelijk niet correct aangesloten. Controleer de motoraansluitingen. 2. De parameters B00 of B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstelling.
n=2	1. De parameters B00 of B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstelling.
n=3	1. De motor is mogelijk niet losgekoppeld van de belasting. Koppel de motor los van de belasting. 2. Verhoog de versnellingstijd (A01-0). 3. Verlaag de versnellingstijd (A01-1). 4. Bij trillende motor verhoogt u de koppelstabilisatieversterking (B18-2).
n=4	1. De motor is mogelijk niet losgekoppeld van de belasting. Koppel de motor los van de belasting. 2. Bij trillende motor verhoogt u de koppelstabilisatieversterking (B18-2)
n=5	<i>Wanneer de motor niet stopt :</i> 1. Verhoog de versnellings-/vertragingstijd A01-0, A01-1. <i>Wanneer de motor stopt :</i> 1. De parameters B00 of B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstelling.
n=6	1. De parameters B00 of B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstelling.

3.6.4. Weergave van het verloop van de automatische afregeling

Gegevens over het verloop van de automatische afregeling kunnen worden bevestigd met de monitorparameter : D22-0 display.



Bovenste regel: benodigde stappen voor fijnregeling

Onderste regel: aanduiding van voltooide stappen

Een knipperende LED duidt aan dat de stap momenteel uitgevoerd wordt.

3.7. Testbedrijf met het bedieningspaneel

Het testbedrijf met het bedieningspaneel gebeurt volgens de onderstaande procedure.

OPGELET
Zorg ervoor dat de ingangssignalen naar digitale ingangen, RUN, EMS, PSI1 ~ 5 klemmen OFF zijn.

(1) Schakel de voedingsspanning in (ON).

Alle LED's op het display lichten kortstondig op, en dan verschijnen achtereenvolgens " - - - - - ", " A00-0 " en " 0FF ".



De LED's "LCL" en "Hz" lichten ook op.


Stel de parameter C02-0 in op 3 (paneel vast); het maakt de instelling van de snelheid mogelijk vanaf het bedieningspaneel. Meer informatie over wijzigen van de parameters vindt u terug in hoofdstuk 4-5.

OPGELET
De motor zal draaien. Garandeer de veiligheid rond de motor, alvorens te starten.


(2) Druk op de .


De "FDW"-LED licht op en het melding op het display wijzigt van " 0FF " in " 10.00 ". Dit komt omdat de waarde voor de lokale instelfrequentie (A00-0) af fabriek ingesteld is op 10Hz.

CONTROLEER
1. Heeft de motor gedraaid? 2. Is de draairichting correct? Controleer de bekabeling en bediening bij problemen. 3. Is de loop soepel?

(3) Druk op de toets  en ga na of de motor in omgekeerde richting draait.



(4) Druk op de toets  om de motor te stoppen.

(5) Druk op de toets . De motor zal vooruit draaien tegen 10Hz.

(6) Druk eenmaal op de toets . Het display wisselt tussen " A00-0 " en " 10.00 ".

(7) Druk eenmaal op de toets .

Het display stopt bij " 10.00 ", en het laatste cijfer knippert. Nu kan de in parameter A00-0 ingestelde waarde gewijzigd worden.

Het te wijzigen cijfer kan met de toets  geselecteerd worden. De uitgangsfrequentie (numerieke waarde) kan met de knop  verhoogd / verlaagd worden.


(8) Wijzig het cijfer met de toets , en gebruik de knop  om de frequentie tot 50Hz te verhogen. Druk vervolgens op de toets . De nieuwe waarde is opgeslagen en de uitgangsfrequentie zal stijgen tot 50Hz.


**OPGELET**

Een versnellingstijd van 10 seconden en een vertragingstijd van 20 seconden zijn af fabriek ingesteld. De motor zal zijn snelheid langzaam opdrijven tot de ingestelde waarde bereikt is. Verhoog de snelheid in stappen van ca. 10Hz per keer

en gebruik hiervoor de knop



(9) Druk op de toets  wanneer de motorfrequentie 50Hz bereikt. Het display zal afnemen tot 0.00 in 20 seconden. De "FWD"- of "REV"-LED knippert gedurende twee seconden terwijl de DC-rem geactiveerd wordt en de motor stopt.

(10) Druk op de toets  om de omgekeerde draairichting te testen.

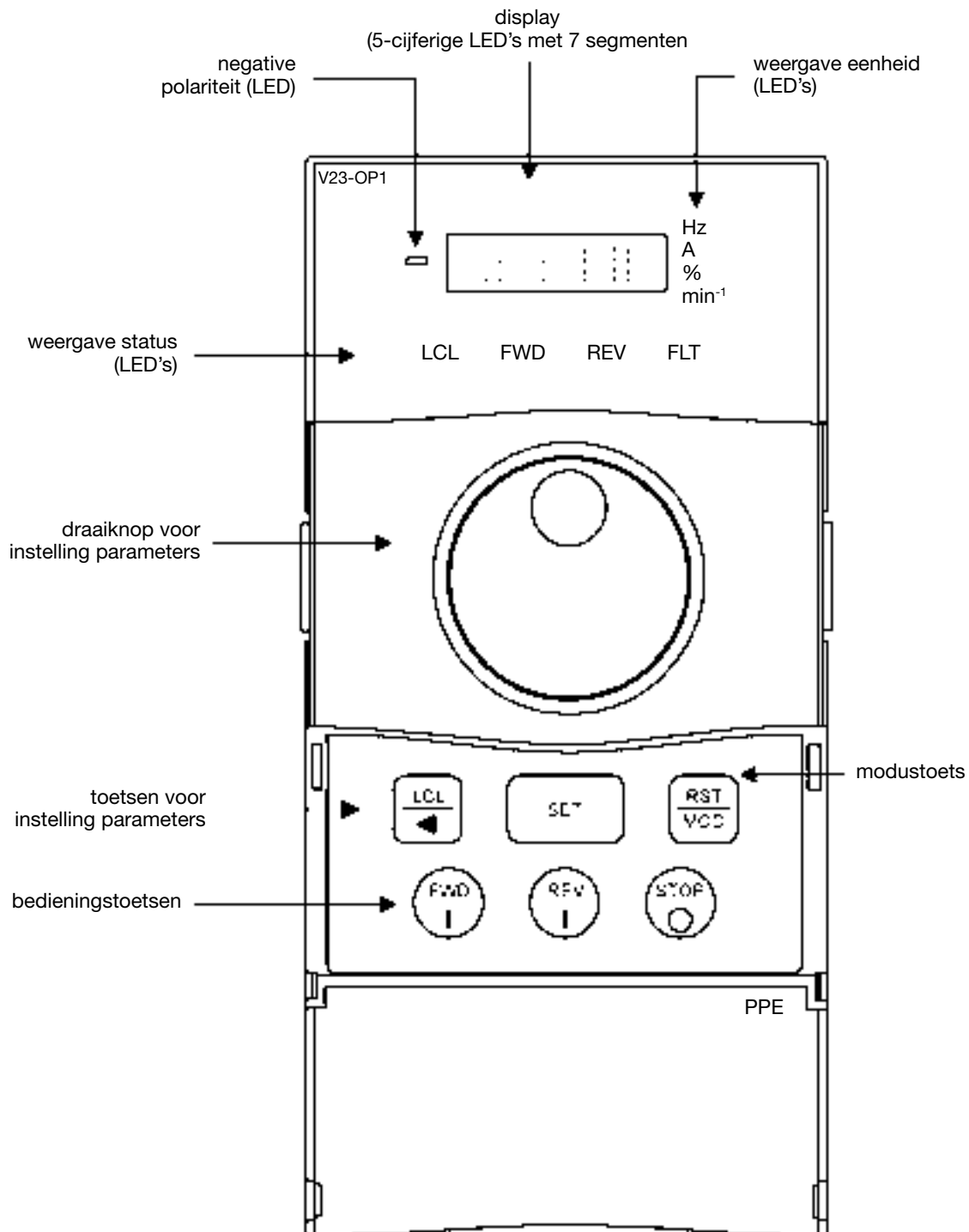
Hiermee wordt het testbedrijf van het bedieningspaneel afgesloten.

Lees hoofdstuk 4 en voer aanpassingen door conform de toepassing van de gebruiker.

4. Bedieningspaneel

4.1. Gegevens van het bedieningspaneel

De indeling van het bedieningspaneel wordt weergegeven in figuur 4-1.






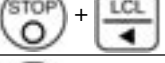










Figuur 4-1



De functies van elke sectie worden weergegeven in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Functies van het bedieningspaneel

LED's voor statusweergave		
FWD (vooruit)	De motor draait in voorwaartse richting.	Als beide LED's tegelijk knipperen, betekent dit dat de DC-rem of voorbetrachting geactiveerd is. Als enkel de "FWD"- of "REV"-LED knippert, betekent dit dat er een commando in de omgekeerde richting ontvangen werd; de aandrijving vertraagt.
REV (achteruit)	De motor draait in achterwaartse richting.	
FLT (defect)	De aandrijving heeft een fout gedetecteerd en is gestopt. De aandrijving kan vanaf het bedieningspaneel (STOP + RST/MOD) of het klemmenblok (RESET-sigitaal) gereset worden.	
LCL (lokaal)	De aandrijving staat in de lokale modus en kan vanaf het bedieningspaneel (enkel FWD, REV en STOP) gestuurd worden. Als de "LCL"-LED niet oplicht, staat de aandrijving in afstandsbediende modus en kan ze vanaf het klemmenblok (signalen digitale ingang) gestuurd worden. Om te wisselen tussen lokale en afstandsbediende modus, drukt u op  +  .	
LED's voor weergave eenheden		
HzA%min ⁻¹	Duidt de eenheid aan van de parameterwaarde weergegeven op het display.	
LED voor weergave negatieve polariteit		
—	Licht op voor negatieve waarden.	
Bedieningstoetsen		
	Start de motor in voorwaartse richting. (enkel in lokale modus)	
	Start de motor in omgekeerde richting. (enkel in lokale modus)	
	Stopt de motor. De motor draait in vrijloop tot stilstand of vertraagt langzaam tot een stop naargelang de geselecteerde parameter in C00-1.	
	Wijzigt besturingsmodussen van lokaal naar afstandsbediend of omgekeerd. Wanneer de aandrijving in lokale modus staat, licht de "LCL"-LED op. (noot)	
	Hiermee reset u een foutieve instelling, de FLT-LED schakelt uit (OFF).	
Toetsen voor instelling parameters - draaiknop voor instelling parameters		
 (Mode)	Wijzigt een voor een de displayblokken in deze volgorde: Monitor, Parameter A, Parameter B, Parameter C, Gebruiksmodus U	
	Legt parameternummer vast of stelt de waarden ervan in.	
	Verhoogt waarde van parameterblok. Verhoogt parameternummer of de waarden ervan.	
	Verlaagt waarde van parameterblok. Verlaagt parameternummer of de waarden ervan.	
	Parameter selecteren	Wijzigt parameterblok voor de gewenste parameter. Om naar het volgende blok te gaan, draait u eerst  Voor het voorgaande blok, draait u eerst  .
	Waarden wijzigen	Beweegt de cursor naar het gewenste cijfer voor aanpassing. De cursor staat op het knipperende cijfer.

Noot De aandrijving is af fabriek zo ingesteld, dat de modus lokaal/vanop afstand niet geselecteerd kan worden terwijl de aandrijving in gebruik is. Zelfs wanneer de aandrijving stilstaat, kan niet van modus gewisseld worden, indien bedieningscommando's zoals RUN, JOG enz. geactiveerd zijn (ON) op het klemmenbord. Deze vergrendeling kan opgeheven worden via parameter C09-2.

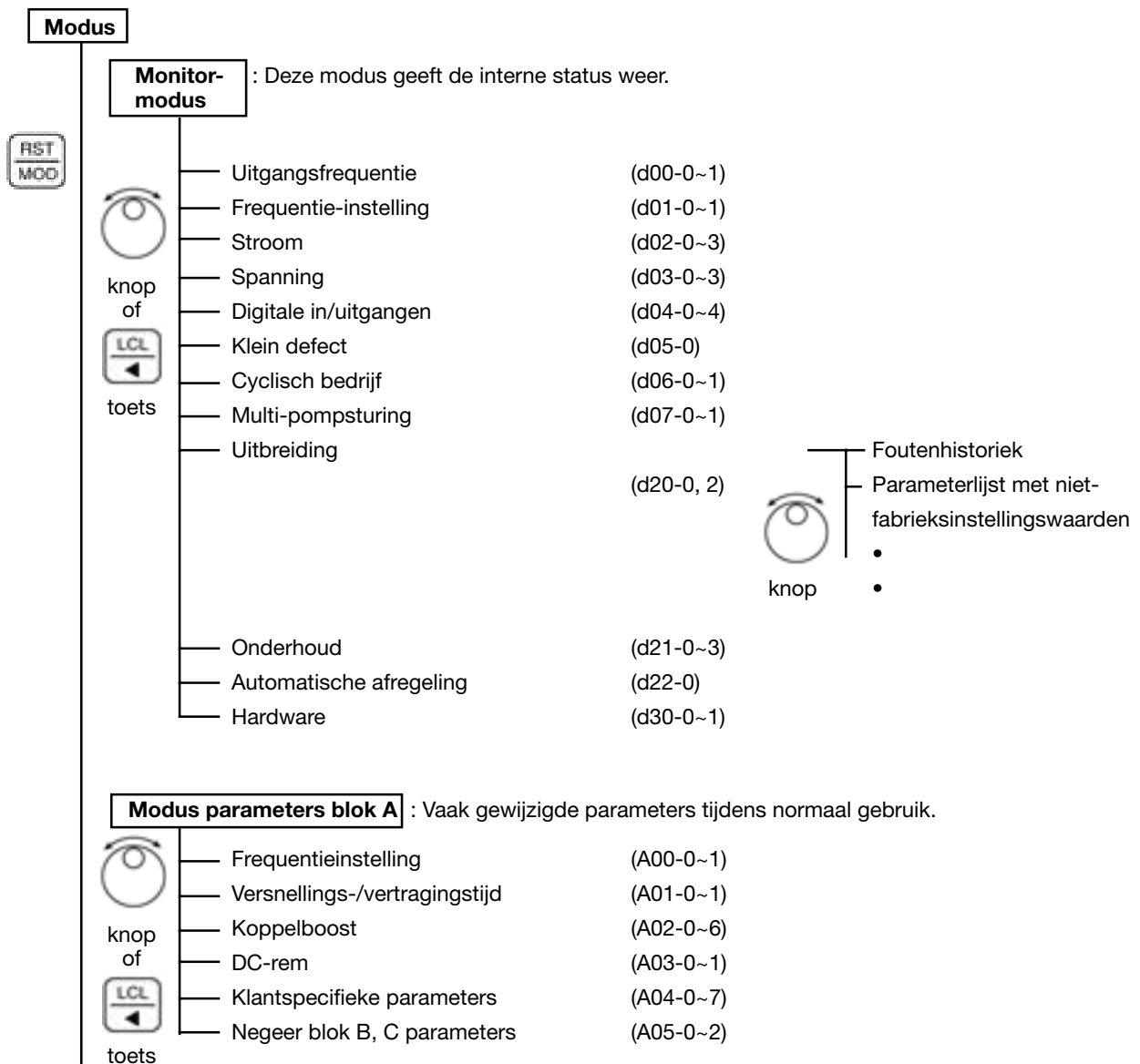
4.2. Modussen en parameters

De parameters die gebruikt moeten worden, verschillen naargelang de besturingsmodus (C30-0). De betreffende parameters zijn voor V/f-besturing (constant koppel en variabel koppel), vectoriële snelheidsregeling (zonder sensor en met sensor voor inductiemotoren) en PM-snelheidsregeling (voor PM-motoren).

Deze parameters zijn ingedeeld in modi en blokken overeenkomstig hun functies en gebruiksfrequentie.

4.2.1. V/f-besturing (constant koppel) en V/f-besturing (variabel koppel)

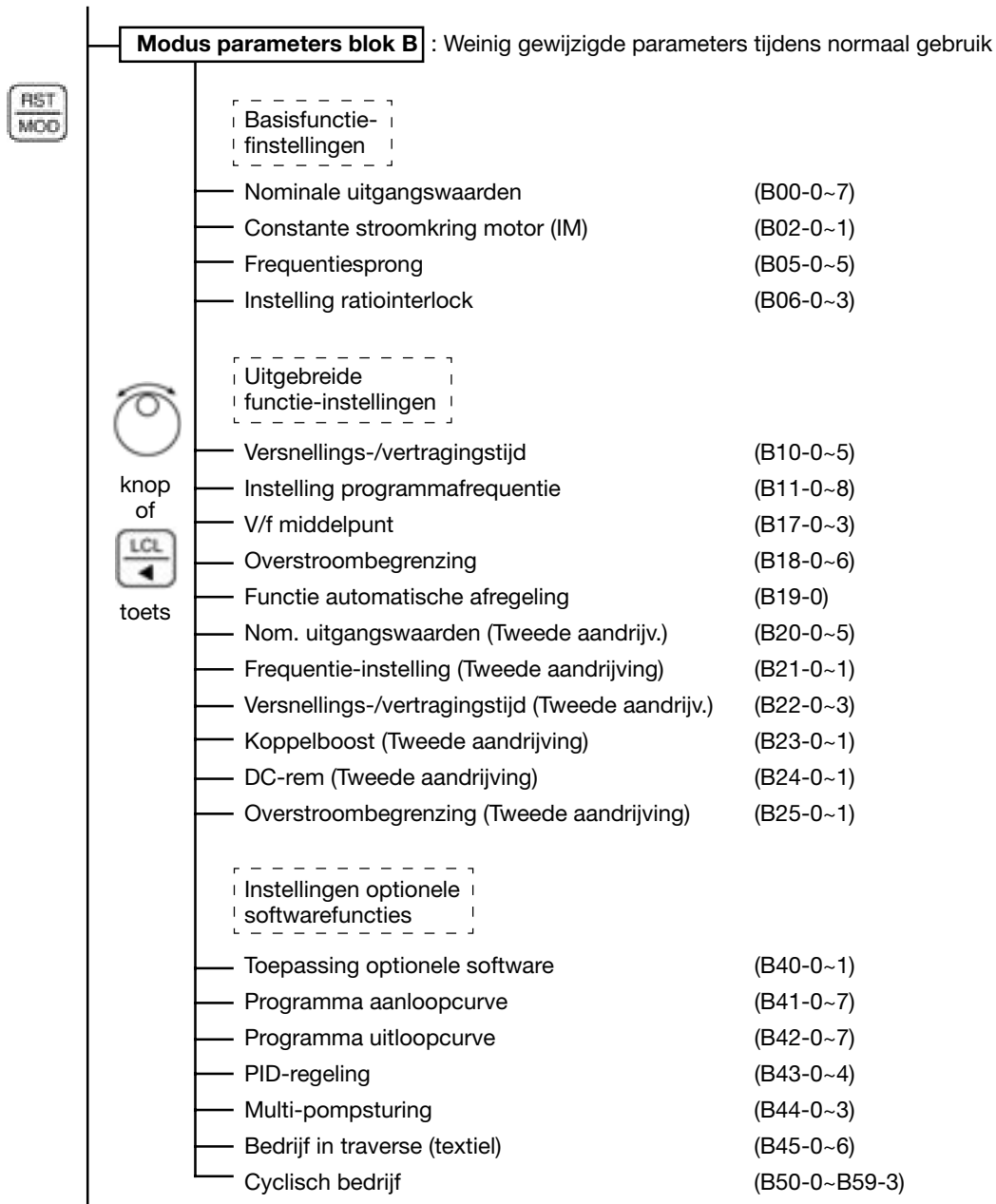
De indeling van de parameters wordt weergegeven in figuur 4-2.



(vervolg op pagina 36)

Fig. 4-2 (1) Indeling parameters

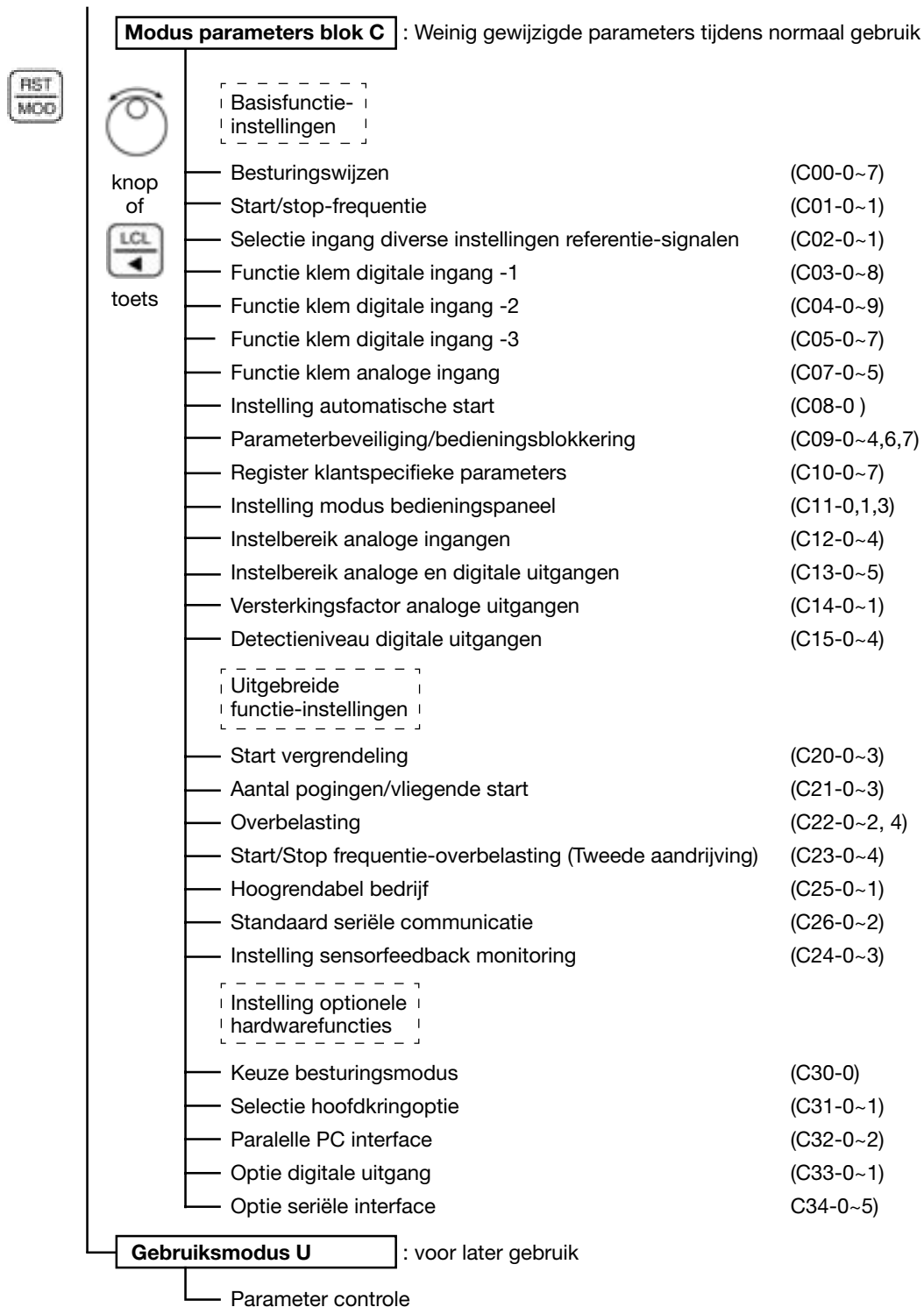
(vervolg van pagina 35)



(vervolg op pagina 37)

Fig. 4-2 (2) Indeling parameters

(vervolg van pagina 36)

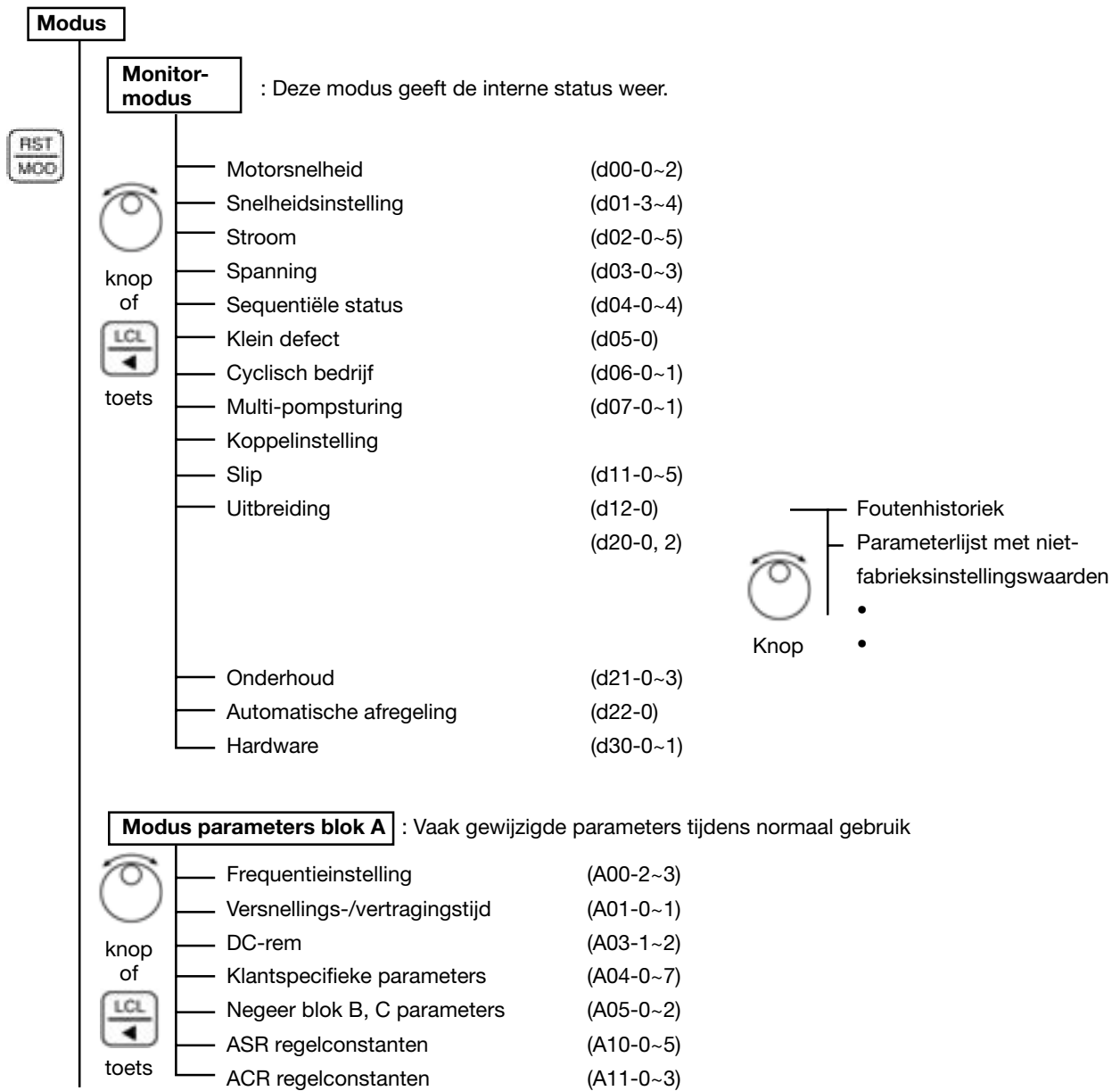


Opmerking In de fabrieksinstelling worden enkel de basisfuncties weergegeven; de parameters van de uitgebreide functie, de optionele softwarefuncties en de optionele hardwarefuncties worden weggelaten. Om deze parameters op te roepen, moet u dus de waarde van de parameter A05-0 tot 3 (sleutelparameter voor verborgen parameters in blok B en C) veranderen, waardoor de gewenste parameters zichtbaar worden.

Fig. 4-2 (3) Indeling parameters

4.2.2. Vectoriële snelheidsregeling zonder sensor en snelheidsregeling met sensor (IM)

De indeling van de parameters wordt weergegeven in figuur 4-3.



(vervolg op pagina 39)

Fig. 4-3 (1) Indeling parameters

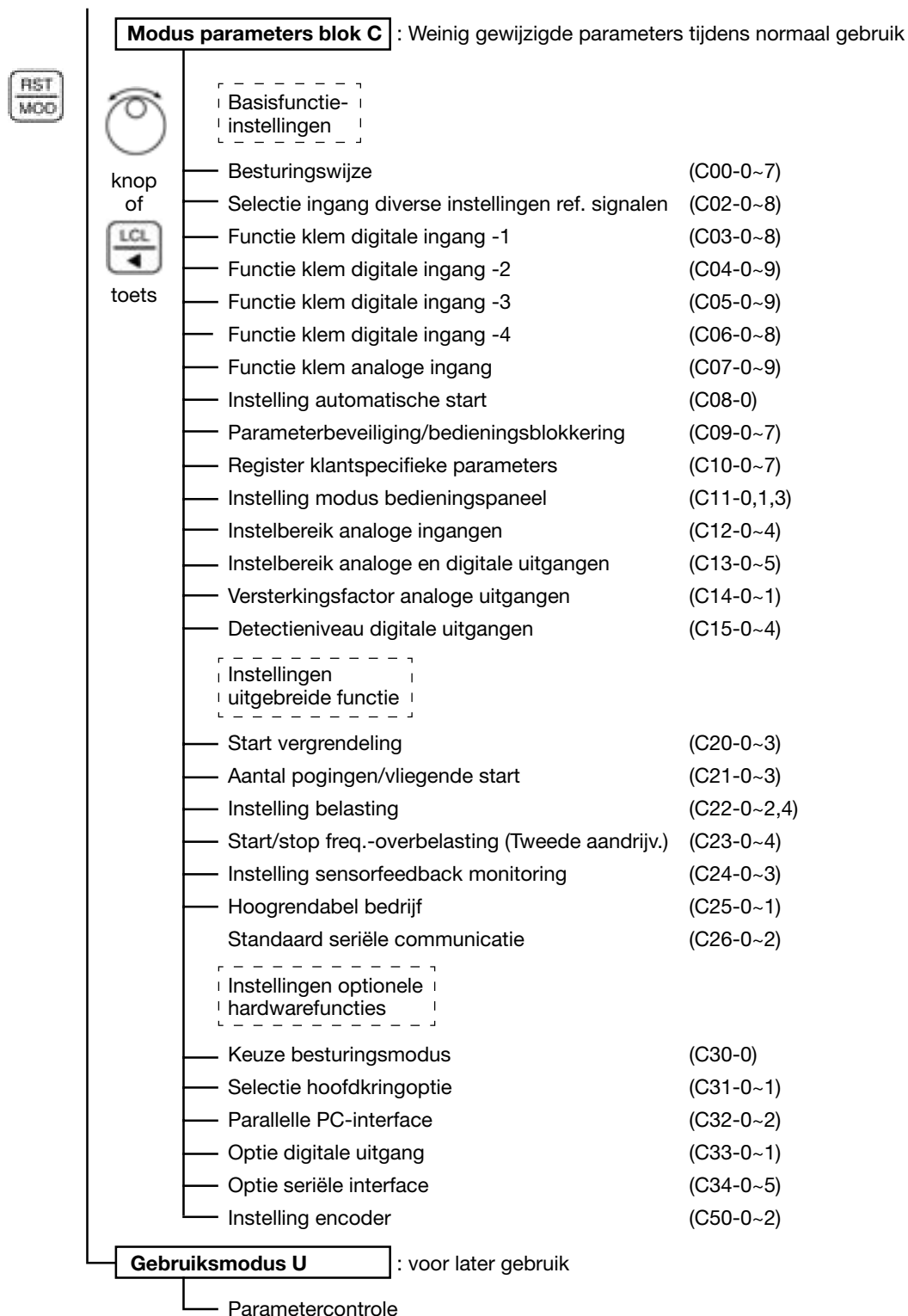
(vervolg van pagina 38)

Modus parameters blok B		: Weinig gewijzigde parameters tijdens normaal gebruik	
 knop of toets	Basisfunctie- instellingen	—	
	—	Nominale uitgangswaarden	(B01-0~9)
—	—	Constante stroomkring motor (IM)	(B02-0~9)
—	—	Instelling ratiointerlock	(B06-0, 4~6)
—	Uitgebreide functie- instellingen	—	
—	—	Versnellings-/vertragingstijd	(B10-0~5)
—	—	Instelling programmafrequentie	(B11-0~8)
—	—	Lokale instelling	(B13-0~7)
—	—	Instelling ASR-ongevoeligheidsbereik	(B14-0)
—	—	Instelling tijdconstante machine -2	(B15-0)
—	—	Overstroombegrenzing	(B18-0~6)
—	—	Functie automatische afregeling	(B19-0)
—	—	Nominale uitgangswaarden (Tweede aandrijving)	(B20-0~5)
—	—	Frequentie-instelling (Tweede aandrijving)	(B21-0~1)
—	—	Versnelling-/vertragingstijd (Tweede aandrijving)	(B22-0~3)
—	—	Koppelboost (Tweede aandrijving)	(B23-0~1)
—	—	DC-rem (Tweede aandrijving)	(B24-0~1)
—	—	Overstroombegrenzing (Tweede aandrijving)	(B25-0~1)
—	—	Uitgebreide functie snelheidsregeling	(B30-0~8)
—	—	Functie regeling zonder sensor	(B31-0~3)
—	—	Compensatie vectoriële regeling	(B32-0~4)
—	—	Referentiesnelheidstabel	(B33-0~7)
—	—	Compensatie M-schommelingen	(B34-0~7)
—	Instellingen optionele softwarefuncties	—	
—	—	Toepassing optionele software	(B40-0~1)
—	—	Programma aanloopcurve	(B41-0~7)
—	—	Programma uitloopcurve	(B42-0~7)
—	—	PID-regeling	(B43-0~4)
—	—	Multi-pompsturing	(B44-0~3)
—	—	Bedrijf in traverse (textiel)	(B45-0~6)
—	—	Cyclisch bedrijf	(B50-0~B59-3)

(vervolg op pagina 40)

Fig. 4-3 (2) Indeling parameters

(vervolg van pagina 39)

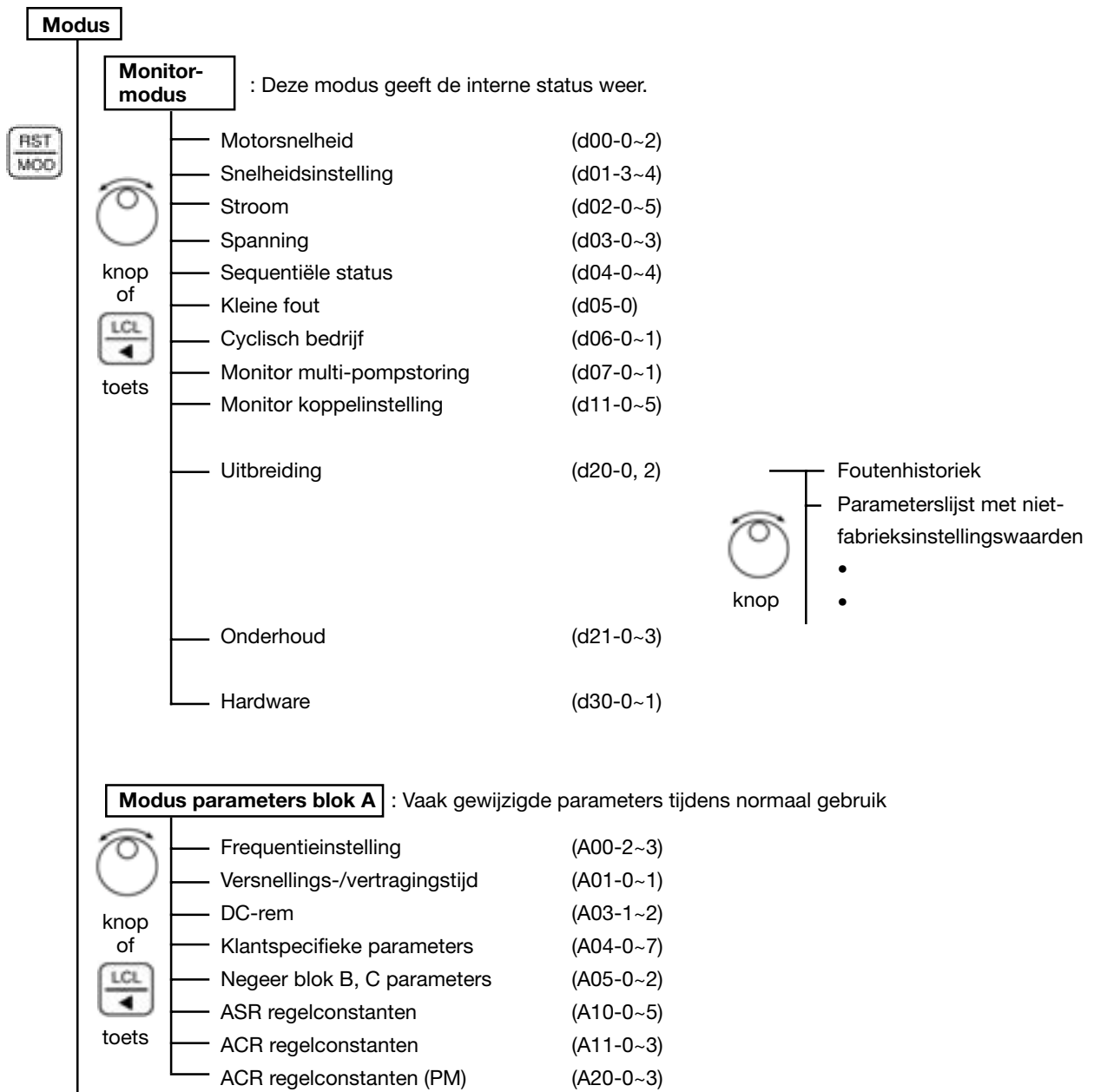


Opmerking In de fabrieksinstelling worden enkel de basisfuncties weergegeven; de parameters van de uitgebreide functie, de optionele softwarefuncties en de optionele hardwarefuncties worden weggelaten. Om deze parameters op te roepen, moet u dus de waarde van de parameter A05-0 tot 3 (sleutelparameter voor verborgen parameters in blok B en C) veranderen, waardoor de gewenste parameters zichtbaar worden.

Fig. 4-3 (3) Indeling parameters

4.2.3. PM Motorbesturingsmodus

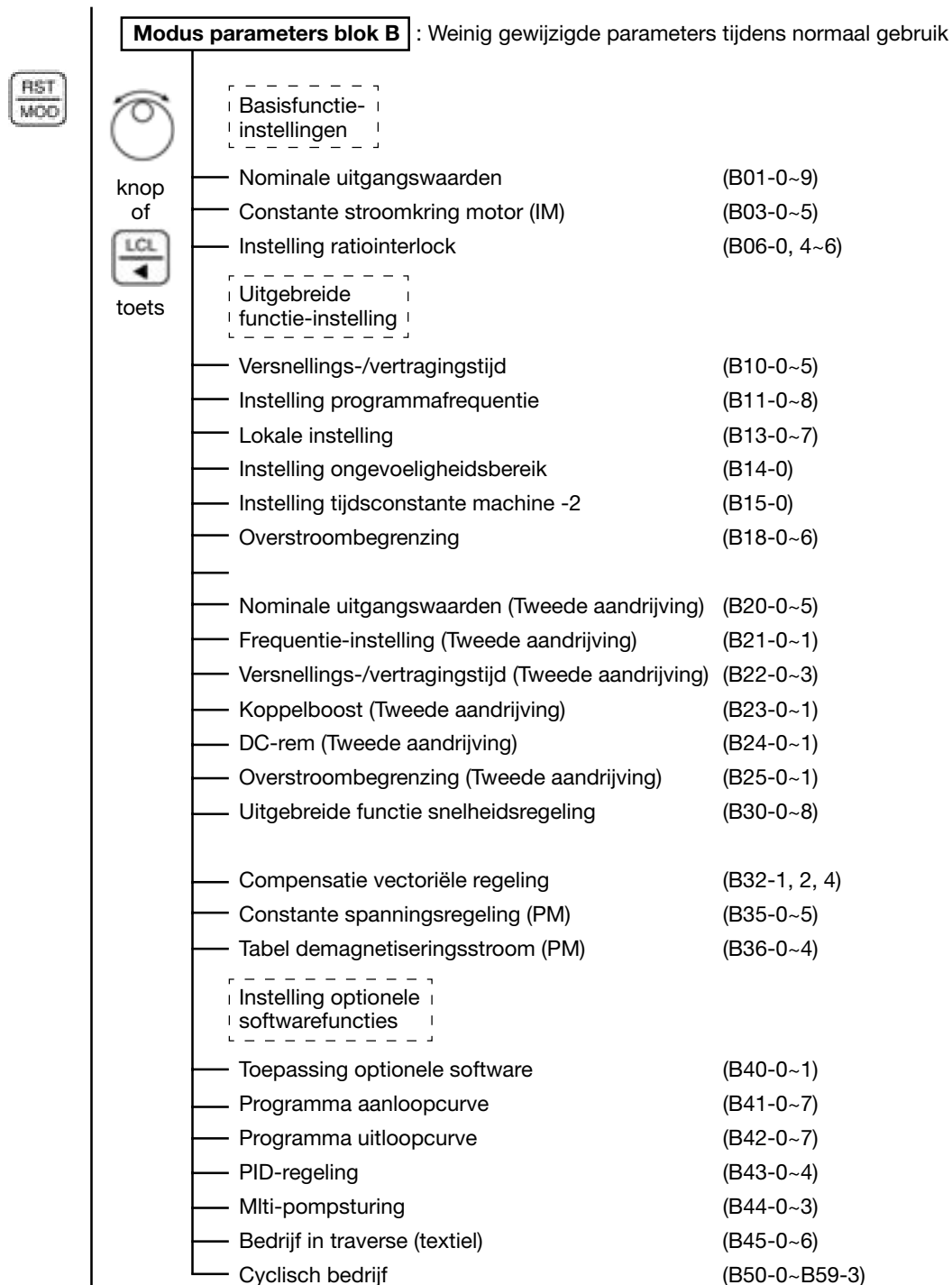
DE indeling van de parameters wordt weergegeven in Fig. 4-4.



(vervolg op pagina 42)

Fig. 4-4 (1) Indeling parameters

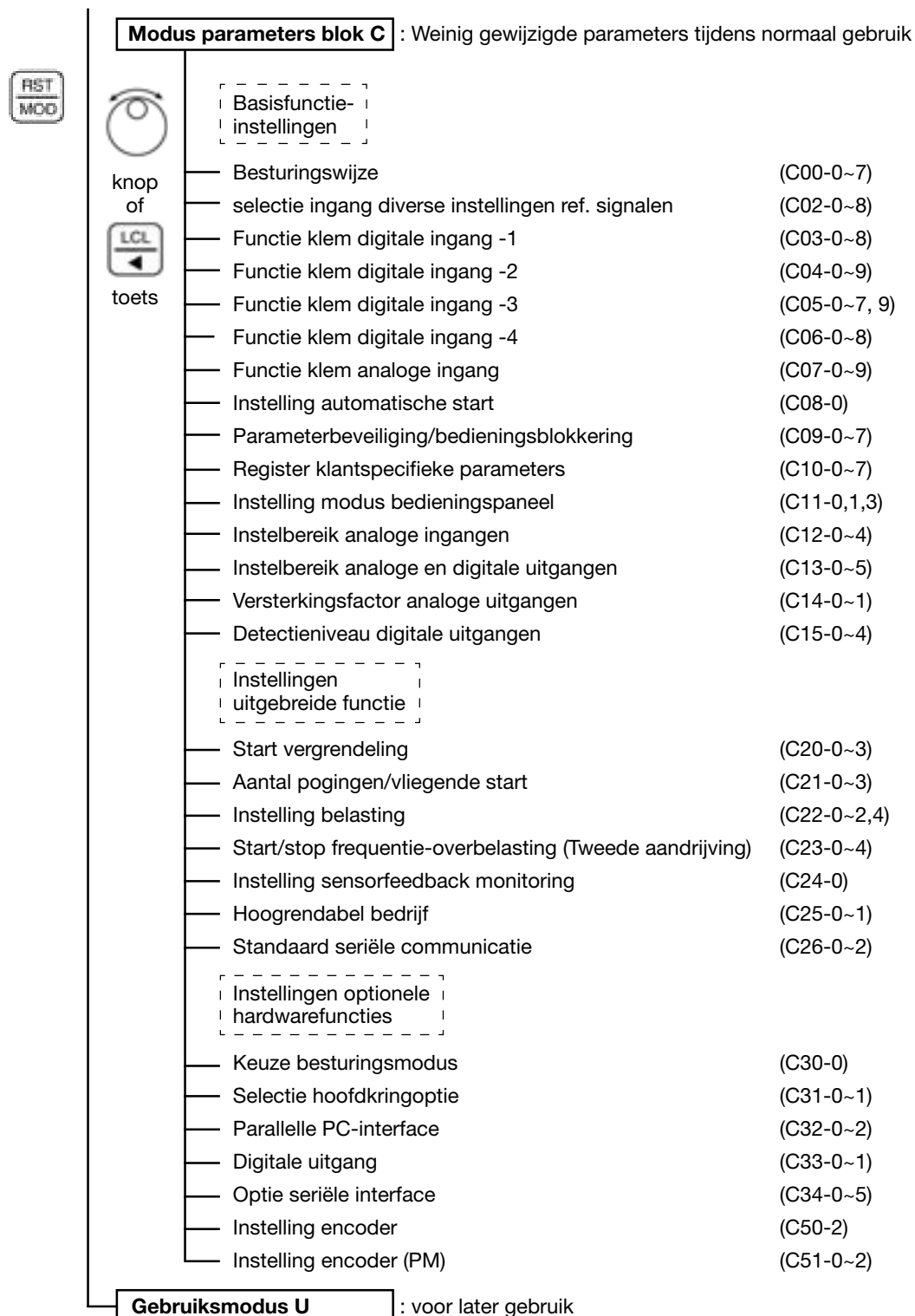
(vervolg van vorige pagina)



(vervolg op volgende pagina)

Fig. 4-4 (2) Indeling parameters


(vervolg van vorige pagina)



Opmerking In de fabrieksinstelling worden enkel de basisfuncties weergegeven; de parameters van de uitgebreide functie, de optionele softwarefuncties en de optionele hardwarefuncties worden weggelaten. Om deze parameters op te roepen, moet u dus de waarde van de parameter A05-0 tot 3 (sleutelparameter voor verborgen parameters in blok B en C) veranderen, waardoor de gewenste parameters zichtbaar worden.

Fig. 4-4 (3) Indeling parameters

4.3. De modussen wijzigen (blokparameters)

Er zijn vijf weergavemodussen mogelijk op het bedieningspaneel. U kan de weergegeven modus (of blok) wijzigen, door telkens op de toets  te drukken.

De monitormodus $d20-0,2$ geeft toegang tot de uitgebreide monitormodus.

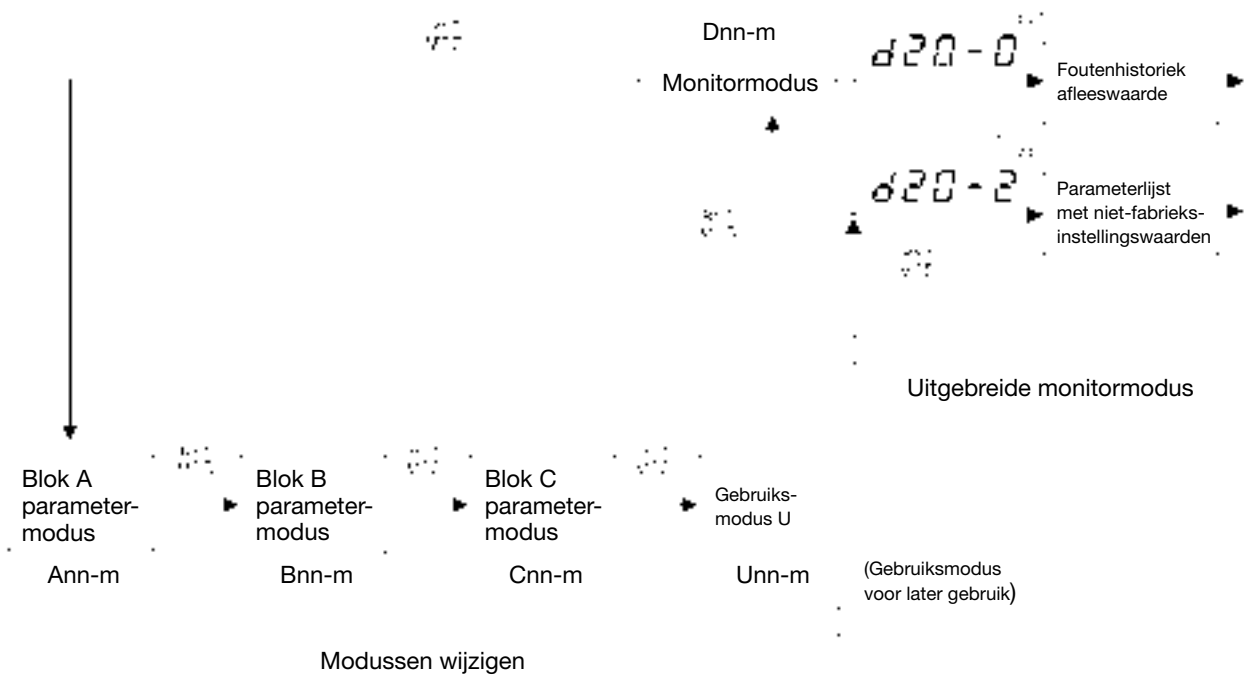


Fig. 4-4 Omschakeling parametermodus

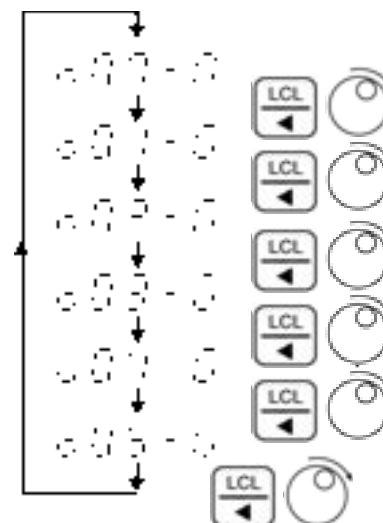


4.4. Parameters aflezen in monitormodus

- 1) Lees hoofdstuk 6.1 over de parameters die in monitormodus afgelezen kunnen worden.
- 2) Merk op dat het voorbeeld geldt bij geactiveerde V/F-besturing (constant koppel) (fabrieksinstelling C30-0=1). Hieronder vindt u een voorbeeld voor het aflezen van de uitgangsstroom als een percentage. Daarna verschijnt de uitgangsfrequentie in Hz op het display.

Toetsen	Display	Uitleg
(1)		d00-C : Uitgangsfrequentie
(2)		Parameterblok wijzigt naar d01-blok.
(3)		Parameterblok wijzigt naar d02-blok.
(4)		Verhoging parameternummer.
(5)		Na een seconde wordt de uitgangsstroom als een percentage weergegeven.
(6)		Kleiner parameternummer.
(7)		Nummer van parameterblok verlaagt.
(8)		Nummer van parameterblok verlaagt.
(9)		Na een seconde wordt de uitgangsfrequentie in Hz op het display weergegeven.

- 3) Druk op om het parameternummer op het display weer te geven tijdens de monitoring.
- 4) Druk enkele keren op om terug te keren naar d00-0 van (5) zoals getoond in de procedure rechts.





4.5. Parameters van blok A & B & C aflezen en afregelen

- 1) Lees hoofdstukken 6-2 tot 6-5 voor de gegevens over de parameters van blok A, B en C.
- 2) Het voorbeeld hieronder geldt bij geactiveerde V/F-besturing (constant koppel), (C30-0=1).

In dit voorbeeld wordt de "maximale uitgangsfrequentie (Fmax) ()" in blok-B-parameters en vervolgens de "DC-remtijd ()" in blok-A-parameters gewijzigd.

Toetsen	Display	Uitleg
Wijzig de parameter: B00-4 (maximale uitgangsfrequentie (Fmax) van 50.0 (fabrieksinstellingswaarde) in 60.0		
(1)		(beginstand: monitormodus)
(2)		Ga naar de parameterinstelmodus blok A.
(3)		Ga naar de parameterinstelmodus blok B.
(4) Opm. 2		Verhoog parameternummer van parameter B00-0 tot B00-4.
(5) 2 keer		Het display pinkt tussen parameternummer B00-4 en de huidige instelwaarde 50.0.
(6)		Maak de waarde veranderbaar. De voorinstelwaarde wordt weergegeven.
(7)		Druk tweemaal op om het knipperende veld naar het te wijzigen cijfer te verplaatsen. (Noot: Parameter B00-4 kan niet gewijzigd worden terwijl de frequentiesturing in gebruik is.)
		Wijzig het knipperende cijfer van 5 in 6.
		Leg de gegevens vast. De wijziging van parameter B00-4 in 60.0 is voltooid.
		Het display pinkt tussen parameternummer B00-4 en de huidige waarde. (Modus voor parameternummeromschakeling.)

Toetsen	Display	Uitleg
Wijzig de parameter A03-1 (DC-remtijd) van 2.0 (fabrieksinstellingswaarde) in 3.5.		
(8)		(beginstand: parameterinstelmodus blok B)
(9)		Ga naar de parameterinstelmodus blok C.
(10)		Ga naar de gebruiksmodus. (voor later gebruik)
(11)		Ga naar de monitormodus
(12) 3 keer Opm. 1		Ga naar de parameterinstelmodus blok A.
(13)		Verhoog het parameterbloknummer van A00 tot A03.
(14) Opm. 2		Het display pinkt tussen parameternummer A03-1 en de huidige waarde 2.0.
(15)		Maak de waarde veranderbaar. De voorinstelwaarde wordt weergegeven.
(16)		Druk eenmaal op om het knipperende veld naar het te wijzigen cijfer te verplaatsen
(17) 2 keer		Wijzig het knipperende cijfer van 2 in 3.
(18)		Verplaats het knipperende veld naat het te wijzigen cijfer. Wijzig het knipperende cijfer van 0 in 5.
(19)		Leg de gegevens vast. De wijziging van parameter A03-1 in 3.5 is voltooid.
		Het display pinkt tussen parameternummer A03-1 en de huidige waarde. (Modus voor parameternummeromschakeling.)

Opm. 1 Bij omschakeling van het bloknummer via wijzigt dit in het eerstvolgende hogere of lagere bloknummer naargelang in welke richting de knoppen , onmiddellijk vooraf gedraaid werden.

Opm. 2 Indien tijdens de instelling van de parameter in (4) en (14) de melding (RUN) op het display verschijnt, kan ook deze waarde pas gewijzigd worden bij gedeactiveerde frequentiesturing. Stop in dit geval eerst de motor en druk vervolgens opnieuw op .

4.6. De gewijzigde parameters aflezen (parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden)


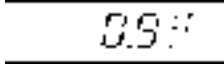

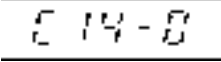


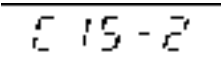

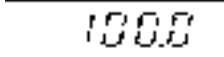
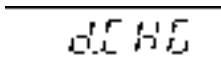

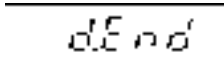
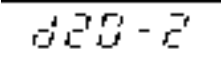
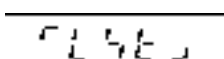

- 1) De monitorparameter d20-2 is de toegang tot de parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden in blok A, B en C.
- 2) In deze parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden toont het display de parameters van blok A, B en C, waarvan de waarden verschillend zijn van de fabrieksinstellingswaarden. Deze parameterwaarden kunnen in deze modus ook afgelezen en gewijzigd worden.
- 3) Het voorbeeld hieronder geldt bij geactiveerde V/f-besturing (constant koppel), (C30-0=1). In dit voorbeeld wordt parameter C14-0 (FM-uitgangsversterking) afgelezen en de waarde ervan gewijzigd.

Toetsen	Display	Uitleg
(1)		(beginstand: parameterinstelmodus blok B)
(2)		Ga naar parameterinstelmodus blok C.
(3)		Ga naar de gebruiksmodus (voor later gebruik)
(4) 6 keer	 	Ga naar de monitormodus.
(5)	 ↓ 	Verhoog het parameterbloknummer van d00 tot d20. Verhoog het parameternummer. Ga naar d20-2 (toegang tot de parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden). Na een seconde verschijnt [LST]. Activeer de parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden.
(6)	 ↓ ↑	
(7)		Het display wisselt tussen het parameternummer van de parameter (A03-1) die het eerst gewijzigd werd ten opzichte van de fabrieksinstellingswaarde en de huidige instelwaarde.
(8)	 ↓ ↑ 	Het volgende parameternummer met een niet-fabrieksinstellingswaarde wordt weergegeven. Bij draaien van de wordt het
(9)	 ↓ ↑ 	volgende parameternummer hoger of lager ingesteld en weergegeven. De parameter C14-0 (FM-uitgangsversterking) wordt weergegeven. Selecteer parameter C14-0. De gewijzigde instelwaarde wordt ingevoerd.

(vervolg op pagina 49)



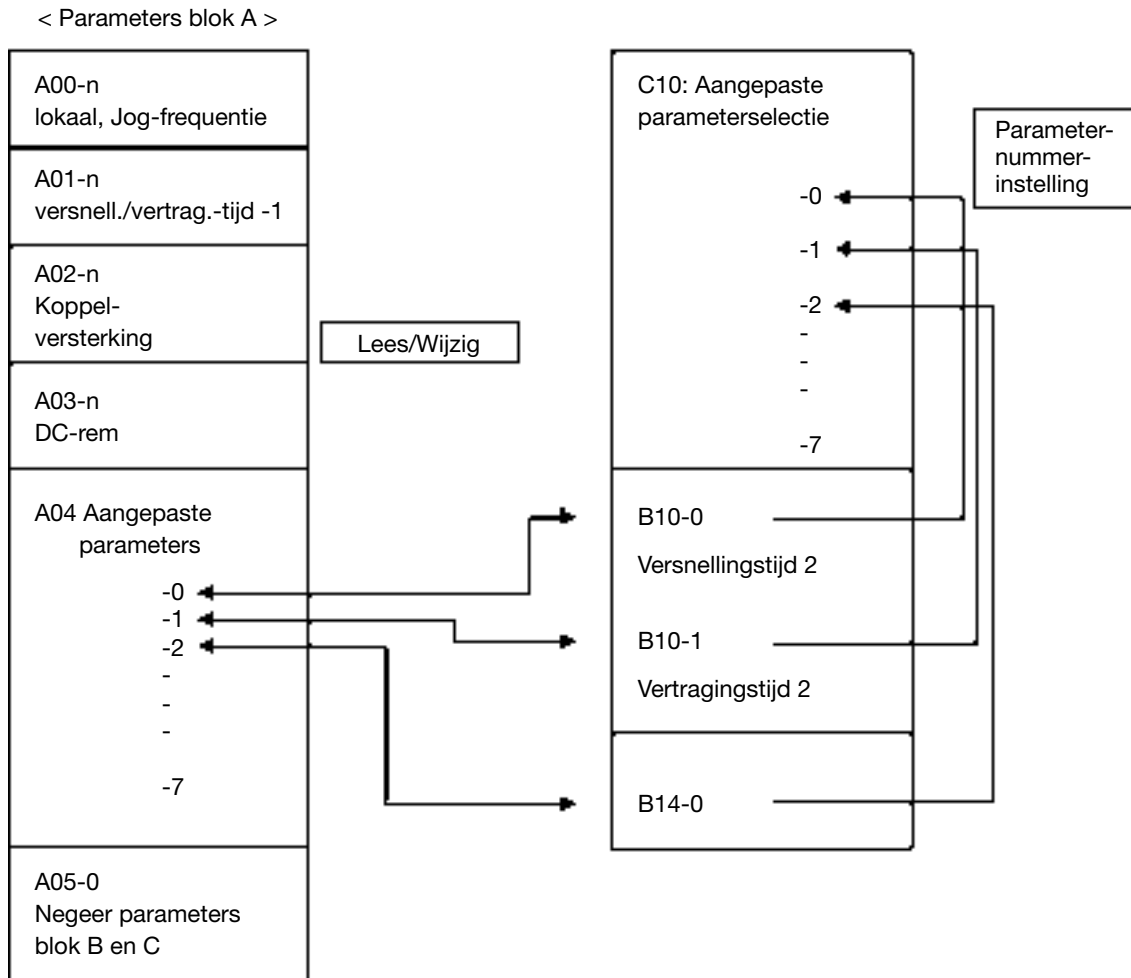
(vervolg van pagina 48)

Toetsen	Display	Uitleg
(10) 		Wijzig de instelwaarde van 1.03 in 0.99.
(11) 		Dit voltooit de wijziging van de instelwaarde.
(12) 	 	Het volgende parameternummer met niet-fabrieksinstellingswaarde wordt weergegeven.
(13) 	 	Het display wisselt tussen d. CHG en d.END om het einde aan te duiden van de parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden.
(14) 	  ↓ 	<p>Indien u nu op  drukt, wordt de parameterlijst met niet-fabrieksinstellingswaarden weer vanaf de eerste waarde weergegeven.</p> <p>Beëindig de parameterlijstmodus met niet-fabrieksinstellingswaarden. De parameterselectiestatus voor de motor wordt ingevoerd. (Na een seconde verschijnt [LST] op het display.)</p>









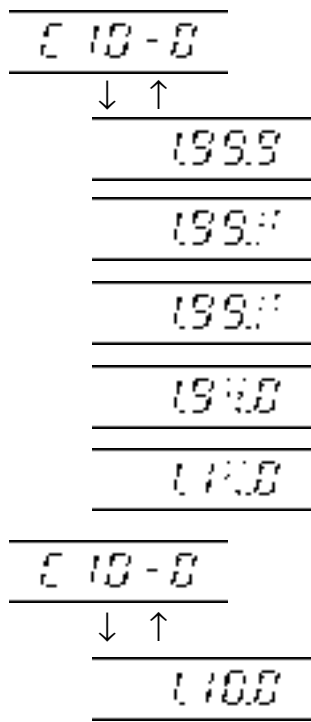







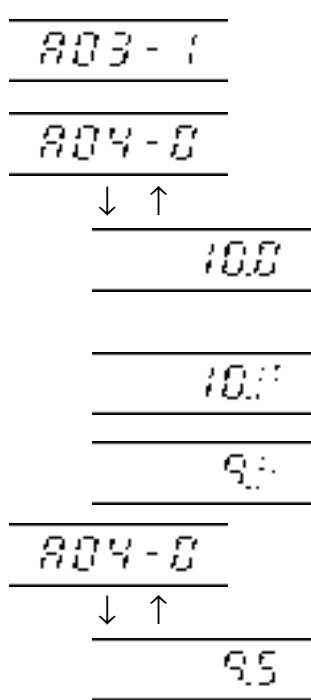


4.7. Parameters van blok B en C toewijzen als blok A parameter (klantspecifieke parameters)

- 1) De parameters van blok B en C kunnen toegewezen worden aan elke parameter van blok A in het bereik van A04-0 tot A04-7, en kunnen afgelezen en gewijzigd worden in de parameterinstelmodus van blok A.
- 2) Om deze functie te gebruiken, stelt u het weer te geven parameternummer in A04-0 tot 7 overeenkomstig in, in parameter C10-0 tot 7.
- 3) Het onderstaande voorbeeld geldt bij geactiveerde V/f-besturing (constant koppel), (C30-0=1).



4) In het onderstaande voorbeeld wordt de waarde van een klantspecifieke parameter gewijzigd.


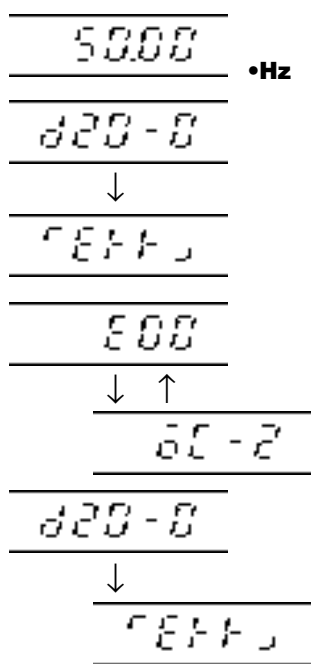





Toetsen	Display	Uitleg
Registreer parameter B10-0 op parameter C10-0 (klantspecifieke instelling).		
(1)    (2)  (3)  (4)  (5)  (6) 		(Modus en parameternummer wijzigen in C10-0) Het display geeft parameter C10-0 weer. De waarde 1.99.9 geeft aan dat er geen parameter geregistreerd is op parameter C10-0. Selecteer parameternummer C10-0. Stel het subnummer van C10-0 in op "0". Telkens u op de toets  drukt, verspringt het knipperende veld naar het te wijzigen cijfer. Draai aan de knop  tot het cijfer van hogere rang het bloknummer 10 bereikt. Het parameternummer B10-0 is nu geselecteerd. Opm. Voor parameter C stel in als 2.xx.x.
Wijzig parameter B10-0 die toegewezen werd aan A04-0.		
(7)  3 keer (8)  (9)  (10)  (11) 		Ga naar de parameterinstelmodus blok A. Het klantspecifieke parameternummer A04-0 wordt weergegeven. Het display wisselt tussen parameternummer A04-0 en de waarde van parameternummer B10-0 (versnellingsstijd 2). Parameternummer A04-0 heeft dezelfde waarde als parameter-nummer B10-0. Parameter B10-0 kan nu gewijzigd worden via A04-0. Wijzig desgewenst de waarde. Sla de nieuwe waarde op.

Opm. 1 Indien de waarden van de parameters C10-n telkens 1.99.9 is of een andere niet-gedefinieerde waarde, dan worden de parameters A04-n genegeerd tijdens de parameterscan.



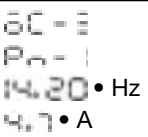


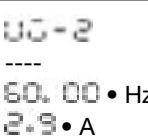


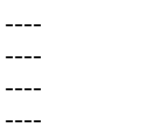

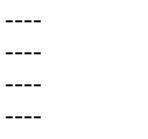
Opm. 2 Indien alle C10-parameters op 1.99.9. ingesteld zijn, dan wordt parameterblok A04 genegeerd tijdens de parameterscan.

4.8. Foutenhistoriek aflezen

- 1) Via parameternummer d20-0 in de monitormodus gaat u naar de foutenhistoriekmodus.
- 2) In het onderstaande voorbeeld wordt uitgelegd hoe u naar de foutenhistoriekmodus gaat.

Toetsen	Display	Uitleg
(1)  6 keer		(In monitormodus verschijnt D00-0 op het display.) Selecteer monitorparameter D20-0. Het symbool [ERR] verschijnt na een seconde. Selecteer en ga naar de foutenhistoriekmodus. Het foutenhistorieknummer Emm-n en de foutcode worden afwisselend weergegeven.
(2) 		Scan de inhoud van de foutenbuffer met toets  en knop  .
(3)  of 		Hiermee verlaat u de foutenhistoriekmodus en keert u terug naar de monitormodus.

- 3) De foutenhistoriebuffer wordt als volgt geconfigureerd.

Wijziging van display	Foutenrij	Foutenhistorieknummer	Display (voorbeeld)	Uitleg
 	Fout 1 (laatste)	E00 E01 E02 E03		Laatste foutcode Decundaire foutcode Uitgangsfrequentie foutief Uitgangsstroom foutief
 	Fout 2	E10 E11 E12 E13		Geen secundaire fout
 	Fout 3	E20 E21 E22 E23		Geef aan dat geen fout geregistreerd werd.
	Fout 4	E30 E31 E32 E33		Geeft aan dat geen fout geregistreed werd.

- 4) Stel parameter C09-6 in op 1 om de foutenhistoriebuffer te wissen.
- 5) Meer gegevens vindt u in Appendix 3.



5. Besturingsingangen/-uitgangen

5.1. Ingangs- / uitgangsfuncties van het klemmenblok

Het klemmenblok en de ingangs-/uitgangsfuncties van de besturing vindt u terug in tabel 5-1.

Tabel 5-1 Klemmenblokfuncties

	Symbol	Benaming	Eigenschappen
Digitale ingang	RY0, RY24	gemeenschappelijke klem relaisingangen	Gemeenschappelijke klem voor de hieronder vermelde relaisingangssignalen. Keuze via switch W1 voor externe- of interne 24V DC voeding (zie tabel 5-2).
	PSI1~PSI5	Programmeerbare ingangen	Dit zijn programmeerbare ingangen die toegewezen kunnen worden voor afstandsbediende ON/OFF-besturing van alle functies van de sequentiële ingangen (C03 tot C06).
	EMS	Noodstop	Als EMS geactiveerd wordt (ON) bij stilgelegde VAT2000, zijn alle bedieningscommando's geblokkeerd. Als de functie tijdens het bedrijf geactiveerd wordt (ON), schakelt de VAT2000 naar de stopprocedure, d.w.z. ofwel uitloopvertraging ofwel vertraging in vrijloop tot stilstand. Het is ook mogelijk om dit signaal uit te sturen als een fout (FLT). (C00-4)
	RESET	Reset bij fout	Een fout wordt gereset. Met dit signaal wordt een foutstatusbericht (FLT-LED, FAULT-relaisbediening) gedeactiveerd (OFF), waarna bediening opnieuw mogelijk is.
	RUN	Voorwaarts bedrijf	Dit is een commando voor voorwaarts bedrijf. U kan kiezen tussen permanente of druktoetsgestuurde commando's voor vooruit/achteruitbesturing. Het bedieningscommando vanaf de RUN-klem is mogelijk in de afstandsbediende modus (LCL-LED licht niet op). (C00-0)
Analoge ingang	FSV	Instelling spanning/frequentie	Deze ingang wordt vooral gebruikt als ingang voor de frequentie-instelling (of snelheids-). De maximale frequentie (of snelheid) is beschikbaar bij een spanning van 10 V. Deze instelling is mogelijk, wanneer VFS van het interne-relaissignaal geactiveerd (ON) is. (C04-1, C07-0=2, C12-0=1)
	FSI	Instelling stroom/frequentie	Deze ingang wordt vooral gebruikt als ingang voor de frequentie-instelling (of snelheids-). De maximale frequentie (of snelheid) is beschikbaar bij een stroom van 20 mA. Deze instelling is mogelijk, wanneer IFS van het interne-relaissignaal geactiveerd (ON) is. (C04-2, C07-1=3, C12-1=1)
	AUX	Hulpingang	Deze ingang wordt vooral gebruikt als ingang voor de frequentie-instelling (of snelheids-). De maximale frequentie (of snelheid) is beschikbaar bij een spanning van ± 10 V. Deze instelling is mogelijk, wanneer AUX van het interne-relaissignaal geactiveerd (ON) is. (C04-3, C07-2=4, C12-2=1)
	COM	Analoge ingang, gemeenschappelijke klem	Dit is een gemeenschappelijke klem voor FSV-, FSI- en AUX-signalen. (analoge signalen).
Analoge uitgang	FM	Frequentiemeter	Dit is een spanningsuitgangssignaal voor meetdoeleinden. De fabrieksinstelling is een uitgangsspanning van 10 V beschikbaar bij de maximale frequentie. Deze uitgangsspanning kan tussen 0,2 tot 2,0 keer 10 V ingesteld worden. (Max. uitvoer is evenwel ca. 11 volt.) Behalve de uitgangsspanning kunnen nog andere interne analoge signalen uitgestuurd worden. (C13-0, C14-0)
	AM	Ampèremeter	Dit is een spanningsuitgangssignaal voor meetdoeleinden. De fabrieksinstelling is een uitgangsspanning van 5 V beschikbaar voor de nominale stroom. De regeling van de uitgangsspanning tussen 0,2 en 2,0 keer 5 V is eveneens beschikbaar. Behalve de stroom kunnen nog andere interne analoge signalen uitgestuurd worden. (C13-1, C14-1)
	COM	Analoge uitgang, gemeenschappelijke klem	Dit is een gemeenschappelijke klem voor de analoge uitgangssignalen.
	P10	FSV-bron	Dit is een 10 V-bron die gebruikt wordt bij aansluiting van een potentiometer op de FSV-ingangskring. De gebruikte potentiometer moet een variabele weerstand van 2W 2k Ω zijn.

(vervolg op volgende pagina)

(vervolg van vorige pagina)

	Symbol	Benaming	Eigenschappen
Digitale uitgang	RC, RA	RUN	Dit is een contact dat tijdens het bedrijf of de DC-remwerking geactiveerd (ON) moet zijn. Andere interne ON/OFF-signalen kunnen met de instelling C13-2 uitgestuurd worden.
	FC, FA, FB	Fout	Deze contacten schakelen, wanneer een fout optreedt (de FLT LED licht op). Wanneer een fout optreedt, schakelt het NO-contact FA-FC naar ON en schakelt het NC-contact FB-FC naar OFF.
	PSO1	READY (1)	Dit is de open collectoruitgang die bij READY-status geactiveerd wordt (ON). Andere interne signalen kunnen met de instelling C13-3 uitgestuurd worden.
	PSO2	Stroomdetectie	Dit is de open collectoruitgang die wordt geactiveerd (ON), wanneer de uitgangsstroom de ingestelde waarde bereikt. (C15-1) Andere interne signalen kunnen met instelling C13-4 uitgestuurd worden.
	PSO3	Bereiken van de frequentie (snelheid)	Dit is de open collectoruitgang die wordt geactiveerd (ON), wanneer de uitgangsfrequentie (snelheid) de ingestelde waarde bereikt. (C15-0) Andere interne signalen kunnen met de instelling C13-5 uitgestuurd worden.
	PSOE	Open collectoruitgang gemeenschappelijke klem	Dit is de gemeenschappelijke klem voor de signalen PSO1, 2 en 3.

5.2. Besturingsingang-/uitgangscircuits

Voorbeelden van de bekabeling voor de ingangs-/uitgangskring van de besturing vindt u in tabel 5-2. Houd u aan de veiligheidsmaatregelen tijdens de bekabeling.

Tabel 5-2 Besturingsingang-/uitgangscircuits

Functie	Aansluitvoorbeelden	Veiligheidsmaatregelen
Digitale ingang (relaisingang)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(a) 24V DC voeding intern</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(b) 24V DC voeding extern</p> </div> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De bekabeling mag niet langer zijn dan 50m. 2. De toegelaten lekstroom bedraagt 0.5mA. 3. Gebruik een geschikt stroomcontact. 4. Verbind niet met de analoge ingang of uitgang. 5. Keuze van interne of externe 24V DC voeding via switch W1 in te stellen (1: intern 2: extern)
Analoge ingang		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik een 2kΩ (2,5kΩ)/2W-potentiometer. 2. De maximale ingangswaarde van FSV bedraagt -0,0 tot +10,5V. 3. Gebruik voor de bekabeling een afgeschermd kabel korter dan 30 m. 4. Voor afgeschermd verbindingen sluit u aan op de COM-klem aan de VAT2000-zijde. 5. De maximale ingangswaarde voor FSI bedraagt 0 tot +21mA of 0 tot +5,25V. 6. Verbind niet met de digitale ingang.
Analoge uitgang		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik een meter met een 10V-schaal (impedantie: 10 kΩ of meer). 2. De maximale uitgangsstroom bedraagt 1mA. 3. Gebruik voor de bekabeling een afgeschermd draad korter dan 30 m. 4. Voor afgeschermd verbindingen sluit u aan op de COM-klem aan de VAT2000-zijde.

(vervolg op volgende pagina)

(vervolg van vorige pagina)

Functie	Aansluitvoorbeelden	Veiligheidsmaatregelen															
Digitale uitgang (relaisuitgang)		<ol style="list-style-type: none"> Blijft binnen het hieronder vermelde nominale bereik. Enkel conform UL bij gebruik met 30VAC/DC of minder. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RUN</th> <th>FLT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nom. vermogen (resist. belasting)</td> <td>250VAC 1A 30VDC 1A</td> <td>250VAC 0,4A 30VDC 1A</td> </tr> <tr> <td>Max. spanning</td> <td>250VAC</td> <td>250VAC 220VDC</td> </tr> <tr> <td>Max. stroom</td> <td>1A</td> <td>1A</td> </tr> <tr> <td>Schakelvermogen</td> <td>100VA 100W</td> <td>50VA 60W</td> </tr> </tbody> </table>		RUN	FLT	Nom. vermogen (resist. belasting)	250VAC 1A 30VDC 1A	250VAC 0,4A 30VDC 1A	Max. spanning	250VAC	250VAC 220VDC	Max. stroom	1A	1A	Schakelvermogen	100VA 100W	50VA 60W
	RUN	FLT															
Nom. vermogen (resist. belasting)	250VAC 1A 30VDC 1A	250VAC 0,4A 30VDC 1A															
Max. spanning	250VAC	250VAC 220VDC															
Max. stroom	1A	1A															
Schakelvermogen	100VA 100W	50VA 60W															
Digitale uitgang (open collectoruitgang)		<ol style="list-style-type: none"> Om een inductieve belasting, bv. een spoel, aan te sturen, brengt u de vrijloopdiode aan zoals getoond op de tekening. Zorg ervoor dat de bekabeling niet langer is dan 50 m. Gebruik binnen het volgende bereik : 30 VDC, 50 mA 															

5.3. Functies van de programmeerbare digitale ingangen (PSI)

De VAT2000 kan in principe op drie manieren bediend worden: vanaf het klemmenblok van de aandrijving, vanaf het bedieningspaneel en vanaf de seriële COM-poorten. Ingangssignalen zoals RESET of EMS functioneren in de drie modussen, andere signalen kunnen geactiveerd of gedeactiveerd worden met de omkeerschakelaars (J1, J2) of de programmeerbare digitale ingangsfunctie COP. (Zie fig. 5-2)

De digitale standaardingangen in het basisklemmenblok van de VAT2000-printplaat omvatten drie vaste ingangen met de functies voorwaarts bedrijf, reset en noodstop. Daarnaast zijn er nog vijf programmeerbare digitale ingangen die willekeurig aan functies uit tabel 5-3 toegewezen kunnen worden. Door gebruik van de optionele relaisinterfacekaart U2KV23RY0 zijn er vier bijkomende programmeerbare ingangen beschikbaar.

De standaard programmeerbare ingangsklemmen zijn PSI1 tot PSI5. Bij uitbreiding zijn de klemmen PSI1 tot PSI9 beschikbaar. De fabrieksinstellingen staan in onderstaande tabel.

Fabrieksinstellingen

Symbol	Instelling
PSI1	Achteruit
PSI2	Stapsgewijs vooruit
PSI3	Stapsgewijs achteruit
PSI4	Geen
PSI5	Geen

De signaalfuncties van de vaste ingangen vindt u terug in tabel 5-1, de signaalfuncties van de programmeerbare ingangen in tabel 5-3.

Het algemene blokschema voor bediening met snelheidsregeling vindt u terug in Fig.5-1.

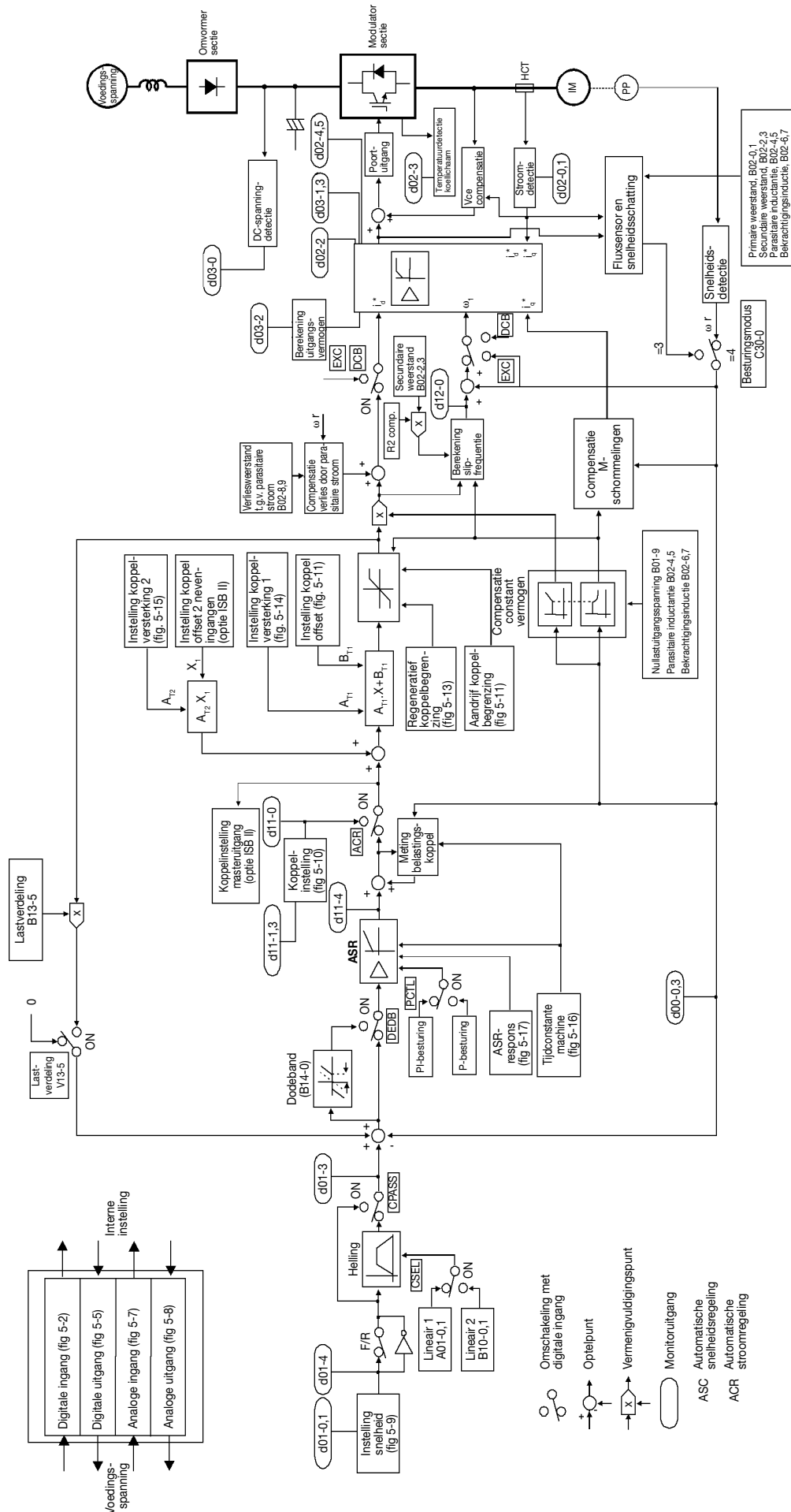


Fig. 5-1 Controleblokschema



Tabel 5.3. Functies van de programmeerbare digitale ingangen (1)

Toewijzing aan PSI1 tot PSI9 is mogelijk. Bemerkt dat PSI6 tot PSI9 opties zijn. De toewijzing gebeurt met C03 tot C06.

Symbol	Benaming	Functie									
R RUN	Achterwaarts bedrijf	Dit is een commando voor achterwaarts bedrijf. Met dit commando kan u omschakelen naar een achterwaarts bedrijf als C00-0=2.									
F JOG	Stapsgewijs vooruit	Dit zijn stapcommando's. Als dit signaal actief is (ON), terwijl RUN is gedeactiveerd (OFF), dan ligt de uitgangsfrequentie of motorsnelheid vast overeenkomstig instellingen in (A00-1 of 3). Om te stoppen is ofwel uitloopvertraging tot stop of vertraging in vrijloop tot stop mogelijk.									
R JOG	Stapsgewijs achteruit										
HOLD	Stilstand	Dit is een stopsignaal dat gebruikt wordt, wanneer de bediening vooruit of achteruit naar RUN/REV met drukknoppen gebeurt (zelfhoud-modus). De VAT2000 stopt, wanneer dit signaal gedeactiveerd is.									
BRAKE	DC-remmen	Met dit signaal kan DC-remmen geactiveerd worden. Tijdens de PM-motorbesturingsmodus wordt de DC-bekrachtiging door deze functie gerealiseerd.									
COP	Serieel transmissie-gedeelte	<p>Bij geactiveerde COP-functie (ON) worden instellingen of de commando's voor digitale besturing ontvangen via de seriële COM-poort. Sommige hiervan kunnen echter gestuurd worden vanaf het klemmenblok van de aandrijving met parameter C00-6.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C00-6</th> <th>Ingangspunt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ON</td> <td>1</td> <td>besturing vanaf klemmenblok</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>besturing van seriële transmissie</td> </tr> </tbody> </table> <p>Controleer tekeningen in fig. 5-2</p>			C00-6	Ingangspunt	ON	1	besturing vanaf klemmenblok	2	besturing van seriële transmissie
	C00-6	Ingangspunt									
ON	1	besturing vanaf klemmenblok									
	2	besturing van seriële transmissie									
C SEL	Aanloopselectie	Omschakeling versnell./vertrag. standaard en secundaire aanloop. Versnell./vertrag.-tijd 1 (A01-0, 1) is mogelijk bij CSEL in stand OFF. Versnell./vertrag.-tijd 2 (B10-0, 1) is mogelijk bij CSEL in stand ON.									
I PASS	Ratio-interlock bypass	De ratio interlock is overbrugd. Dit is de verhouding tussen frequentie-instellingsingang en frequentie-instellingsuitgang.									
CPASS	Overbrugging aanloop	De aanloopfunctie is overbrugd.									
VFS	Snelheidsinstelling 1	De instelling van de frequentie (snelheid) gebeurt met de ingang geselecteerd met C07-0.	Bij gelijktijdig gebruik van de ingangen wordt de instelling geselecteerd overeenkomstig deze volgorde van voorkeur: JOG>CFS>PROG>AUX>IFS>VFS								
IFS	Snelheidsinstelling 2	De instelling van de frequentie (snelheid) gebeurt met de ingang geselecteerd met C07-1.									
AUX	Snelheidsinstelling 3	De instelling van de frequentie (snelheid) gebeurt met de ingang geselecteerd met C07-2.									
PROG	Activeer programmafunctie	Gebruikt voor meervoudige instelling. Selectie van max. 8 vaste snelheden (PROG0~PROG7).									
CFS	Selecteer seriële communicatie-instelling	Hiermee is de instelling van de snelheid (of het koppel) mogelijk vanaf de seriële communicatiepoort.									
S0 tot S3 SE	Programma-instelling selectie	Bij geactiveerde PROG-functie worden de 8 programmafrequenties (-snelheden) geselecteerd met S0-S3, SE. BCD of directe selectie mogelijk met B11-8.									
FUP	Toename van de frequentie (snelheid)	De huidige instelling van de frequentie (snelheid) in (A00-0, A00-2) of de instelling van de programmafrequentie 0 tot 7 (B11-0~7) wordt verhoogd of verlaagd met FUP- of FDW-functies. De frequentie-uitgang (of snelheids-) wordt verhoogd of verlaagd conform de geldige versnellings- of vertragingstijd.									
FDW	Afname van de frequentie (snelheid)										



Tabel 5.3. Functies van de programmeerbare digitale ingangen (2)

Symbol	Naam	Functie
BUP	Offsetverhoging ratiointerlock	Wanneer de IVLM-functie (ON) geactiveerd is, verhoogt of verlaagt de ratiointerlock de frequentie-instellingsuitgang met behulp van BUP- of BDW-functies. De motor versnelt of vertraagt overeenkomstig de op dat moment geldende nominale aanloopwaarde. Wanneer de IVLM-functie niet geactiveerd is (OFF), wordt de waarde van de biasverhoging/-verlaging gereset, en de BUP/BDW-bewerking wordt geblokkeerd.
BDW	Offsetverlaging ratiointerlock	
IVLM	Offset BUP/BDW selectie	
AUXDV	Selectie hulpaandrijving	De instellingen van de tweede aandrijving worden met dit signaal gevalideerd.
PICK	Vliegende start	Terwijl dit signaal geactiveerd is (ON), wordt de vangschakeling (vliegende start) uitgevoerd vanaf het ogenblik dat RUN of R RUN geactiveerd (ON) is.
EXC	Voorbekrachtiging	Voorbekrachtiging wordt toegepast op de motor. Met voorbekrachtiging wordt enkel de flux in de motor gegenereerd zonder het koppel. Dit is nuttig, wanneer onmiddellijk na de starttijd een hoog koppel vereist is.
ACR	Koppel-regeling	ACR bediening is geselecteerd. (snelheidsregeling uitgeschakeld)
PCTL	P-besturing	ASR besturing wordt gewijzigd van PI-besturing in P-besturing.
LIM1	Aandrijfkoppelbegrenzing	Wanneer deze functie geactiveerd is (ON), is het mogelijk om de aandrijfkoppelbegrenzing te regelen, hetzij met een analoge-ingangssignaal hetzij met een seriële-transmissiesignaal.
LIM2	Regeneratief-koppelbegrenzing	Wanneer deze functie geactiveerd is (ON), is het mogelijk om de regeneratief-koppelbegrenzing te regelen, hetzij met een analoge-ingangssignaal hetzij met een seriële-transmissiesignaal.
MCH	Tijdconstante machine	Met deze functie is een omschakeling van twee tijdconstanten van een machine mogelijk ten behoeve van de ASR-versterking. machinetijdconstante 1 (A10-1) is beschikbaar als MCH-functie OFF. machinetijdconstante 2 (B15-0) is beschikbaar als MCH-functie ON.
RF0	0-instelling	De snelheid wordt ingesteld op 0 tpm.
DROOP	Activeren lastverdeling.	De lastverdeling-functie wordt gevalideerd. (B13-5)
DEDB	Instelling ongevoeligheidsbereik	De dode band instelling van ASR wordt gevalideerd. (B14-0)
TRQB1	Instelling koppeloffset 1	De ingang koppeloffset 1 is geldig.
TRQB2	Instelling koppeloffset 2	De ingang koppeloffset 2 is geldig.
PIDEN	Selectie PID-besturing	De PID-besturing wordt gevalideerd. Nuttige functie voor sturing van trage processen.

Opm. ASR : Automatische snelheidsregelaar (Automatic Speed Regulator)
ACR : Automatische stroomregelaar (Automatic Current Regulator)

Lastverdeling: voor een goede lastverdeling van 2 motoren die mechanisch gekoppeld zijn

- wanneer de stroom toeneemt (bij constante streefwaarde), zal de uitgangsfrequentie lichtjes verminderen, waardoor de last meer op de andere aandrijving komt.
- wanneer de stroom afneemt (bij constante streefwaarde), zal de uitgangsfrequentie lichtjes toenemen, waardoor meer last op deze aandrijving komt.



5.4. Functies van de programmeerbare digitale uitgangen (PSO)

Standaard zijn er vijf digitale uitgangen in de VAT2000 (1 NO/NC met potentiaalvrij contact, 1 NO met potentiaalvrij contact en drie open collectortransistoruitgangen).

De uitgang van 1 NO/NC met potentiaalvrij contact is voorbehouden voor het foutuitgangssignaal, maar de vier andere kanalen zijn programmeerbaar en kunnen aan elk van de uitgangssignalen vermeld in tabel 5-4 willekeurig toegewezen worden.

Twee bijkomende uitgangen met potentiaalvrij contact zijn mogelijk via optionele PCB-interfaces (type: U2KV23RY0 of U2KV23PI0).

De standaard voorziene programmeerbare uitgangen op de VAT2000 zijn RA-RC, PSO1, PSO2 en PSO3.

Fabrieksinstellingswaarden	
Klemmsymbool	Instelling
FA-FB-FC	Fout: vast
RA-RC	In bedrijf
PSO1-PSOE	Klaar (1)
PSO2-PSOE	Stroomdetectie
PSO3-PSOE	Realisatie frequentie (snelheid)

De functies van de signalen van de programmeerbare digitale uitgangen vindt u terug in tabel 5-4.

Tabel 5.4. Functies van de programmeerbare digitale uitgangen

Symbool	Naam	Functie						
RUN	Bedrijf	Deze functie wordt geactiveerd (ON) tijdens bedrijf, stapfunctie of DC-remwerking. Tijdens de voorbereiding kan u kiezen tussen activeren (ON) of deactiveren (OFF). <table border="1" data-bbox="615 886 1360 1005" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>C00-7</th> <th>RUN uitgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ON tijdens voorbereiding</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OFF tijdens voorbereiding</td> </tr> </tbody> </table>	C00-7	RUN uitgang	1	ON tijdens voorbereiding	2	OFF tijdens voorbereiding
C00-7	RUN uitgang							
1	ON tijdens voorbereiding							
2	OFF tijdens voorbereiding							
FLT	Fout	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer er een fout optreedt.						
MC	Laden voltooid	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de spanning in de DC-hoofdkring volledige spanning bereikt na activeren van de voeding.						
RDY1	Klaar (1)	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer er geen fout optreedt, de EMS niet geactiveerd is en de vooroplading voltooid is.						
RDY2	Klaar (2)	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer er geen fout optreedt, de EMS geactiveerd is en de vooroplading voltooid is.						
LCL	Lokaal	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de lokale bedieningsmodus geselecteerd is (bediening vanaf het bedieningspaneel).						
REV	Achterwaarts bedrijf	Deze functie wordt geactiveerd (ON), terwijl de motor in achterwaarts bedrijf loopt.						
IDET	Stroomdetectie	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de uitgangsstroom het detectieniveau (C15-1) of hoger bereikt.						
ATN	Bereiken van de frequentie (snelheid)	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de uitgangsfrequentie (-snelheid) de instelfrequentie (-snelheid) bereikt. Het detectiebereik is ingesteld met C15-0.						
SPD1	Snelheidsdetectie (1)	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de absolute uitgangsfrequentie (-snelheid) een snelheid bereikt die hoger ligt dan deze ingesteld in het detectieniveau (C15-2).						
SPD2	Snelheidsdetectie (2)	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de absolute motorsnelheid een snelheid bereikt die hoger is dan deze ingesteld in het detectieniveau (C15-3).						
COP	Selectie transmissie	Deze functie wordt geactiveerd (ON) bij selectie van seriële transmissie.						
EC0~EC3	Foutcode 0 tot F	Deze functie stuurt de foutmeldingen uit met een 4-bits binaire code. EC0 is de minst significante bit, en EC3 de meest significante bit. Lees meer over de foutcodes in Appendix 3.						
ACC	Versnelling	Deze functie wordt geactiveerd (ON) tijdens de versnelling.						
DCC	Vertraging	Deze functie wordt geactiveerd (ON) tijdens de vertraging.						
AUXDV	Selectie hulpaandrijving	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de parameterinstelling van de hulpaandrijving door de digitale ingang AUXDV gevalideerd is.						
ALM	Kleine fout	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer een kleine fout optreedt.						

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van de vorige pagina)

Symbol	Naam	Functie
FAN	Besturing ventilator	Deze functie wordt geactiveerd (ON) tijdens bedrijf, stapfunctie, voorbekrachtiging of DC-remwerking. Er is een uitschakelvertraging van drie minuten voorzien. Deze functie wordt gebruikt voor regeling van een externe ventilator.
ASW	Automatische start wacht	Bij activering van de automatische start via C08-0 wordt ASW geactiveerd (ON), terwijl op de automatische start gewacht wordt.
ZSP	Nulsnelheid	Deze functie wordt geactiveerd (ON), wanneer de absolute waarde van de uitgangsfrequentie (-snelheid) onder de ingestelde waarde ligt bij een snelheid nul (C15-4).
LLMT	PID ondergrens	Deze functies worden geactiveerd (ON), wanneer de terugkoppelwaarde de grenswaarde (<B43-3) of (>B43-4) overschrijdt tijdens de PID-bediening.
ULMT	PID bovengrens	

Opm. "ON" duidt aan dat het contact gesloten is.



5.5. Logica van de digitale ingang

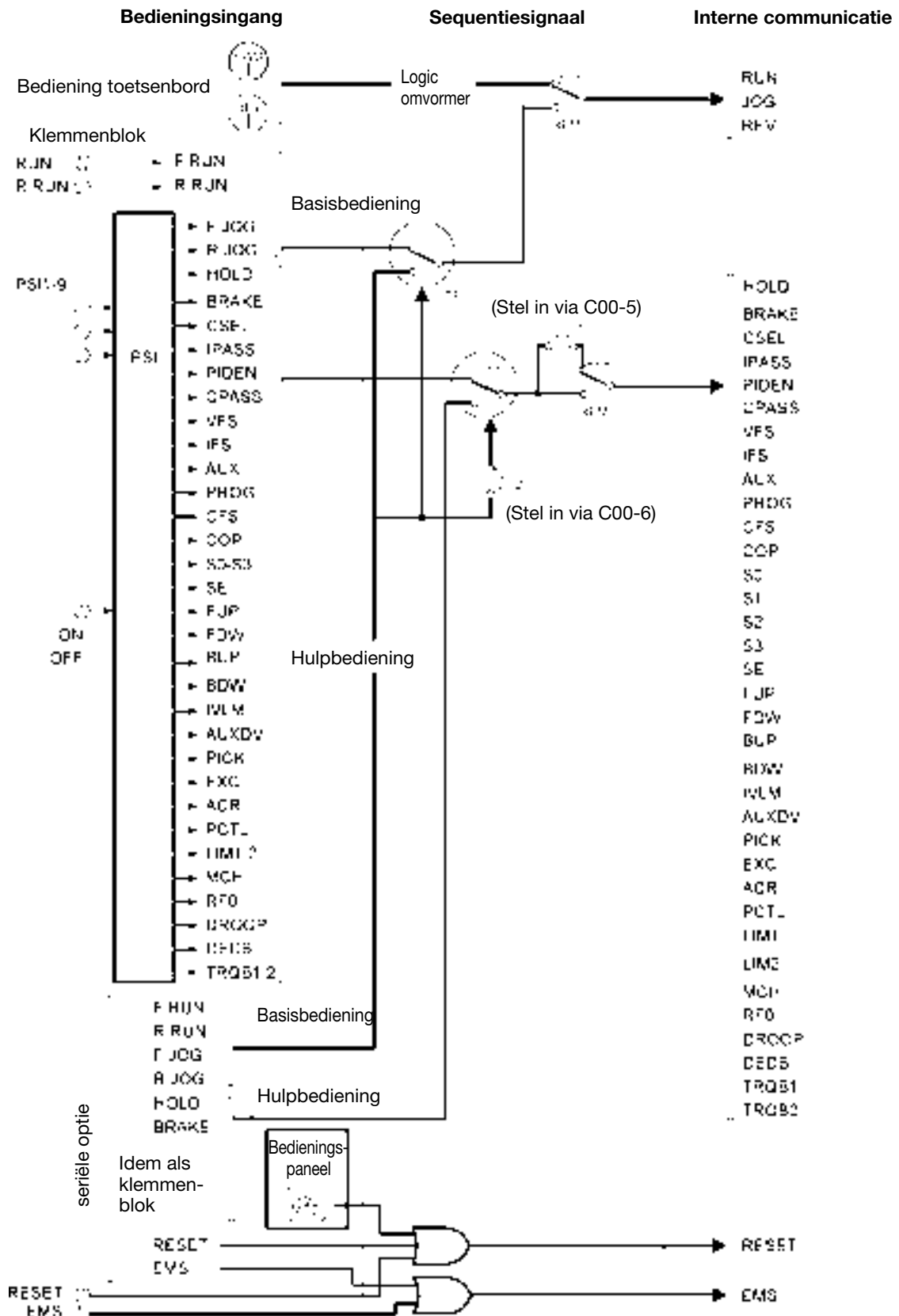


Fig. 5-2 Logica van de digitale ingang

5.6. Wijziging van de klemmenfuncties

De klemmen van de programmeerbare ingangen (PSI1 tot PSI9) kunnen willekeurig toegewezen worden aan interne besturingscommando's. Anderzijds kan de status van sommige interne functies verbonden worden met de klemmen van de programmeerbare uitgangen (RA-RC en PSO1 tot PSO5) om de ON/OFF-signalen uit te sturen.

5-6-1 Toewijzing en monitoring van de digitale ingangsklemmen

De functies die aan het klemmenblok toegewezen kunnen worden, vindt u terug in figuur 5-3. Elke interne functie kan vast ingesteld worden op ON (instelwaarde 16) of OFF (instelwaarde 0). Indien de functie ingesteld wordt op bijvoorbeeld "1", kan de ingang PSI1 die functie in- en uitschakelen (ON resp. OFF). Figuur 5-3 toont de fabrieksinstellingstoewijzing, waarbij R.RUN toegewezen is aan de ingang PSI1 (C03-0=1).

Figuur 5-4 toont het display verkregen door parameter D04-0, 1, of 2. De ON-status van elk intern signaal kan bijgevolg achterhaald worden via het display van het bedieningspaneel.

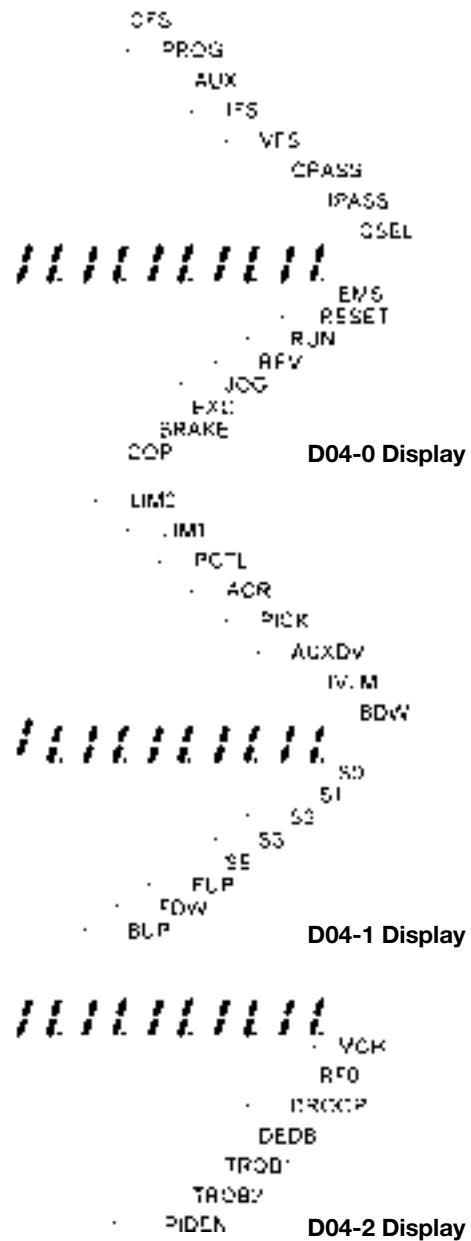
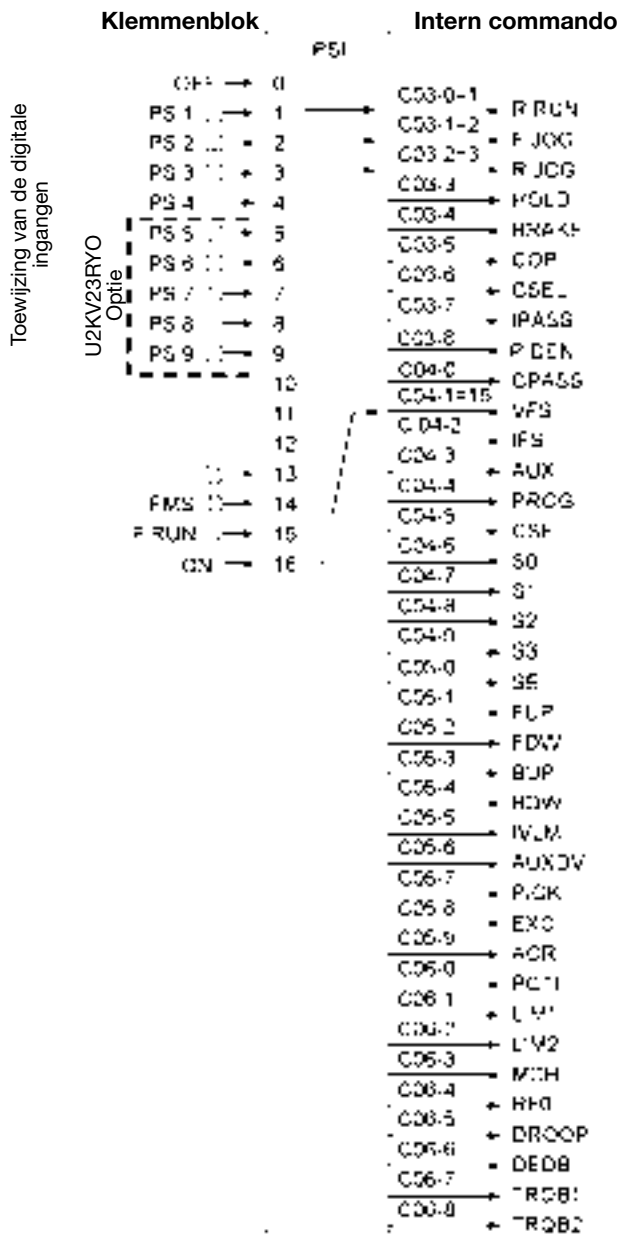


Fig. 5-3 Toewijzing digitale ingang

Fig. 5-4 Monitor digitale ingang

5.6.2. Toewijzing en monitoring van de digitale uitgangsklemmen

De ON/OFF-status van de interne signalen kan uitgestuurd worden naar de klemmen RA-RC en PSO1 tot 3-PSOE zoals weergegeven in figuur 5-5 met de parameternummers. C13-2 tot 5 en C33. De ON/OFF-status van elk signaal kan gemonitord worden zoals weergegeven in figuur 5-6. Deze monitoring wordt uitgevoerd met D04-3, 4.

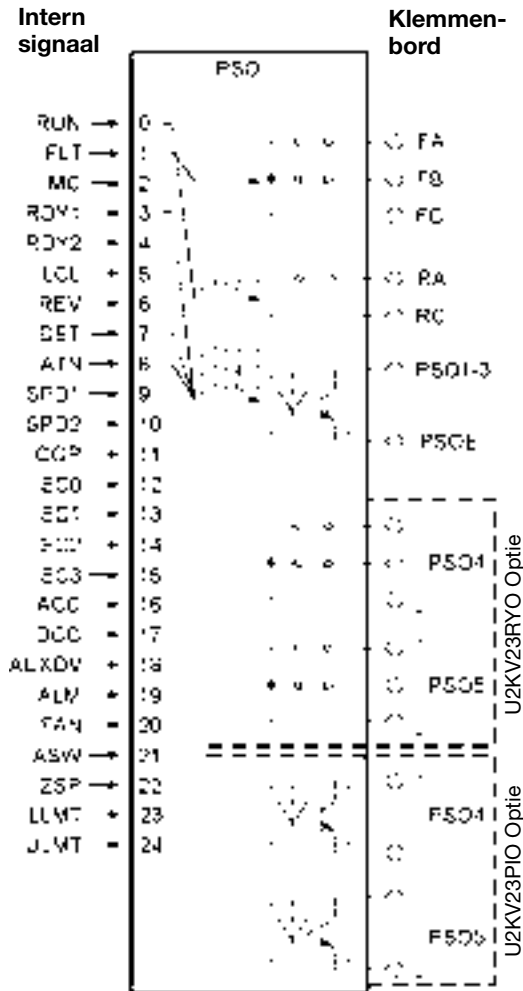


Fig. 5-5 Toewijzing digitale uitgang

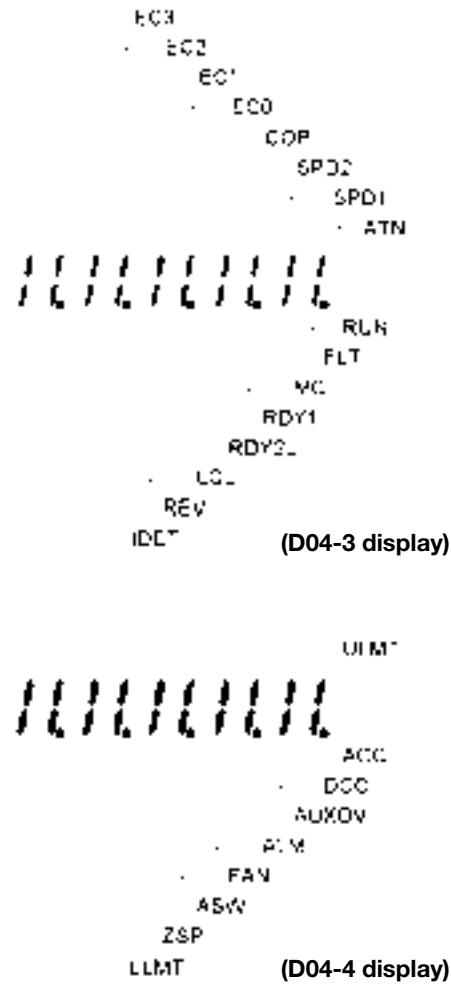


Fig. 5-6 Monitor digitale uitgang



5.7. Functies van de programmeerbare analoge ingangen (PAI)

5.7.1. Soorten analoge ingangen

De VAT2000 is standaard uitgerust met drie analoge ingangen naar de klemmen FSV, FSI en AUX. Elke analoge ingang kan met de interne instellingssignalen uit tabel 5-5 verbonden worden door gebruik te maken van de programmeerbare ingangsfunctie. Door aansluiting van een analoge interface-optie (type: U2KV23AD0) kan het aantal klemmen van de programmeerbare ingangen uitgebreid worden tot zes kanalen.

Tabel 5-5 Soorten interne instellingssignalen toegewezen aan een analoge ingang

Signaalnaam	Instelbereik (1)			Functie
	FSV	FSI	AUX	
	0-10V 0-5V 1-5V	4-20mA 0-20mA	0 - ±10V 0 - ±5V 1-5V	
Snelh. instell. 1 Snelh. instell. 2 Snelh. instell. 3	0~100%	-100~100%	0~100%	Dit is de snelheidsinstelling. De (+) polariteit is voorwaarts bedrijf en de (-) polariteit is achterwaarts bedrijf. Bij activering van de snelheidsinstelling met het analoge signaal is de instelling 1,2,3 mogelijk met de functies van de digitale ingangen (VFS, IFS, AUX).
Offsetinstelling ratioschakeling	0~100%	-100~100%	0~100%	Hiermee is offsetinstelling (C) mogelijk bij ratioschakeling door gebruik te maken van een analoge ingang.
Instelling referentie- frequentie voor traversefunctie	0~100%	0~10V 0~5V 0~100%	(2) 0~100%	Hiermee is de instelling van de referentiefrequentie voor traversefunctie mogelijk, gebruik makend van een analoge ingang. De positieve polariteit is voorwaarts bedrijf, de negatieve polariteit is achterwaarts bedrijf.
PID- terugkoppeling	0~100%	0~10V 0~5V 0~100%	(2) 0~100%	Dit wordt gebruikt voor het terugkoppelingssignaal naar de PID-functie, waarbij een externe sensor gebruikt wordt. Gebruik PID niet voor snelheidsregeling. Gebruik de programmeerbare analoge uitgang (FM, AM) niet als terugkoppelingssignaal voor de PID-functie.
Instelling koppel	0~300%	300~300%	0~100%	Dit is de analoge instelling voor koppelregeling. De (+) polariteit is het voorwaartse koppel, en de (-) polariteit is het achterwaartse koppel. De instelling van het koppel kan begrensd worden door gebruik van de koppelbegrenzingsfunctie (A11-2, 3).
Instelling reductie aandrijfkoppel- begrenzing	0~100%	0~10V 0~5V 0~100%	(2) 0~100%	De aandrijfkoppelbegrenzing (A10-3 of A11-2) kan procentueel herleid worden via een analoge ingang. Bijvoorbeeld, bij gebruik van een signaal van 0V tot +10V wordt het grenskoppel herleid van 0 tot 100%. Deze functie is actief bij ingeschakelde LIM1 (ON).
Instelling reductie regeneratief- koppel- begrenzing	0~100%	0~10V 0~5V 0~100%	(2) 0~100%	De regeneratief-koppelbegrenzing (A10-4 of A11-3) kan procentueel herleid worden met behulp van een analoge ingang. Deze functie is actief bij ingeschakelde LIM2 (ON).
Instelling koppeloffset 1	0~300%	300~300%	0~300%	Een koppeloffsetsignaal tijdens snelheids- of koppelregeling is mogelijk bij gebruik van een analoge ingang. Deze functie is actief, wanneer de koppeloffsetfunctie TRQB1 ingeschakeld is (ON).

(1) De ingangen FSV, FSI, AUX en modussen worden geselecteerd met C12-0 tot 2..

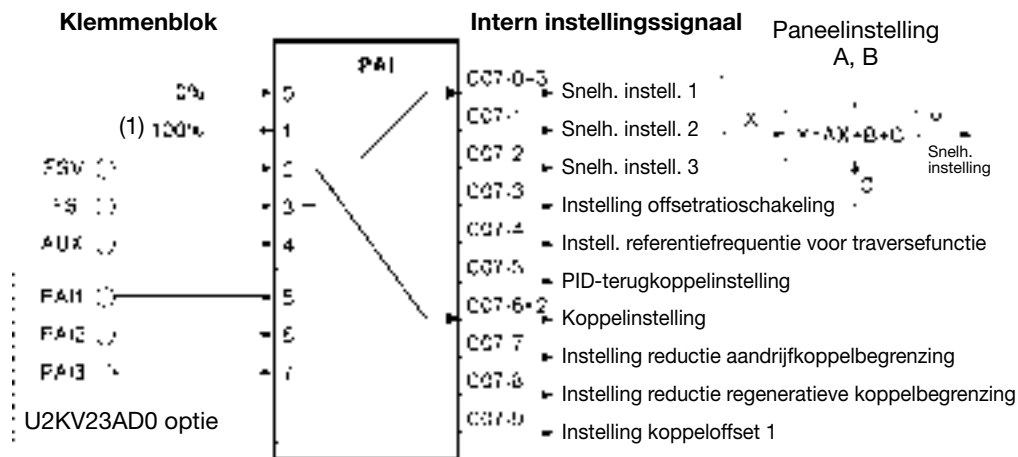
(2) AUX: De instelling is beperkt tot 0% bij ingang *10 tot 0 V en *5 tot 0 V.

5.7.2. Instelling van de analoge ingang

De analoge ingangen kunnen willekeurig toegewezen worden aan de interne instellingssignalen uit tabel 5-5 via de instelparameters C07-0 tot 9 zoals weergegeven in figuur 5-7.

Bijvoorbeeld, bij instelling van C07-0 (snelheidsinstelling 1) op "0" is deze functie geblokkeerd, bij instelling op "1" is de functie snelheidsinstelling vastgelegd op 100%, maar bij instelling van C07-0 op "3" wordt de functie snelheidsinstelling 1 geregeld door de FSI-van het klemmenbord. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 6 (C07 parameterlijst).

Een optionele analoge interfacekaart type U2KV23AD0 is nodig om de bijkomende analoge ingangen PAI1 tot 3 te gebruiken.



(1) De koppelinginstelling is 300% bij instelling van C07-6 op 1.

Fig. 5-7 Toewijzing analoge ingang

De werking digitale ratio kan uitgevoerd worden met betrekking tot de snelheidsinstellingen 1 tot 3. (Lees meer in 6-5.)

5.8. Functie van de programmeerbare analoge uitgangen (PAO)

5.8.1. Soorten analoge uitgangen

De VAT2000 is standaard uitgerust met twee programmeerbare analoge uitgangen (10 bits), met klemmenbordnummers FM-COM, en AM-COM. Er zijn twee bijkomende analoge uitgangen beschikbaar via de optionele printplaat U2KV23TR0 (foutanalyse).

Elke uitgang kan geprogrammeerd worden met de interne functies uit figuur 5-8. De fabrieksinstelling is FM als "uitgangsfrequentie" toegewezen en AM als "motoruitgangsstroom".

Fabrieksinstellingen

Klemsymbool	Instelling
FM	Uitgangsfrequentie
AM	Uitgangsstroom (motor)

5.8.2. Instelling van de analoge uitgang

De onderstaande interne gegevens of functies kunnen uitgestuurd worden naar FM-, AM-klemmen via de parameters C13-0 en C13-1 zoals weergegeven in figuur 5-8. De uitgebreide analoge uitgangen AO1 en AO2 kunnen voorzien worden van de interne gegevens via parameters C39-0 en C39-1.

Indien nodig kan de versterking van de analoge uitgangen met de parameters C14-0, C14-1 geregeld worden.

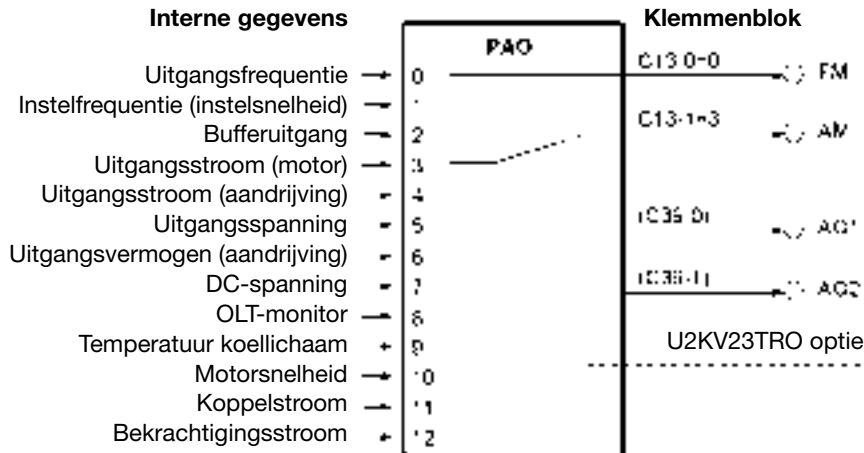


Fig. 5-8 Toewijzing analoge uitgang

5.9. De instelgegevens selecteren

5.9.1. Snelheidsinstelling

(1) Selectie snelheidsinstelling

De snelheidsinstelling in de VAT2000 is mogelijk door analoge signalen, seriële communicatie of vanaf het bedieningspaneel. In totaal zijn er negen verschillende instellingen mogelijk.

Ingang instellingen	Instelgegevens	Uitleg
Analoog	Analoge snelh. instell. 1 Analoge snelh. instell. 2 Analoge snelh. instell. 3	De snelheidsinstelling is mogelijk vanaf elk van de drie analoge ingangen die standaard voorzien zijn in de VAT2000.
Seriëel of parallel	Snelheidsinstellingen	De snelheidsinstelling is mogelijk vanaf een host-computer, via de programmeerpoort of met behulp van de optionele seriële interface U2KV23SLO of de optionele interface 'Profibus DP'.
	Parallele snelheidsinstellingen	De snelheidsinstelling is mogelijk vanaf een host-PLC met parallelle transmissie. Een optionele PC-interface type U2KV23PIO is vereist.
Bedieningspaneel	Snelheidsinstelling	De snelheidsinstelling gebeurt via parameter (A00-0 of 2).
	Instelling JOG (kruipfunctie) vanaf paneel	De snelheidsinstelling gebeurt via parameter (A00-1, 3).
	Traverse	De snelheidsinstelling gebeurt via parameters (B44-0 tot 6) bij geactiveerde functie traverse.
	Cyclisch bedrijf	De snelheidsinstelling gebeurt via parameters (B50-0 tot B59-3) bij geactiveerde functie cyclisch bedrijf.

(2) Selectievolgorde bij snelheidsinstelling

Onderstaand schema toont de ratio van de snelheidsinstelling (ratioschakeling) en sequentiële sturing van signalen. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 6-5, B06 (instelling ratioschakeling).

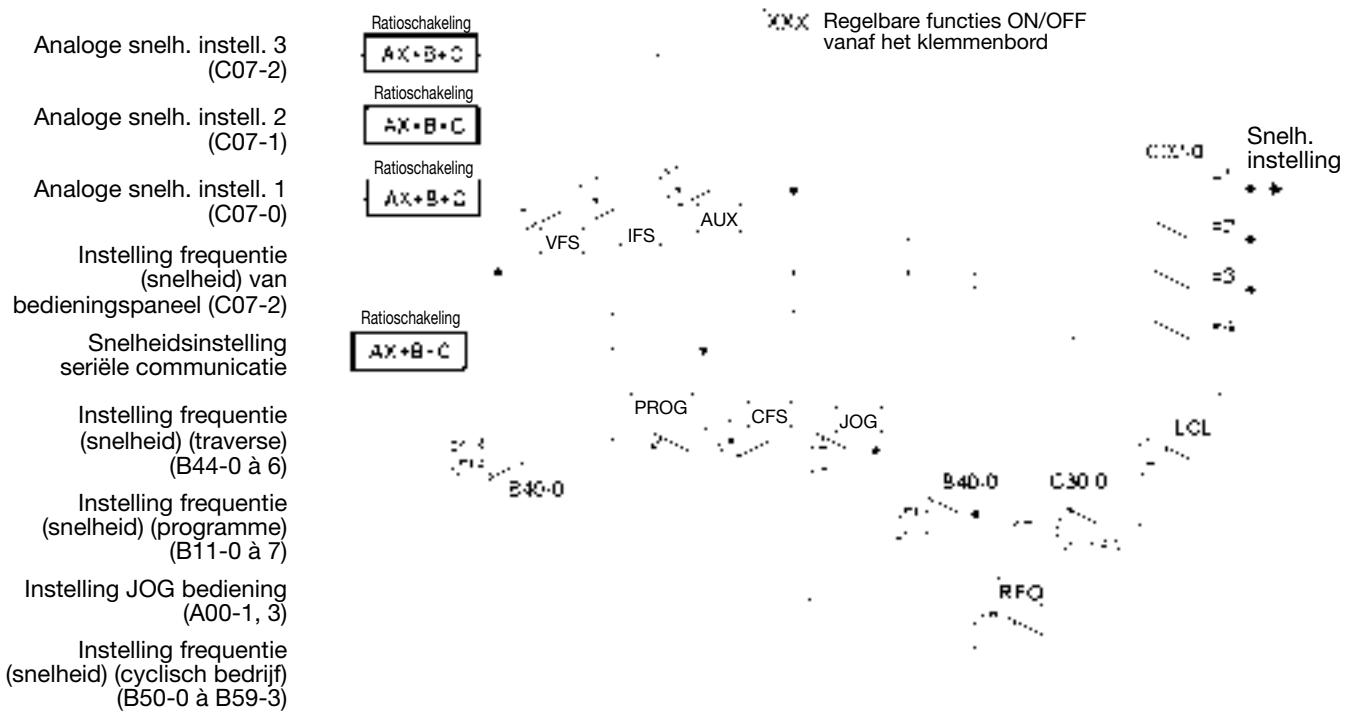


Fig. 5-9 Selectie snelheidsregeling

5.9.2. Koppelinstelling

(1) Selectie van de koppelinstelling

De koppelinstelling in de VAT2000 is mogelijk door analoge signalen, seriële communicatie of vanaf het bedieningspaneel. Al deze mogelijkheden zijn selecteerbaar door de gebruiker.

Ingang instellingen	Instelgegevens	Uitleg
Analoog	Analoge koppelinstelling	De koppelinstelling is mogelijk vanaf de analoge ingang.
Serieel	Seriële koppelinstelling	De koppelinstelling is mogelijk vanaf een host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface type U2KV23SL0 is vereist.
Paneel	Koppelinstelling via het bedieningspaneel	De koppelinstelling is mogelijk via parameter (B13-0).

(2) Selectievolgorde bij koppelinstelling

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde bij instelling van het koppel.

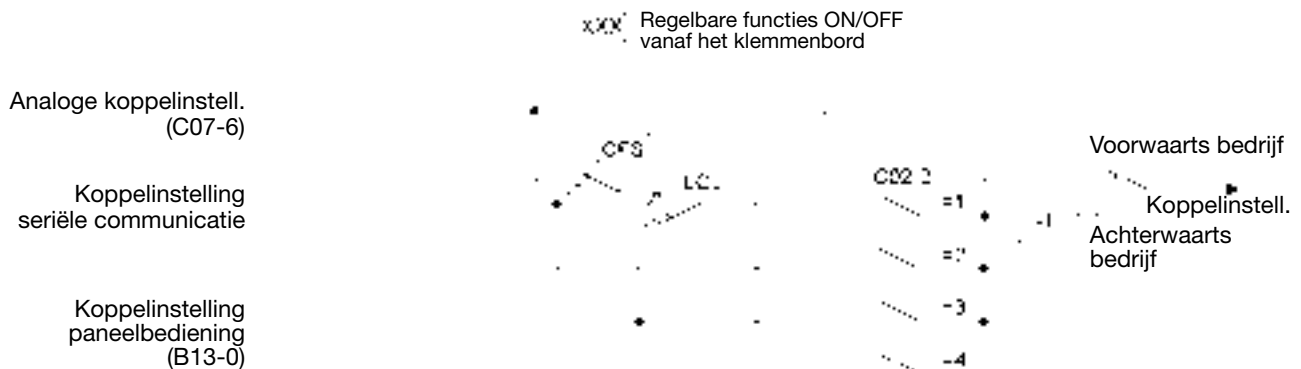


Fig. 5-10 Selectie koppelinstelling

5.9.3. Instelling koppeloffset 1

(1) Selectie instelling koppeloffset 1

De instelling van de koppeloffset is mogelijk door analoge signalen, seriële communicatie of vanaf het bedieningspaneel. Al deze mogelijkheden zijn selecteerbaar door de gebruiker.

Ingang instellingen	Instelgegevens	Uitleg
Analoog	Analoge instelling koppeloffset 1	De instelling van de koppeloffset is mogelijk vanaf een analoge ingang.
Serieel	Seriële instelling koppeloffset 1	De instelling van de koppeloffset is mogelijk vanaf een host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface type U2KV23SL0 is vereist.
Paneel	Instelling koppeloffset 1 via het bedieningspaneel	De instelling van de koppeloffset is mogelijk via parameter (B13-0).

(2) Selectievolgorde bij instelling koppeloffset 1

Onderstaand schema toont de verhouding van de instelling van koppeloffset 1 en de volgorde van de schakeling.

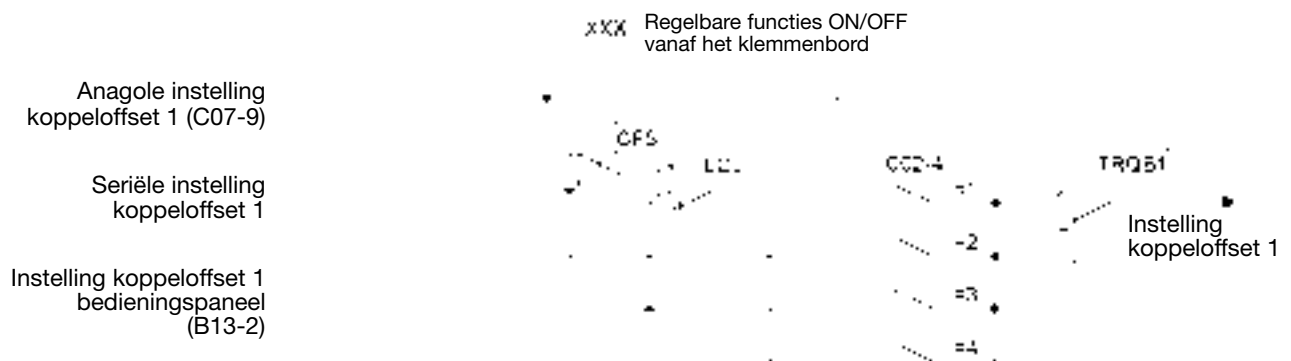


Fig. 5-11 Selectie instelling koppeloffset 1

5.9.4. Functie koppelbegrenzing

(1) Selectie instelling koppelbegrenzing

De koppelbegrenzing kan afzonderlijk ingesteld worden voor zowel snelheidsregeling (ASR-modus) of koppelregeling (ACR-modus), afzonderlijk voor aandrijving- of regeneratiestatus. Indien de VAT2000 stilgelegd wordt met het noodstop-sigitaal (EMS), dan wordt de regeneratiegrens vastgelegd door parameter A10-5.

De gebruikte parameters in de koppelbegrenzing zijn de volgende.

- A10-3 : ASR instelling aandrijfkoppelbegrenzing
- A10-4 : ASR instelling regeneratief-koppelbegrenzing
- A10-5 : Noodstop instelling regeneratief-koppelbegrenzing
- A11-2 : ACR instelling aandrijfkoppelbegrenzing
- A11-3 : ACR instelling regeneratief-koppelbegrenzing

De waarde van bovenstaande parameters kan door externe instellingen gereduceerd worden. De uiteindelijke grenswaarde is het resultaat van vermenigvuldiging van bovenstaande geselecteerde grenswaarde en de reductieverhouding.

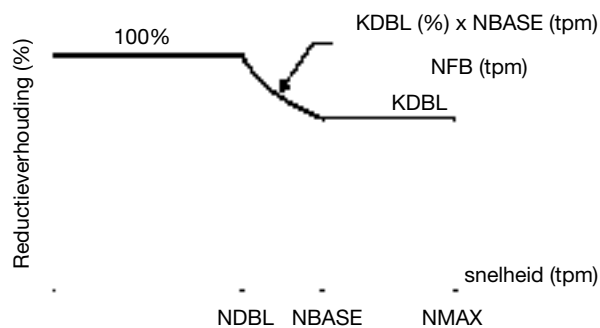
**(1-1) Instelling externe reductie**

De koppelbegrenzing kan herleid worden door gebruik van het signaal van een analoge ingang of van de seriële transmissie. Zowel de analoge als de seriële signalen kunnen geselecteerd worden door instelling van een parameter of via het klemmenbord van de aandrijving.

Ingang instellingen	Instelgegevens	Uitleg
Analoog	Analoge instelling van reductie van aandrijfkoppelbegrenzing	De aandrijfkoppelbegrenzing (A10-3 of A11-2) kan procentueel herleid worden via een analoge ingang. Bijvoorbeeld, bij gebruik van een signaal van 0 V tot +10 V wordt het grenskoppel herleid van 0 tot 100%. Deze functie is actief bij geactiveerde LIM1 (ON).
	Analoge instelling van reductie van regeneratieve koppelbegrenzing	De regeneratief-koppelbegrenzing (A10-4, A10-5 of A11-3) kan procentueel herleid worden via een analoge ingang. Bijvoorbeeld, bij gebruik van een signaal van 0 V tot +10 V wordt het grenskoppel herleid van 0 tot 100%. Deze functie is actief bij geactiveerde LIM2 (ON).
Serieel	Seriële instelling van reductie van aandrijfkoppelbegrenzing	Een optionele seriële interface U2KV23SL0 is vereist. De aandrijfkoppelbegrenzing (A10-3, A11-2) kan van 0 tot 100% procentueel herleid worden via de gegevens van de seriële transmissie. Bijvoorbeeld, met een signaal van 0 tot 100% wordt het grenskoppel herleid van 0 tot 100%. Deze functie is actief bij geactiveerde LIM1 (ON).
	Seriële instelling van reductie van regeneratieve koppelbegrenzing	Een optionele seriële interface U2KV23SL0 is vereist. De regeneratief-koppelbegrenzing (A10-4, A10-5, A11-3) kan van 0 tot 100% procentueel herleid worden via gegevens van de seriële transmissie. Bijvoorbeeld, met een signaal van 0 tot 100% wordt het grenskoppel herleid van 0 tot 100%. Deze functie is actief bij geactiveerde LIM2 (ON).

(1-2) Instelling interne reductie

De koppelbegrenzing kan herleid worden door instelling van een waarde kleiner dan 100% in de parameter "Procentuele reductie koppelbegrenzing", B13-4. De verkregen procentuele reductie in de begrenzing vindt u in onderstaand schema terug, en is afhankelijk van de verhouding tussen de basissnelheid en de werkelijke snelheid. De resulterende multiplicator herleid de grenswaarden die ingesteld zijn in A10-3, A11-2, A10-4, A10-5 en A11-3.



KDBL : B13-4
 Procentuele reductie koppelbegrenzing (%)
 NFB : Snelheidsdetectie (tpm)
 NBASE : Basissnelheid (tpm)
 NDBL : NBASE x KDBL (tpm)

(2) Selectievolgorde instelling koppelbegrenzing

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde bij instellingen van de koppelbegrenzing

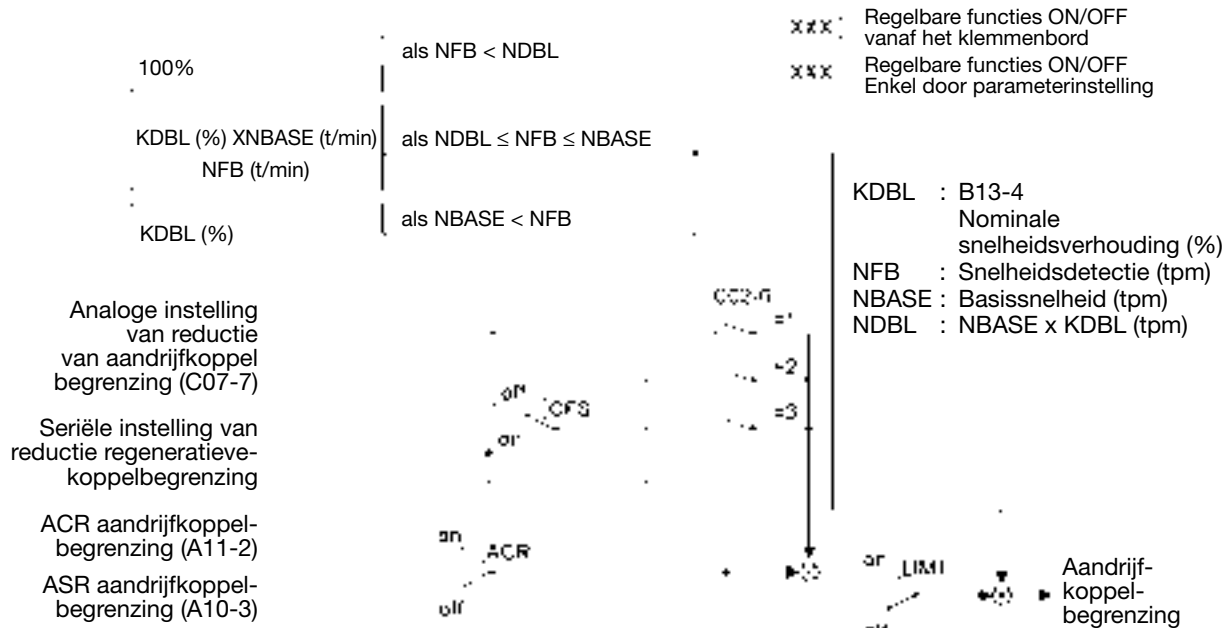


Fig. 5-12 Selectie instelling aandrijfkoppelbegrenzing

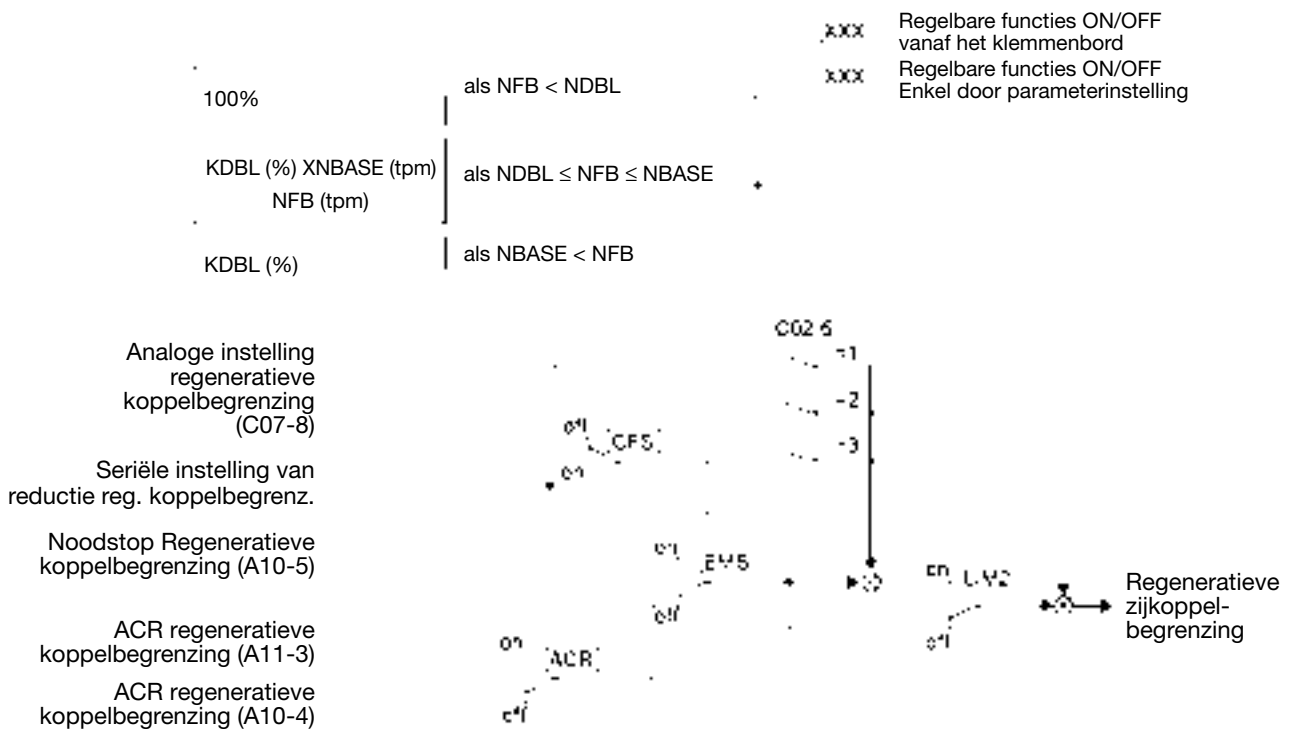


Fig. 5-13 Selectie instelling regeneratieve koppelbegrenzing

5.9.5. Instelling koppelverhouding 1

(1) Selectie instelling koppelverhouding 1

De koppelinstelling vanaf ASR of van buitenaf kan gestuurd worden met de multiplicator resulterend uit functie "Koppelverhouding 1". Deze functie kan ingesteld worden vanaf het bedieningspaneel of via de seriële communicatie-functie.

Instellingen ingangen	Instelgegevens	Uitleg
Serieel	Instelling koppelverhouding 1	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door de host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface (type: U2KV23SL2) is vereist.
Paneel	Paneelinstelling koppelverhouding 1	Dit is een instelwaarde mogelijk via de parameter (B13-1).

(2) Selectievolgorde koppelverhouding 1

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde voor de instelling van de koppelverhouding 1.

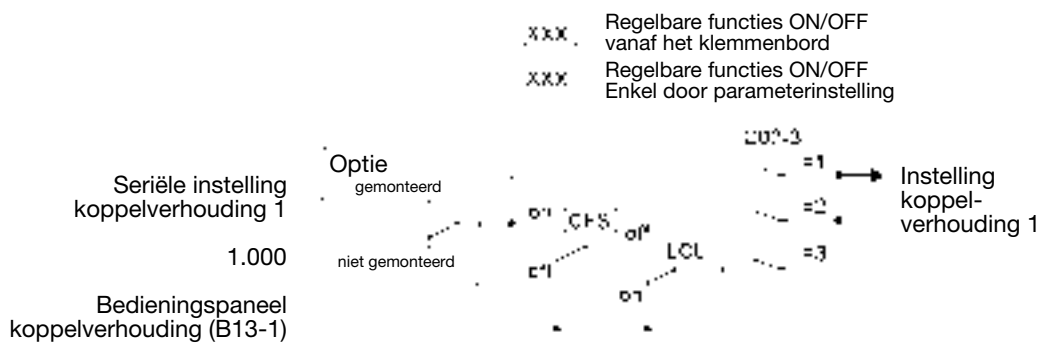


Fig. 5-14 Selectie instelling koppelverhouding 1

5.9.6. Instelling koppelverhouding 2

(1) Selectie instelling koppelverhouding 2

Onderstaande twee ingangstypes kunnen gebruikt worden voor instelling van koppelverhouding 2. Een van beide ingangstypes kan geselecteerd worden vanaf het bedieningspaneel of via de seriële communicatiefunctie.

Instellingen ingangen	Instelgegevens	Uitleg
Serieel	Instelling koppelverhouding 2	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door de host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface (type: U2KV23SL2) is vereist.
Paneel	Paneelinstelling koppelverhouding 2	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door parameter (B13-3).

(2) Selectievolgorde koppelverhouding 2

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde voor de instelling van de koppelverhouding 2.

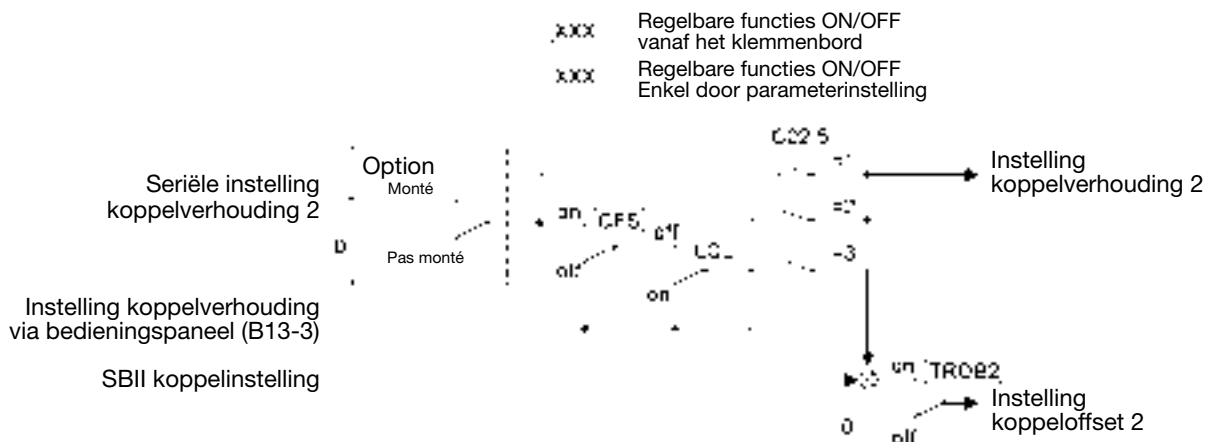


Fig. 5-14 Selectie instelling koppelverhouding 2

5.9.7. Instelling machinetijdconstante
(1) Instelling machinetijdconstante

De ASR vereist de machinetijdconstante (belasting). Deze waarde kan ingesteld worden via seriële communicatie of via het bedieningspaneel (hierdoor zijn twee verschillende instellingen mogelijk). Een van de drie ingangstypes kan geselecteerd worden door instelling van een parameter vanaf het bedieningspaneel of via de sequentiële ingang.

Instellingen ingangen	Instelgegevens	Uitleg
Serieel	Machinetijdconstante	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door de host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface (type: U2KV23SL2) is vereist.
Paneel	Machinetijdconstante - 1 bedieningspaneel	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door parameter (A10-1).
	Machinetijdconstante - 2 bedieningspaneel	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door parameter (B15-0).

(2) Instelling en schakelvolgorde van machinetijdconstante

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde voor de instelling van de machinetijdconstante.

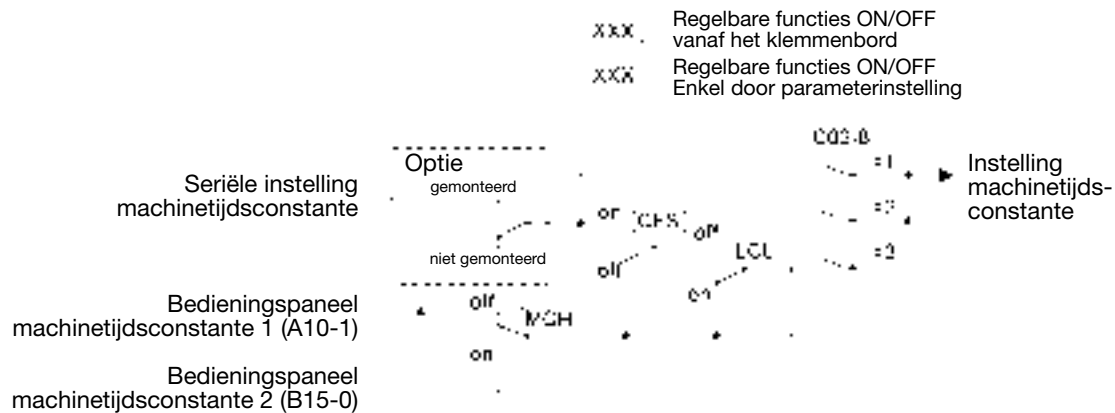


Fig. 5-16 Selectie instelling machinetijdconstante

5.9.8. Instelling ASR-respons
(1) Selectie instelling ASR-respons

De ASR vereist de nodige responstijd. Deze waarde kan ingesteld worden via seriële communicatie of via het bedieningspaneel.

Instellingen ingangen	Instelgegevens	Uitleg
Serieel	Instelling ASR-respons	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door de host-computer met seriële transmissie. Een optionele seriële interface (type: U2KV23SL2) is vereist.
Paneel	Paneelinstelling ASR-respons	Dit is een instelwaarde uitgestuurd door parameter (A10-0).

(2) Instelling en schakelvolgorde van de ASR-respons

Onderstaand schema toont de schakelvolgorde voor de instelling van de ASR-respons.

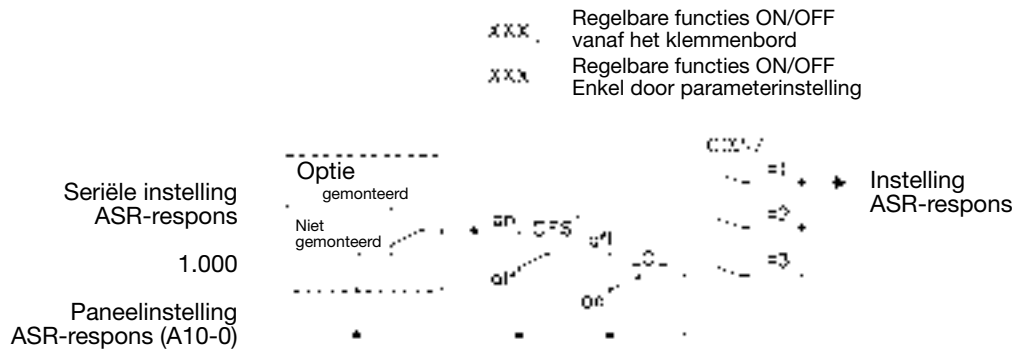


Fig. 5-17 Selectie instelling ASR-respons



6. Besturingsfuncties en parameterinstellingen

6.1. Monitorparameters

De monitormodus toont achtereenvolgens de parameters van de frequentie, voedingsspanning enz. die herkend worden door de VAT2000.

De gebruikte afkortingen in de kolom "Toepassing" zijn:

ST : Verwijst naar de parameters die gebruikt worden voor alle besturingsmodussen (C30-0 = 1 tot 5) inclusief de V/f-besturing (constant koppel, variabel koppel), vectoriële snelheidsregeling zonder sensor, en vectoriële snelheidsregeling met sensor en PM-motorbesturing.

V/F : Verwijst naar de parameters die gebruikt worden voor de V/F-besturing (constant koppel, variabel koppel) (C30-0 = 1, 2).

VEC : Verwijst naar de parameters die gebruikt worden voor de vectoriële snelheidsregeling zonder sensor en vectoriële snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 3, 4).

PM : Verwijst naar de parameters die gebruikt worden voor de PM- motorbesturing (C30-0=5)

Overzicht monitorparameters

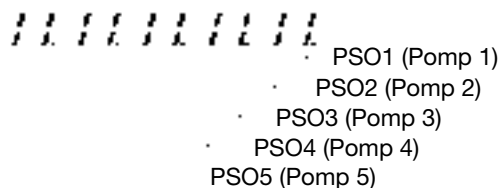
Nr.	Parameter	Eenh.	Opmerkingen	Toepassing			
				ST	V/F	VEC	PM
D00 - Uitgangsfrequentie							
0	Uitgangsfrequentie	Hz	verschijnt, wanneer de VAT2000 in standby staat.	o			
1	Uitgangsfrequentie	%	verschijnt tijdens geactiveerde DC-rem. verschijnt tijdens pick-up (vliegende start).				
2	Motorsnelheid	min ⁻¹	Weergave van het voorwaartse bedrijf met positieve polariteit, het achterwaarts bedrijf met negatieve polariteit. (dit verschijnt zelfs bij stilstand.)			o	o
3	Motorsnelheid	%					
D01 - Frequentie-instelling							
0	Instelfrequentie	Hz	Weergave van de momenteel geselecteerde frequentie-instelwaarde.		o		
1	Instelfrequentie	%	Weergave van de momenteel geselecteerde frequentie-instelwaarde, waarbij de max. frequentie als 100% gebruikt wordt.		o		
3	Instelsnelheid (uitgang aanloop)	min ⁻¹	Weergave van de instelsnelheid op de ASR-ingang. Weergave van het voorwaarts bedrijf met positieve polariteit, het achterwaartse bedrijf met negatieve polariteit.			o	o
4	Instelsnelheid (ingang aanloop)	min ⁻¹	Weergave van de instelsnelheid op de ingang aanloop. Weergave van het voorwaarts bedrijf met positieve polariteit, het achterwaarts bedrijf met negatieve polariteit.			o	o
D02 - Stroom							
0	Uitgangsstroom	A	verschijnt wanneer de VAT2000 in standby staat.	o			
1	Uitgangsstroom	%	Weergave van de nominale motorstroom als 100%.	o			
2	Monitor overbelasting (OLT)	%	OLT functioneert, wanneer deze waarde 100% bereikt.				
3	Temperatuur koellichaam	°C		o			
4	Koppelstroomdetectie	%	Weergave van de koppelstroom-detectiewaarde, waarbij de nominale motorwaarde als 100% gebruikt wordt. Weergave van het koppel van het voorwaarts bedrijf met positieve polariteit, en het koppel van het achterwaarts bedrijf met negatieve polariteit.			o	o
5	Detectie bekrachtigingsstroom	%	Weergave van de bekrachtigingsstroomwaarde, waarbij de nominale motorstroom als 100% gebruikt wordt.			o	o

(Vervolg op volgende pagina)

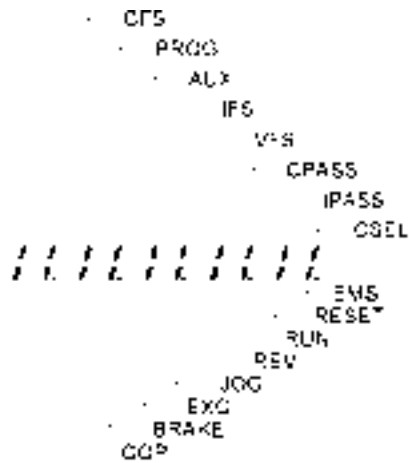


(Vervolg van vorige pagina)

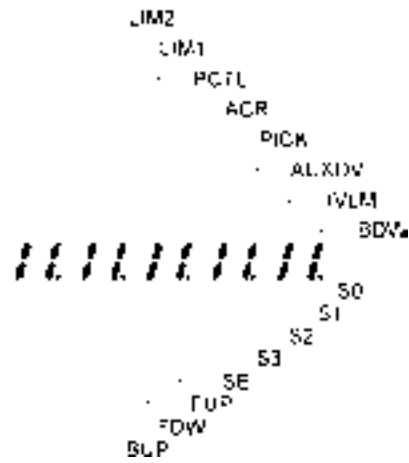
Nr.	Parameter	Eenh.	Opmerkingen	Toepassing			
				ST	V/F	VEC	PM
D03 - Spanning							
0	DC-spanning	V	Weergave van de spanning van het DC-verbindingcircuit in de hoofdkring.	o			
1	Uitgangsspanning	V	Weergave van de gevraagde uitgangsspanning. De waarde op het display kan afwijken van de eigenlijke uitgangsspanning. ΔFF verschijnt, wanneer de aandrijving in standby staat.	o			
2	Uitgangsvermogen	kW	Weergave van het uitgangsvermogen van de frequentiesturing. ΔFF verschijnt, wanneer de aandrijving in standby staat.	o			
3	Draaggolffrequentie	kHz	De momentele draaggolffrequentie wordt weergegeven.	o			
D04 - Digitale in/uitgangen status							
0 ~ 2	Ingang		De ON/OFF-status van de interne digitale gegevens wordt weergegeven. De overeenkomst van elk LED-segment en -signaal vindt u terug op de volgende pagina.	o			
3 ~ 4	Uitgang			o			
D05 - Kleine fout							
0	Kleine fout		Weergave van de status van het interne klein fout. De overeenkomst van elk LED-segment en -signaal vindt u terug op de volgende pagina.	o			
D06 - Cyclisch bedrijf							
0	Stapnummer		Weergave van het nummer van de momentele procedurestap.	o			
1	Resterende tijd	uur	Weergave van de resterende tijd van de momentele stap.	o			
D07 - Multi-pompsturing							
0	Status multipompsturing		Weergave van de ON/OFF-status van de pompen. De overeenkomst van elk LED-segment en -signaal vindt u hieronder terug.	o			
1	Volgende ON pomp-nr.		"0" verschijnt, wanneer alle pompen geactiveerd zijn (ON).	o			
2	Volgende OFF pomp-nr.		"0" verschijnt, wanneer alle pompen gedeactiveerd zijn (OFF).	o			
3	Doorlooptijd	uur	Weergave van de doorlopende ON/OFF-tijd van de momentele pomp. Deze wordt gewist bij wisseling van de pompbediening.	o			



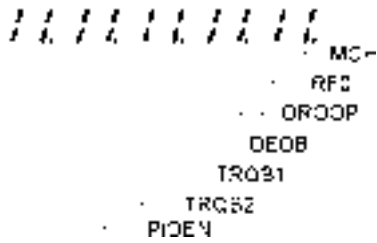
Multipompsturing (D07-0)



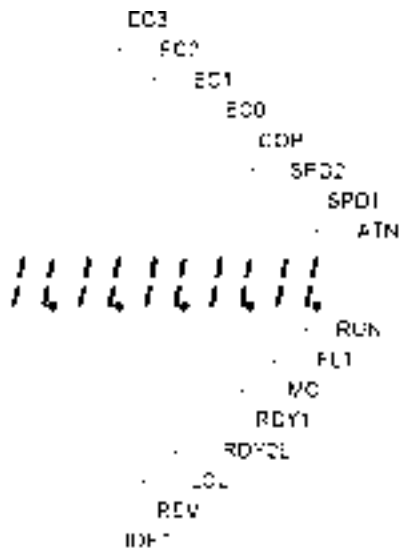
Digitale ingang (D04-0)



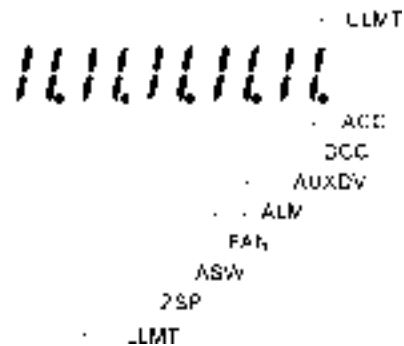
Digitale ingang (D04-1)



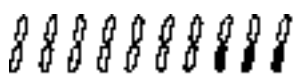
Digitale ingang (D04-2)



Digitale uitgang (D04-3)



Digitale uitgang (D04-4)



- Snelheidsdetectiefout
- Beperking draaggolffrequentie
- Overbelastingsfout

Klein defect (D05-0)



- Bovenste regel: Vereiste stappen voor fijnregeling
- Onderste regel: Aanduiding voltooide stappen

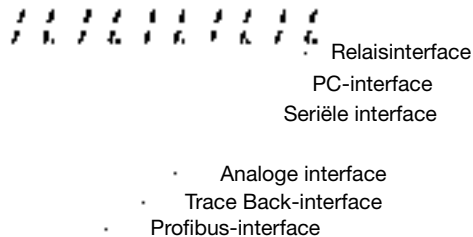
Automatische afregeling (D22-0)



Overzicht monitorparameters

Nr.	Parameter	Eenh.	Opmerkingen	Toepassing			
				ST	V/F	VEC	PM
D11 - Koppelinstelling							
0	Koppelinstelling	%	Weergave van de momenteel geselecteerde koppelinstelling.			o	o
1	Analoge koppelinstelling	%	Weergave van de instelwaarde van de analoge koppelingang.			o	o
2	Koppelinstelling seriële communicatie	%	Weergave van de instelwaarde van de koppelinstelling seriële communicatie.			o	o
3	Koppelinstelling bedieningspaneel	%	Weergave van het koppel ingesteld met het bedieningspaneel (B13-0).			o	o
4	ASR-uitgang	%	Weergave van de ASR-uitgang.			o	o
5	Koppelinstelling (na koppelbegrenzingsfunctie)	%	Weergave van het koppel voorwaarts bedrijf met de (+) polariteit, en het koppel in achterwaarts bedrijf met de (-) polariteit.			o	o
D12 - Slip							
0	Slip	%	Weergave van de slip als percentage ten opzichte van de basissnelheid.			o	
D20 - Uitgebreide uitlezing							
0	Foutenhistoriek		Weergave van de laatste vier gegevens uit de foutenhistoriek bij indrukken van  .	o			
2	Parameterlijst niet-fabrieksinstellingswaarde		Weergave van de parameters die afwijken van de standaardinstellingen bij indrukken van de toets  .	o			
D21 - Onderhoud							
0	Cumulatieve tijd voeding aan (ON)	uren	Weergave van de cumulatieve tijd voeding aan (ON).	o			
1	Cumulatieve looptijd	uren	Weergave van de cumulatieve looptijd.	o			
2	CPU-versie		Weergave van het serienummer van de CPU.	o			
3	ROM-versie		Weergave van het serienummer van de ROM.	o			
D22 - Automatische afregeling							
0	Verloopdisplay automatische afregeling		Weergave van het verloop van de automatische afregeling.		o	o	
D30 - Hardware							
0	Omvormertype		Weergave van het frequentiesturingstype.	o			
1	Optionele PCB		Weergave van de gemonteerde optionele printplaat (PCB). De overeenkomst van de LED-signalen vindt u hieronder.	o			

Snelheidsdetectie 3 (voor PM)
Snelheidsdetectie 1 en 2 (voor vectorregeling)



Monitor optionele printplaat (PCB) (D30-1)



6.2. Parameters blok A

De meest gebruikte parameters werden in blok A samengebracht.

Overzicht parameters blok A

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
A00 - Frequentie-instelling										
0	Lokale frequentie-instelling	Hz	10.00	0.10	Max. freq.	Dit is de frequentie ingesteld vanop het bedieningspaneel.		o		
1	Frequentie-instelling voor stap bedrijf	Hz	5.00	0.10	Max. freq.	Dit is de frequentie-instelling voor stap bedrijf.		o		
2	Lokale snelheidsinstelling	min ⁻¹	300.0	-Max. snelh.	Max. snelh.	Dit is de snelheid ingesteld vanop het bedieningspaneel.			o	o
3	Snelheidsinstelling voor stap bedrijf	min ⁻¹	100.0	-Max. snelh.	Max. snelh.	Dit is de snelheidsinstelling voor stap bedrijf.			o	o
A01 - Versnellings-/vertragingstijd										
0	Versnellingstijd - 1	s	10.0	0.1	6000.0	Dit is de tijd die nodig is om de max. frequentie of max. snelheid vanaf 0 te bereiken.	o			
1	Vertragingstijd - 1	s	20.0	0.1	6000.0	Deze waarde kan ingesteld worden op x0.1 of x10 eenheden door parameter B10-5 overeenkomstig in te stellen.		o		
A02 - Koppelboost										
0	Manuele selectie koppelboost		2	1	2	1 : Uitschakelen = 2 : Inschakelen		o		
1	Automatische selectie koppelboost		1	1	2	1 : Uitschakelen = 2 : Inschakelen		o		
2	Manuele instelling koppelboost	%	Nominale waarde omvormer	0.0	20.0	Dit is de opjaagspanning bij 0 Hz. Deze waarde wordt automatisch ingesteld door de automatische afregeling.		o		
3	Koppelinstelling kwadratische reductie	%	0.0	0.0	25.0	Dit is de gereduceerde spanning bij halve basisfrequentie.		o		
4	Compensatie versterking R1-spanningsval	%	50.0	0.0	100.0	Dit is de spanningscompensatie wegens R1-spanningsval		o		
5	Slipcompensatie versterking	%	0.0	0.0	20.0	Dit is de normale motorslip. Deze waarde wordt automatisch ingesteld door automatische afregeling.		o		
6	Maximale koppelboost versterking	%	0.0	0.0	50.0	Deze waarde wordt automatisch ingesteld door automatische afregeling.		o		
A03 - DC-rem										
0	DC-remspanning	%	Nominale waarde omvormer	0.1	20.0	Deze waarde wordt automatisch ingesteld door de automatische afregeling.		o		
1	DC-remtijd	s	2.0	0.0	20.0		o			
2	DC-remstroom	%	50	0	150				o	o

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
A04 - Klantspecifieke parameters										
0	Klantspec. - 0					Stel de parameternummers in die in dit blok weergegeven moeten worden in C10-0~7.	o			
1	- 1									
2	- 2									
3	- 3									
4	- 4									
5	- 5									
6	- 6									
7	- 7									
A05 - Negeren van blok B en C parameters										
0	Uitgebreide functieconstanten		2.	1.	2.	= 1 : weergave, = 2 : negeren	o			
1	Constanten optionele software		2.	1.	2.	= 1 : weergave, = 2 : negeren	o			
2	Constanten optionele hardware		2.	1.	2.	= 1 : weergave, = 2 : negeren	o			
A10 - ASR-regelkring (SR: snelheidsregelaar)										
0	ASR-respons	rad/s	20.0	1.0	200.0	Dit is de vereiste ASR-repons in radialen/s.			o	o
1	Machinetijdconstante 1	ms	1000.	1.	20000.	Dit is de tijd om de motor + belasting te versnellen tot op basissnelheid bij nominaal motorkoppel.			o	o
2	Compensatie-coëfficiënt integrale-tijdconstante	%	100.	20.	500.	Dit is een compensatiecoëfficiënt voor de integrale-tijdconstante van de snelheidsregelaar.			o	o
3	ASR-aandrijfkoppelbegrenzing	%	100.0	0.1	300.0	Dit zijn de aandrijf- en regeneratief-koppelbegrenzingswaarden voor ASR-bediening. (snelheidsregeling)			o	o
4	ASR-regeneratiefkoppelbegrenzing	%	100.0	0.1	300.0				o	o
5	Regeneratiefkoppelbegrenzing voor noodstop	%	100.0	0.1	300.0	Dit is de regeneratiefkoppelbegrenzing die tijdens de noodstop (EMS) gebruikt wordt.			o	o
A11 - ACR-regelkring (CR: stroom (current) regelaar)										
0	ACR-respons	rad/s	1000.	100.	6000.	De waarden voor ACR-versterking en tijdconstante worden ingesteld. Ze hebben een invloed op de stroomrespons. Een te kleine of te grote versterking leidt tot onstabiele stroom, en de overstroombeveiliging treedt in werking. Stel een normale respons in tussen 500 en 1000, en doe hetzelfde met de tijdconstante tussen 5 en 20 ms.			o	
1	ACR-tijdconstante	ms	20.0	0.1	300.0				o	
2	ACR-aandrijfkoppelbegrenzing	%	100.0	0.1	300.0	Aandrijf- en regeneratiefkoppelbegrenzingswaarden voor ACR-bediening. (koppelsturing)			o	o
3	ACR regeneratiefkoppelbegrenzing	%	100.0	0.1	300.0				o	o

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
A20 - ACR-regelkring (permanente-magneetmotoren)										
0	ACR-respons (PM)	rad/s	1500	100.	6000.	Dit zijn de waarden van de versterking en de tijdconstante voor de stroomregelaar (ACR) Deze waarden hebben een invloed op de stroomrespons. Een te kleine of te grote versterking leidt tot een onstabiele stroom, en de kans bestaat dat de VAT2000 bij overstroom zal uitschakelen. In het algemeen moet de respons tussen 500 en 1000 ingesteld worden, de tijdconstante tussen 5 en 20 ms.				o
1	ACR-tijdconstante (PM)	ms	10.0	0.1	300.0					o
2	Aanlooptijd stroomsignaal d-as	ms/l1	10.0	0.1	100.0	Dit is de lineaire instelwaarde om instabiliteit te voorkomen als gevolg van grensoverschrijdende waarden enz. door plotse wijziging van het stroomsignaal. Stel gewoonlijk een waarde in van 5 tot 10 ms.				o
3	Aanlooptijd stroomsignaal q-as	ms/l1	10.0	0.1	100.0					



6.3. Parameters blok B

De parameters van blok B zijn onderverdeeld in de basisfuncties, de uitgebreide functies en de optionele softwarefuncties.

Overzicht parameters blok B (basisfuncties van V/F-besturing)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																				
							ST	V/F	VEC	PM																																	
B00 - Nominale uitgangswaarden																																											
0	Instelling nominale ingangsspanning		7.	1.	7.	Selecteer nominale ingangsspanning uit de onderstaande tabel.		o																																			
		Bij wijziging van deze gegevens worden de gegevens voor de uitgangsspanning met dezelfde waarde gewijzigd.				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>200V Systeem</th> <th>400V Systeem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>200V</td><td>380V</td></tr> <tr><td>2</td><td>200V</td><td>400V</td></tr> <tr><td>3</td><td>200V</td><td>415V</td></tr> <tr><td>4</td><td>220V</td><td>440V</td></tr> <tr><td>5</td><td>220V</td><td>460V</td></tr> <tr><td>6</td><td>220V</td><td>480V</td></tr> <tr><td>7</td><td>230V</td><td>400V</td></tr> </tbody> </table>	Waarde	200V Systeem	400V Systeem	1	200V	380V	2	200V	400V	3	200V	415V	4	220V	440V	5	220V	460V	6	220V	480V	7	230V	400V													
Waarde	200V Systeem	400V Systeem																																									
1	200V	380V																																									
2	200V	400V																																									
3	200V	415V																																									
4	220V	440V																																									
5	220V	460V																																									
6	220V	480V																																									
7	230V	400V																																									
1	Enkelvoudige instelling van max./basisfrequentie		1.	0	9	Selecteer nominale uitgangsfrequentie uit de onderstaande combinatie.		o																																			
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Ftrq (Hz)</th> <th>Fmax (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td colspan="2">Vrije instel. op B00-4 en B00-5</td></tr> <tr><td>1</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>60</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>50</td><td>60</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>75</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>100</td></tr> <tr><td>6</td><td>60</td><td>70</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>80</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>90</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Waarde	Ftrq (Hz)	Fmax (Hz)	0	Vrije instel. op B00-4 en B00-5		1	50	50	2	60	60	3	50	60	4		75	5		100	6	60	70	7		80	8		90	9		120				
Waarde	Ftrq (Hz)	Fmax (Hz)																																									
0	Vrije instel. op B00-4 en B00-5																																										
1	50	50																																									
2	60	60																																									
3	50	60																																									
4		75																																									
5		100																																									
6	60	70																																									
7		80																																									
8		90																																									
9		120																																									
2	Nominaal vermogen motor	kW	Nominale waarde omvormer	0.10	500.00	Nominaal motorvermogen bij basis-snelheid.		o																																			
3	Nominale uitgangsspanning	V	200/400.	39.	480.	Dit is de nominale motorspanning die niet hoger ingesteld kan worden dan de ingestelde ingangsspanning in B00-0. De automatische spanningsregelaar DC-AVR functioneert niet, wanneer de ingestelde waarde 39 is. (in dit geval is de uitgangsspanning gelijk aan de ingangsspanning bij basisfrequentie.)		o																																			
4	Max. frequentie	Hz	50.0	3.0	440.0	Wanneer voor "B00-1" niet de waarde 0 ingesteld is, worden de betreffende waarden overschreven met de gegevens ingesteld in B00-1.		o																																			
5	Basisfrequentie	Hz	50.0	1.0	440.0			o																																			
6	Nominale stroom motor	A	Nominale waarde omvormer	Nominale waarde omvormer x 0.3	Nominale waarde omvormer	De overstroombegrenzing, OLT, procentuele stroomweergave en meteruitgang worden door deze instelling bepaald.		o																																			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																											
							ST	V/F	VEC	PM																								
7	Draaggolffrequentie		17.0	1.0	21.0	Het geluid kan beperkt worden door wijziging van de draaggolffrequentie van PWM en de besturingswijze die bijdraagt tot de geluidsontwikkeling van de motor. Deze wijziging kan tijdens het bedrijf doorgevoerd worden. 1.0 tot 15.0 : Monogeluidsmethode (draaggolffrequentie 1.0 tot 15.0kHz) 15.1 tot 18.0 : Methode gedempt geluid 1 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0kHz) 18.1 tot 21.0 : Methode gedempt geluid 2 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0kHz)			o																									
Overzicht parameters blok B (basisfuncties van vectoriële snelheidsregeling)																																		
B01 - Nominale uitgangswaarden																																		
0	Instelling nominale ingangsspanning		7.	1.	7.	Selecteer nominale ingangsspanning uit de onderstaande tabel.			o	o																								
		Bij wijziging van deze gegevens worden de gegevens voor de uitgangsspanning met dezelfde waarde gewijzigd.				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>200V Systeem</th> <th>400V Systeem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>200V</td><td>380V</td></tr> <tr><td>2</td><td>200V</td><td>400V</td></tr> <tr><td>3</td><td>200V</td><td>415V</td></tr> <tr><td>4</td><td>220V</td><td>440V</td></tr> <tr><td>5</td><td>220V</td><td>460V</td></tr> <tr><td>6</td><td>220V</td><td>480V</td></tr> <tr><td>7</td><td>230V</td><td>400V</td></tr> </tbody> </table>	Waarde	200V Systeem	400V Systeem	1	200V	380V	2	200V	400V	3	200V	415V	4	220V	440V	5	220V	460V	6	220V	480V	7	230V	400V				
Waarde	200V Systeem	400V Systeem																																
1	200V	380V																																
2	200V	400V																																
3	200V	415V																																
4	220V	440V																																
5	220V	460V																																
6	220V	480V																																
7	230V	400V																																
1	Nominaal vermogen motor	kW	Nominale waarde omvormer	0.10	500.00	Nominaal motorvermogen bij basissnelheid			o	o																								
2	Aantal motorpolen	Pool	4.	2.	16.				o	o																								
3	Nominale uitgangsspanning	V	200 /400.	40.	480.	Dit is nominale motorspanning bij basissnelheid, vollast.			o	o																								
4	Max. snelheid	min ⁻¹	1800.	150.	7200.	Dit is de max. motorsnelheid. De max. waarde is 4 keer de basissnelheid.			o	o																								
5	Basissnelheid	min ⁻¹	1800.	150.	7200.	Dit is de (nominale) basissnelheid van de motor. Wanneer de motor boven die snelheid gestuurd wordt, verzwakt de flux tijdens de snelheidsregeling.			o	o																								
6	Nominale stroom motor	A	Nominale waarde omvormer	Nominale waarde omvormer x 0.3	Nominale waarde omvormer	Dit is de motorstroom tijdens vollast bij de basissnelheid.			o	o																								
7	Draaggolffrequentie		17.0	1.0	21.0	Het geluid kan beperkt worden door wijziging van de draaggolffrequentie van PWM en de besturingswijze die bijdraagt tot de geluidsontwikkeling van de motor. Deze wijziging kan tijdens het bedrijf doorgevoerd worden 1.0 tot 15.0 : Monogeluidsmethode (draaggolffrequentie : 1.0 tot 15.0kHz) 15.1 tot 18.0 : Methode gedempt geluid 1 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0 kHz) 18.1 tot 21.0 : Methode gedempt geluid 2 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0 kHz)			o	o																								
8	Aantal encoderpulsen	P/R	1000.	60.	10000.	Deze waarde moet met sendormodus in de snelheidsregeling ingesteld worden.			o	o																								
9	Nullast-uitgangsspanning	V	160.	20.	500.	Dit is de spanning tijdens nullast bij de basissnelheid. Afgereeld door automatische afregeling.			o	o																								



Overzicht parameters blok B (basis functieconstanten)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B02 - Motorkringconstante (IM)										
0	R1 : Primaire weerstand (Mantissa-sectie)	mΩ	Nominale waarde omvormer	0.100	9.999	Deze combinatie betekent $R2' = 1.000 \times 10^0$ (mΩ) De motorkringconstante is ingesteld.		o	o	
1	R1 : Primaire weerstand (Exponent-sectie)		Nominale waarde omvormer	- 3	4			o	o	
2	R2' :Secundaire weerstand (Mantissa-sectie)	mΩ	1.000	0.100	9.999				o	
3	R2' :Secundaire weerstand (Exponent-sectie)		0	- 3	4				o	
4	Lσ: Parasitaire inductantie (Mantissa-sectie)	mH	1.000	0.100	9.999				o	
5	Lσ: Parasitaire inductantie (Exponent-sectie)		0	- 3	4				o	
6	M' : Bekrachtigingsinductie (Mantissa-sectie)	mH	1.000	0.100	9.999				o	
7	M' : Bekrachtigingsinductie (Exponent-sectie)		0	- 3	4				o	
8	Rm : IJzerverlieswaarde (Mantissa-sectie)	mΩ	1.000	0.100	9.999				o	
9	Rm : IJzerverlieswaarde (Exponent-sectie)		0	- 3	4			o		
B03 - Motorkringconstante (PM)										
0	R1 : Primaire weerstand PM-motor (Mantissa-sectie)	mΩ	Nominale waarde omvormer	0.100	9.999	Deze combinatie betekent $R1 = 1.000 \times 10^0$ (mΩ)				o
1	R1 : Primaire weerstand PM-motor (Exponent-sectie)		Nominale waarde omvormer	- 3	4					
2	Ld : Inductie d-as PM-motor (Mantissa-sectie)	mΩ	1.000	0.100	9.999	Deze combinatie betekent $R1 = 1.000 \times 10^0$ (mΩ)				o
3	Lq : Inductie q-as PM-motor (Mantissa-sectie)		0	- 3	4					
4	Ld, Lq : Inductie PM-motor (Exponent-sectie)	mH	1.000	0.100	9.999					
B05 - Frequentie negeren (overslaan resonantiefrequentie)										
0	Frequentie - 1 negeren	Hz	0.1	0.1	440.0		o			
1	Band - 1 negeren	Hz	0.0	0.0	10.0					
2	Frequentie - 2 negeren	Hz	0.1	0.1	440.0					
3	Band - 2 negeren	Hz	0.0	0.0	10.0					
4	Frequentie - 3 negeren	Hz	0.1	0.1	440.0					
5	Band - 3 negeren	Hz	0.0	0.0	10.0					
B06 - Instelling ratio-interlock										
0	Coëfficiënt		1.000	-10.000	10.000		o			
1	Offset	Hz	0.0	-440.0	440.0	De bovenste grenswaarde moet groter zijn dan de onderste grenswaarde.		o		
2	Bovenste grenswaarden	Hz	440.00	-440.0	440.00					
3	Onderste grenswaarden	Hz	0.10	-440.0	440.00					
4	Offset	min ⁻¹	0.	-7200.	7200.	De bovenste grenswaarde moet groter zijn dan de onderste grenswaarde.			o	
5	Bovenste grenswaarden	min ⁻¹	7200.	-7200.	7200.					
6	Onderste grenswaarden	min ⁻¹	7200.	-7200.	7200.					



Overzicht parameters blok B (uitgebreide functieconstanten)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																																																																																																							
							ST	V/F	VEC	PM																																																																																																																																				
B10 - Versnelling-/vertragingstijd																																																																																																																																														
0	Versnellingstijd -2	s	10.0	0.1	6000.0	Deze versnellings-/vertragingstijd geldt bij geactiveerde aanloopselectie 2 (CSEL=ON). Dit is de tijd die nodig is om de max. frequentie of max. snelheid vanaf 0 te bereiken. Deze waarde kan ingesteld worden op x0.1 of x10 eenheden door parameter B10-5 overeenkomstig in te stellen.	o																																																																																																																																							
1	Vertragingstijd -2	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																									
2	Versnellingstijd voor stapbediening	s	5.0	0.1	6000.0	Dit is de versnellings-/vertragingstijd bij geactiveerde (ON) JOG-volgorde (F JOG, R JOG). Deze waarde kan ingesteld worden op x0.1 of x10 eenheden door parameter B10-5 overeenkomstig in te stellen.	o																																																																																																																																							
3	Versnellingstijd voor stapbediening	s	5.0	0.1	6000.0																																																																																																																																									
4	S-vormige karakteristieken (Ts)	s	0.0	0.0	5.0	Stel in op 1/2 van de aanlooptijd of minder. De S-aanlooptijd is mogelijk door instelling van deze parameter.	o																																																																																																																																							
5	Multiplicator tijdseenheid		1.	1.	3.	De insteleenheid van de versnellings-/vertragingstijd kan worden gewijzigd door gebruik van een multiplicator. 1 : x1; 2 : x0.1; 3 : x10	o																																																																																																																																							
B11 - Instelling programmafrequentie (-snelheid)																																																																																																																																														
0	Programmafrequentie (snelheid) -0	%	10.00	0.00	100.00	<p>(1) Binaire selectiemodus (B11-8=1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Sequentieel commando</th> <th>Geselect. frequentie</th> </tr> <tr> <th>SE</th> <th>S3</th> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>S0</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B11-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B11-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>B11-3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B11-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B11-6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>B11-7</td> </tr> </tbody> </table> <p>SE en S3 worden niet gebruikt</p> <p>(2) Directe selectiemodus (B11-8=2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Sequentieel commando</th> <th>Geselect. frequentie</th> </tr> <tr> <th>SE</th> <th>S3</th> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>S0</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>laatste waarde</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B11-0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B11-1</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>laatste waarde</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B11-4</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B11-5</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-6</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B11-7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wanneer S0 tot S3 gedeactiveerd zijn (OFF), dan wordt de laatst ingestelde frequentie behouden. Na inschakeling van de voeding (ON) wordt deze op "0" ingesteld.</p>	Sequentieel commando					Geselect. frequentie	SE	S3	S2	S1	S0				OFF	OFF	OFF	B11-0			OFF	OFF	ON	B11-1			OFF	ON	OFF	B11-2			OFF	ON	ON	B11-3			ON	OFF	OFF	B11-4			ON	OFF	ON	B11-5			ON	ON	OFF	B11-6			ON	ON	ON	B11-7	Sequentieel commando					Geselect. frequentie	SE	S3	S2	S1	S0		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B11-0	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B11-1	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B11-2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B11-3	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde	ON	OFF	OFF	OFF	ON	B11-4	ON	OFF	OFF	ON	OFF	B11-5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	B11-6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	B11-7	o			
Sequentieel commando					Geselect. frequentie																																																																																																																																									
SE	S3	S2	S1	S0																																																																																																																																										
		OFF	OFF	OFF	B11-0																																																																																																																																									
		OFF	OFF	ON	B11-1																																																																																																																																									
		OFF	ON	OFF	B11-2																																																																																																																																									
		OFF	ON	ON	B11-3																																																																																																																																									
		ON	OFF	OFF	B11-4																																																																																																																																									
		ON	OFF	ON	B11-5																																																																																																																																									
		ON	ON	OFF	B11-6																																																																																																																																									
		ON	ON	ON	B11-7																																																																																																																																									
Sequentieel commando					Geselect. frequentie																																																																																																																																									
SE	S3	S2	S1	S0																																																																																																																																										
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde																																																																																																																																									
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B11-0																																																																																																																																									
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B11-1																																																																																																																																									
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B11-2																																																																																																																																									
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B11-3																																																																																																																																									
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde																																																																																																																																									
ON	OFF	OFF	OFF	ON	B11-4																																																																																																																																									
ON	OFF	OFF	ON	OFF	B11-5																																																																																																																																									
ON	OFF	ON	OFF	OFF	B11-6																																																																																																																																									
ON	ON	OFF	OFF	OFF	B11-7																																																																																																																																									
1	Programmafrequentie (snelheid) -1	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
2	Programmafrequentie (snelheid) -2	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
3	Programmafrequentie (snelheid) -3	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
4	Programmafrequentie (snelheid) -4	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
5	Programmafrequentie (snelheid) -5	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
6	Programmafrequentie (snelheid) -6	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									
7	Programmafrequentie (snelheid) -7	%	10.00	0.00	100.00																																																																																																																																									

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van de vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
8	Instelling selectiemodus		1.	1.	2.	= 1 : binaire modus = 2 : directe selectiemodus Selecteer de selectiemodus instelling programmafrequentie (B11) en programma-aanloop (B41, B42).	o			
B13 - Lokale instelling										
0	Koppelinstelling	%	0.0	-300.0	300.0	Koppelinstelling vanaf toetsenbord			o	o
1	Instelling koppelversterking 1		1.000	0.001	5.000				o	o
2	Instelling koppeloffset 1	%	0.0	-300.0	300.0				o	o
3	Instelling koppelversterking 2		1.000	-5.000	5.000				o	o
4	Procentuele reductie koppelbegrenzing	%	100.0	0.1	100.0	Hiermee wordt de procentuele reductiewaarde koppelbegrenzing ingesteld. Stel in als een percentage in verhouding tot de basissnelheid. zie (5-9-4)			o	o
5	Instelling lastverdeling	%	0.00	0.00	20.00	Door instelling van deze parameter kunnen de motorkoppel/snelheidskarakteristieken bekomen worden.			o	o
6	Compensatie ASR-versterking in constant-vermogenbereik	%	100.0	0.0	150.0	Hiermee wordt de compensatiewaarde van de ASR P-versterking bij maximale snelheid ingesteld. Door instelling van deze parameter kan de ASR P-versterking in het constant-vermogenbereik gecompenseerd worden. Stel bij ASR-onstabiliteit in het constant-vermogenbereik (met vectoriële snelheidsregeling zonder sensor) een lagere waarde in.			o	o
7	Compensatie ACR-versterking in constant-vermogenbereik	%	100.0	0.0	150.0	Hiermee wordt de compensatiewaarde van de ACR P-versterking bij maximale snelheid ingesteld. Door instelling van deze parameter kan de ACR P-versterking in het constant-vermogenbereik gecompenseerd worden.			o	o
B14 - Instelling ASR-ongevoeligheidsbereik										
0	Instelling ASR-ongevoeligheidsbereik	%	0.0	0.0	100.0	Het ongevoelige bereik van de ASR-ingang wordt ingesteld.			o	o
B15 - Instelling machinetijdconstante 2										
0	Machinetijdconstante 2	ms	1000.	1.	20000.	Dit is de tijd die nodig is om de motor + belasting te versnellen tot op de basissnelheid bij het nominale motorkoppel. Deze waarde geldt bij geactiveerde (ON) schakeling op de digitale ingang van de machinetijdconstante (MCH = ON).			o	o
B17 - V/f-middelpunt										
0	Frequentie 2	Hz	0.0	0.0	Max. freq.	Stel volgende parameters in : Basissnelheid ≥ B17-0 B17-2 B17-1 B17-3		o		
1	Spanning 2	%	0.0	0.0	100.0			o		
2	Frequentie 1	Hz	0.0	0.0	Max. freq.			o		
3	Spanning 1	%	0.0	0.0	100.0			o		

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																				
							ST	V/F	VEC	PM																																	
B18 - Overstroombegrenzing																																											
0	Overstroombegrenzing	%	150.	100.	300.			<input type="radio"/>																																			
1	Regeneratieve-stroombegrenzing	%	10.	5.	300.	Stel in op 10% indien er geen remunit is.		<input type="radio"/>																																			
2	Versterking koppelstabilisatie		1.00	0.	4.00	Verhoog de waarde bij trillende motor.		<input type="radio"/>																																			
3	Versterking overstroombegrenzing		0.25	0.	2.00	Verlaag de waarde bij flikkerende stroomwaarden.		<input type="radio"/>																																			
4	Versterking stroomstabilisatie		0.25	0.	2.00			<input type="radio"/>																																			
5	Versterking storingbeveiliging bij overstroom		1.00	0.	2.00			<input type="radio"/>																																			
6	Tijdconstante uitschakelbeveiliging bij overstroom		100.	10.	1001.	P-sturing wordt toegepast bij instelling van 1001.		<input type="radio"/>																																			
B19 - Functie automatische afregeling																																											
0	Selectie automatische afregeling		0.	0.	5	De modus automatische afregeling is geselecteerd. 1 : Basisregeling voor V/f-besturing 2 : Uitgebr. regeling voor V/f-besturing 3 : Basisregeling voor vectoriële snelheidsregeling 4 : Uitgebreide regeling voor vectoriële snelheidsregeling 5 : Manuele afregeling zie Hfdst. 3-6-2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																		
B20 - Nominale uitgangswaarden (Tweede aandrijving)																																											
0	Enkelvoudige instelling max.-/basisfrequentie		1.	0	9	Selecteer de nom. ingangsfrequentie uit onderstaande tabel.		<input type="radio"/>																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Ftrq (Hz)</th> <th>Fmax (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="2">Vrije instelling B20-2,3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>							Waarde	Ftrq (Hz)	Fmax (Hz)	0	Vrije instelling B20-2,3		1	50	50	2	60	60	3	50	60	4		75	5		100	6	60	70	7		80	8		90	9		120				
Waarde	Ftrq (Hz)	Fmax (Hz)																																									
0	Vrije instelling B20-2,3																																										
1	50	50																																									
2	60	60																																									
3	50	60																																									
4		75																																									
5		100																																									
6	60	70																																									
7		80																																									
8		90																																									
9		120																																									
1	Nominale uitgangsspanning	V	200 /400.	40.	480.	De automatische spanningsregelaar DC-AVR is steeds geactiveerd, zodat de ingestelde spanning bereikt wordt bij de basissnelheid. Dit is de nominale motorspanning die niet hoger ingesteld kan worden dan de ingestelde ingangsspanning in B00-0.		<input type="radio"/>																																			
2	Max. frequentie	Hz	50.0	3.0	440.0	Wanneer voor "B20-0" niet de waarde 0 ingesteld is, worden de betreffende waarden overschreven met de gegevens ingesteld in B20-0.		<input type="radio"/>																																			
3	Basisfrequentie	Hz	50.0	1.0	440.0			<input type="radio"/>																																			
4	Nominale stroom motor	A	Nominale waarde omvormer	Nominale waarde omvormer x 0.3	Nominale waarde omvormer	De overstroombegrenzing, OLT, procentuele stroomweergave en meteruitgang worden door deze instelling bepaald.		<input type="radio"/>																																			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
5	Draaggolffrequentie		17.0	1.0	21.0	Het geluid kan beperkt worden door wijziging van de draaggolffrequentie van PWM en de besturingswijze die bijdraagt tot de geluidsontwikkeling van de motor. Deze wijziging kan tijdens het bedrijf doorgevoerd worden. 1.0 tot 15.0 : Monogeluidsmethode (draaggolffrequentie : 1.0 tot 15.0 kHz) 15.1 tot 18.0 : Methode gedempt geluid 1 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0 kHz) 18.1 tot 21.0 : Methode gedempt geluid 2 (basisdraaggolffrequentie : 2.1 tot 5.0 kHz)	o			
B21 - Frequentie-instelling (Tweede aandrijving)										
0	Lokale frequentieinstelling	Hz	10.00	0.10	Max. frequentie	Dit is de frequentie ingesteld vanop het bedieningspaneel.	o			
1	Frequentie-instelling voor stapbedrijf	Hz	5.00	0.10	Max. frequentie	Dit is de frequentie-instelling voor stapbedrijf.	o			
B22 - Versnellings-/vertragingstijd (Tweede aandrijving)										
0	Versnellingstijd -1	s	10.0	0.1	6000.0	Dit is de tijd die nodig is om de max. frequentie of max. snelheid vanaf 0 te bereiken.				
1	Vertragingstijd -1	s	20.0	0.1	6000.0	Deze waarde kan ingesteld worden op x0.1 of x10 eenheden door parameter B10-5 overeenkomstig in te stellen.	o			
2	Versnellingstijd voor stapbedrijf	s	5.0	0.1	6000.0	Dit is de versnellings-/vertragingstijd-waarde bij geactiveerde JOG-volgorde (F JOG, R JOG).				
3	Vertragingstijd voor stapbedrijf	s	5.0	0.1	6000.0	Deze waarde kan ingesteld worden op x0.1 of x10 eenheden door parameter B10-5 overeenkomstig in te stellen.	o			
B23 - Koppelboost (Tweede aandrijving)										
0	Manuele instelling koppelboost	%	Nominale waarde omvormer	0.0	20.0	Dit is de opjaagspanning bij 0 Hz.	o			
1	Koppelinstelling kwadratische reductie	%	0.0	0.0	25.0	Dit is de gereduceerde spanning bij halve basisfrequentie.	o			
B24 - DC-rem (Tweede aandrijving)										
0	DC-remspanning	%	Nominale waarde omvormer	0.1	20.0		o			
1	DC-remtijd	s	2.0	0.0	20.0		o			
B25 - Overstroombegrenzing (Tweede aandrijving)										
0	Overstromingsbegrenzing	%	15.0	100.	300.		o			
1	Regeneratieve-stroombegrenzing	%	10.	5.	300.	Stel in op 10% indien er geen remunit is.	o			
2	Versterking koppelstabilisatie		1.00	0.	4.00	Verhoog de waarde bij trillende motor.	o			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B30 - Uitgebreide functie snelheidsregeling										
0	Versterking koppelsensor		0.	0.	200.	Dit is de versterking voor de koppelsensor. Om de frequentierespons van een externe storing te verhogen, stelt u een grote versterking in. Bemerkt dat bij te hoog ingestelde versterking onstabiele van het uitgangskoppel kan optreden. Bij nulinstelling functioneert de koppelsensor niet.			o	o
1	Model machinetijdconstante	ms	500.	10.	20000.	Stel het model machinetijdconstante gebruikt door de koppelsensor in.			o	o
2	ASR grenswaarde proportionele wijziging	%	50.0	1.0	400.0	Indien de ingestelde snelheid of de motorsnelheid plots wijzigt, voorkomt deze begrenzing dat de ASR, P-respons, plots wijzigt.			o	o
3	LPF tijdconstante voor snelheidsinstelling	ms	0.	0.	1000.	Dit filter wordt gebruikt om overschrijding van grenswaarden te voorkomen, door een tijdconstante in te stellen overeenkomstig de snelheidsrespons.			o	o
4	LPF tijdconstante voor snelheidsdetectie	ms	2.	0.	1000.	Dit filter wordt gebruikt om storing in snelheidsdetectie te onderdrukken.			o	o
5	LPF tijdconstante voor ASR-snelheidsdetectie	ms	0.	0.	1000.	Dit filter wordt gebruikt voor de ASR-snelheidsdetectie.			o	o
6	LPF tijdconstante voor fluxcompensatie	ms	20.	0.	1000.	Dit filter heeft invloed op de snelheidsdetectie gebruikt in constant-vermogenbedrijf- of ijzerverliescompensaties, etc.			o	o
7	LPF tijdconstante voor momentele koppelinstanting	ms	0.	0.	1000.	Stel de tijdsconstante in van het laagdoorlaatfilter dat gebruikt wordt voor het koppelstroomcommando.			o	o
8	LPF tijdconstante voor lastverdeling.	ms	100.	0.	1000.	Stel de onderstaande laagdoorlaatfilter-tijdconstante, gebruikt voor ingang van de lastverdelingswaarde, in de snelheidsregulator in.			o	o
B31 - Besturingsfunctie zonder sensor										
0	Fluxsensorversterking		1.20	0.50	2.00	Dit is de terugkoppelboost voor de fluxsensor. Als in het hogesnelheidsbereik bij de geschatte snelheid onstabiele optreedt, regel dan de waarde tussen 1.2 en 0.9.			o	
1	Proportionele versterking snelheidsschatting	%	0.0	0.0	100.0	Dit is de proportionele versterking voor het adaptieve snelheidsschatting-algoritme. Om de respons van de snelheidsschatting te verhogen, stelt u een hoge waarde in. Bemerkt dat een te hoge instelwaarde leidt tot onstabiele van de snelheidsschattingwaarde.			o	

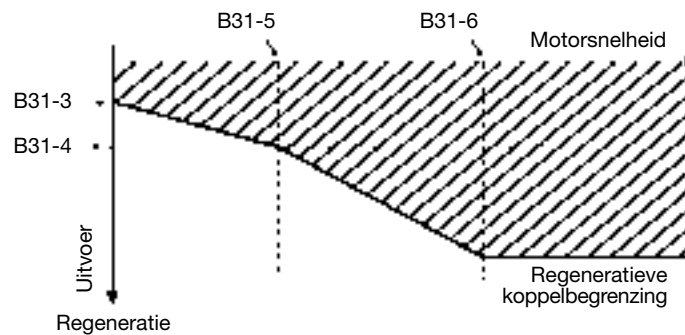
(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van de vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
2	Integrale versterking snelheidsschatting	%	50.0	0.0	100.0			o		
3	Regeneratieve compensatie koppelbegrenzing 1	%	10.0	0.1	100.0	De regeneratieve koppelbegrenzing kan in het lagesnelheidsbereik geregeld worden. Het gearceerde gebied geeft het werkbereik weer. Bij voorkomende onstabiele werking stelt u de compensatie-grenswaarden zo in dat de onstabiele waarden buiten het werkbereik vallen			o	
4	Regeneratieve compensatie koppelbegrenzing 2	%	20.0	0.1	100.0				o	
5	Regeneratieve compensatie instelling lagesnelheidsbereik 1	%	10.0	0.1	100.0				o	
6	Regeneratieve compensatie instelling lagesnelheidsbereik 2	%	20.0	0.1	100.0				o	

(Vervolg op volgende pagina)

Regeneratieve compensatie
(B31-3, 4, 5, 6)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B32 - Selectie compensatie vectoriële regeling										
0	Selectie fluxregeling		1.	1.	2.	1: Activeren 2: Deactiveren Dit is de besturingsselectie voor een snelle magnetisatie van de secundaire flux tijdens de start. Selecteer dit om de snelheid van de motor zelfs maar iets te verhogen tijdens aanvang van het bedrijf.			o	
1	Selectie temperatuurcompensatie		1.	1.	2.	1: Activeren 2: Deactiveren Dit is de compensatie van de schommeling van de R1- en R2-motorconstanten, veroorzaakt door wijzigingen in de motortemperatuur. Nuttig indien nauwkeurigheid bij hoog koppel vereist is bij (C30-0 = 4), of indien nauwkeurigheid bij hoge snelheid vereist is bij bedrijf zonder sensor (C30-0 = 3),			o	o
2	Selectie compensatie spanningsverzadiging		2.	1.	2.	1: Activeren 2: Deactiveren Deze functie is nuttig, indien de uitgangsspanning groter is dan de spanning die de frequentiesturing kan uitsturen, of bij verhoging van de uitgangsspanning tot bijna aan de ingangsspanning, of bij wijziging van de ingangsspanning, waardoor de bekrachtigingsstroom te beperkt is om de instabiliteit van stroom of koppel te verhinderen. Spanningsverzadiging leidt tot een hoge rimpel in het koppel. Stel in dit geval de waarde B01-9 lager in om dit te vermijden.			o	o
3	Selectie ijzerverliescompensatie		1.	1.	2.	1: Activeren 2: Deactiveren Dit compenseert de koppelfout door ijzerverlies. Stel de waarde voor de ijzerverliesweerstand in (B02-8, 9).			o	
4	Selectie ACR-spanningsmodel FF		2.	1.	2.	1: Activeren 2: Deactiveren De spanningsschommeling door parasitaire inductantie veroorzaakt, wordt anticiperend geregeld. De responsnelheid van de stroomregelaar (ACR) verhoogt. Selecteer deze bij onstabiliteit van de stroom in het hogesnelheidsbereik tijdens de regeling zonder sensor.			o	o

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B33 - Compensatie M-schommelingen referentiesnelheidstabel										
0	Referentiesnelheidstabel 0	min ⁻¹	200	100.	7200.	Dit is de referentiesnelheidstabel. Deze waarden worden beïnvloed door het compensatieblok (B34).			o	
1	Referentiesnelheidstabel 1	min ⁻¹	400	100.	7200.					
2	Referentiesnelheidstabel 2	min ⁻¹	600	100.	7200.					
3	Referentiesnelheidstabel 3	min ⁻¹	800	100.	7200.					
4	Referentiesnelheidstabel 4	min ⁻¹	1000	100.	7200.					
5	Referentiesnelheidstabel 5	min ⁻¹	1200	100.	7200.					
6	Referentiesnelheidstabel 6	min ⁻¹	1400	100.	7200.					
7	Referentiesnelheidstabel 7	min ⁻¹	1600	100.	7200.					
B34 - Compensatie M-schommelingen										
0	Compensatiecoëfficiënt 0 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0	Dit wordt geregeld met de automatische-afregelingmodus 4 (B19-0 = 4). Dit is een compensatie voor de schommelingen van de bekrachtigingsinductie overeenkomstig de B33-referentiesnelheidswaarden. De compensatiecoëfficiënten moeten zo ingesteld worden, dat de uitgangsspanning over het volledige werkbereik constant is tijdens nullastbedrijf.			o	
1	Compensatiecoëfficiënt 1 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
2	Compensatiecoëfficiënt 2 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
3	Compensatiecoëfficiënt 3 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
4	Compensatiecoëfficiënt 4 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
5	Compensatiecoëfficiënt 5 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
6	Compensatiecoëfficiënt 6 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					
7	Compensatiecoëfficiënt 7 M-schommelingen	%	100.0	50.0	150.0					

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B35 - Besturing onder constante spanning (PM)										
0	Werkspannings- demagnetisatie	%	10.0	50.0	100.0	% van nominale spanning				o
1	Grenswaarde demagnetisatiestroom	%	50.0	10.0	200.0	% van nominale spanning				o
2	Proportionele versterking demagnetisatie		0.10	0.01	99.99					o
3	Integrale versterking demagnetisatie	ms	10.	2.	1000.					
4	Fluxcompensatie tijdsconstante temperatuur	%	0.0	0.0	50.0					o
5	Fluxcompensatie bereik temperatuur	%	1000.	1.	9999.					o
B36 - Tabel demagnetisatiestroom (PM)										
0	Demagnetisatiestroom tabel 0	%	0.0	0.0	100.0	Demagnetisatiestroom tabel (bij koppelcommando 25%)				o
1	Demagnetisatiestroom tabel 1	%	0.0	0.0	100.0	(bij koppelcommando 50%)				o
2	Demagnetisatiestroom tabel 2	%	0.0	0.0	100.0	(bij koppelcommando 50%)				o
3	Demagnetisatiestroom tabel 3	%	0.0	0.0	100.0	(bij koppelcommando 50%)				o
4	Demagnetisatiestroom tabel 4	%	0.0	0.0	100.0	(bij koppelcommando 50%)				o



Overzicht parameters blok B (constanten optionele software)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																																																																																																					
							ST	V/F	VEC	PM																																																																																																																																		
B40 - Functie optionele software																																																																																																																																												
0	Functieselectie - 1		1	1.	4	= 1 : Volgende functies worden niet gebruikt = 2 : Programma-aanloopfunctie = 3 : Cyclisch bedrijf = 4 : Traverse bedrijf	o																																																																																																																																					
1	Functieselectie - 2		1	1.	3	= 1 : Volgende functies worden niet gebruikt = 2 : PID = 3 : PID, multi-pompsturing	o																																																																																																																																					
B41 - Programma-aanloopcurve																																																																																																																																												
0	Versnellingstijd	- 0	s	10.0	0.1	6000.0	Selecteer als volgt met S0, S1, S2, S3 en SE.	o																																																																																																																																				
1		- 1	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
2		- 2	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
3		- 3	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
4		- 4	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
5		- 5	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
6		- 6	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
7		- 7	s	10.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
B42 - Programma-uitloopcurve																																																																																																																																												
0	Vertragingstijd	- 0	s	20.0	0.1	6000.0		o																																																																																																																																				
1		- 1	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
2		- 2	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
3		- 3	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
4		- 4	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
5		- 5	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
6		- 6	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
7		- 7	s	20.0	0.1	6000.0																																																																																																																																						
De binaire modus of directe-ingangsmodus wordt geselecteerd met B11-8.																																																																																																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1) Voor selectie binaire modus</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Sequentieel commando</th> <th rowspan="2">Geselecteerde aanloop-uitlooptijd</th> </tr> <tr> <th>SE</th> <th>S3</th> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>S0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-0 B42-0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B41-1 B42-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B41-2 B42-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>B41-3 B42-3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-4 B42-4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B41-5 B42-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B41-6 B42-6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>B41-7 B42-7</td> </tr> </tbody> </table> <p>SE en S3 worden niet gebruikt</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(1) Voor selectie directe modus</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Sequentieel commando</th> <th rowspan="2">Geselecteerde aanloop-uitlooptijd</th> </tr> <tr> <th>SE</th> <th>S3</th> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>S0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>laatste waarde</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B41-0 B42-0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B41-1 B42-1</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-2 B42-2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-3 B42-3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>laatste waarde</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>B41-4 B42-4</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>B41-5 B42-5</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-6 B42-6</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>B41-7 B42-7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wanneer S0 tot S3 gedeactiveerd zijn (OFF), dan wordt de laatst ingestelde aanlooptijd behouden. Na inschakeling van de voeding (ON) wordt deze op "0" ingesteld</p> </div> </div>											Sequentieel commando					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd	SE	S3	S2	S1	S0			OFF	OFF	OFF	B41-0 B42-0			OFF	OFF	ON	B41-1 B42-1			OFF	ON	OFF	B41-2 B42-2			OFF	ON	ON	B41-3 B42-3			ON	OFF	OFF	B41-4 B42-4			ON	OFF	ON	B41-5 B42-5			ON	ON	OFF	B41-6 B42-6			ON	ON	ON	B41-7 B42-7	Sequentieel commando					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd	SE	S3	S2	S1	S0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B41-0 B42-0	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B41-1 B42-1	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B41-2 B42-2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B41-3 B42-3	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde	ON	OFF	OFF	OFF	ON	B41-4 B42-4	ON	OFF	OFF	ON	OFF	B41-5 B42-5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	B41-6 B42-6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	B41-7 B42-7
Sequentieel commando					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd																																																																																																																																							
SE	S3	S2	S1	S0																																																																																																																																								
		OFF	OFF	OFF	B41-0 B42-0																																																																																																																																							
		OFF	OFF	ON	B41-1 B42-1																																																																																																																																							
		OFF	ON	OFF	B41-2 B42-2																																																																																																																																							
		OFF	ON	ON	B41-3 B42-3																																																																																																																																							
		ON	OFF	OFF	B41-4 B42-4																																																																																																																																							
		ON	OFF	ON	B41-5 B42-5																																																																																																																																							
		ON	ON	OFF	B41-6 B42-6																																																																																																																																							
		ON	ON	ON	B41-7 B42-7																																																																																																																																							
Sequentieel commando					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd																																																																																																																																							
SE	S3	S2	S1	S0																																																																																																																																								
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde																																																																																																																																							
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B41-0 B42-0																																																																																																																																							
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B41-1 B42-1																																																																																																																																							
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B41-2 B42-2																																																																																																																																							
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B41-3 B42-3																																																																																																																																							
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde																																																																																																																																							
ON	OFF	OFF	OFF	ON	B41-4 B42-4																																																																																																																																							
ON	OFF	OFF	ON	OFF	B41-5 B42-5																																																																																																																																							
ON	OFF	ON	OFF	OFF	B41-6 B42-6																																																																																																																																							
ON	ON	OFF	OFF	OFF	B41-7 B42-7																																																																																																																																							



Overzicht parameters blok B (constanten optionele software)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B43 - PID-regeling										
0	Proportionele versterking		1.00	0.01	10.00		o			
1	Integrale-tijdconstante	s	10.0	0.0	30.0		o			
2	Differentiële tijdconstante	s	0.000	0.000	1.000		o			
3	Bovenste grenswaarde	%	100.	50.	100.	De maximumfrequentie (B00-4) en de maximumsnelheid (B01-4) zijn 100%.	o			
4	Onderste grenswaarde	%	0.	0.	50.		o			
B44 - Multipompsturing										
0	Aantal aangestuurde pompen	eenheden	3.	1.	5.	Stel het aantal pompen in voor ON/OFF-sturing.	o			
1	Houdtijd	s	60.	3.	3600.	Wanneer de PID-uitgang de boven- of ondergrenswaarde langer aanhoudt dan de ingestelde tijd, wordt een van de pompen uit- of ingeschakeld (OFF resp. ON).	o			
2	Grenstijd continubedrijf	uren	8.	2.	18.	Dit is de maximaal toegestane bedrijfstijd voor een pomp. De pompen roteren, zodat de bedrijfstijd voor elke pomp gelijk is.	o			
3	Omschakeltijd	s	3.	1.	120.	Dit is de OFF/ON-overgangstijd tussen de roterende pompen.				
B45 - Traversefunctie										
0	Centr. frequentie (FH)	%	20.00	5.00	100.00		o			
1	Amplitude (A)	%	10.0	0.1	20.0	Stel (A/FH) x 100	o			
2	Drop (D)	%	0.0	0.0	50.0	Stel (D/A) x 100	o			
3	Versnellingstijd (B)	s	10.0	0.5	60.0		o			
4	Vertragingstijd (C)	s	10.0	0.5	60.0		o			
5	Verschoven traverse (X)	%	10.0	0.0	20.0	Stel (X/FH) x 100	o			
6	Verschoven traverse (Y)	%	10.0	0.0	20.0	Stel (Y/FH) x 100	o			
B50 - Cyclisch bedrijf stap-0 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	2.	= 0 : Stop	o			
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf				
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
B51 - Cyclisch bedrijf stap-1 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop	o			
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf				
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
B52 - Cyclisch bedrijf stap-2 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop	o			
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf				
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf = 3 : Terug				
B53 - Cyclisch bedrijf stap-3 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop	o			
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf				
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	2.	= 3 : Terug				

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
B54 - Cyclisch bedrijf stap-4 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	3.	= 3 : Terug				
B55 - Cyclisch bedrijf stap-5 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	4.	= 3 : Terug				
B56 - Cyclisch bedrijf stap-6 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	5.	= 3 : Terug				
B57 - Cyclisch bedrijf stap-7 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	6.	= 3 : Terug				
B58 - Cyclisch bedrijf stap-8 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	7.	= 3 : Terug				
B59 - Cyclisch bedrijf stap-8 (automatisch bedrijf)										
0	Modus		0.	0.	3.	= 0 : Stop				
1	Frequentie (snelheid)	%	10.00	0.00	100.00	= 1 : Voorwaarts bedrijf	o			
2	Tijd	s	1.0	0.1	6000.0	= 2 : Achterwaarts bedrijf				
3	Terugkeerstep		0.	0.	8.	= 3 : Terug				



6.4. Parameters blok C

De parameters van blok C zijn onderverdeeld in de basisfuncties, de uitgebreide functies en de optionele hardwarefuncties.

Overzicht parameters blok C (constanten basisfunctie)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C00 - Besturingswijzen										
0	Run-bedrijf commando		1.	1.	3.	Instelling Run-bedrijf commando = 1 : F-RUN, R-RUN = 2 : RUN, REV = 3 : Puls (met druktoetsen) (pulsinvoer voor F-RUN en R-RUN)	o			
1	RUN/STOP-methode		2.	1.	2.	Instelling stopmethode voor RUN-bedrijf. = 1 : Vertraging in vrijloop = 2 : Lineaire vertraging tot stop	o			
2	Stop-methode voor stap bedrijf (JOG)		2.	1.	2.	Instelling stopmethode voor JOG-bedrijf. = 1 : Vertraging in vrijloop = 2 : Lineaire vertraging tot stop	o			
3	Ingangslogica noodstop (EMS)		1.	1.	2.	Instelling ingangslogica noodstop. = 1 : Sluiten voor stop = 2 : Openen voor stop	o			
4	Stopmodus noodstop (EMS)		1.	1.	3.	Instelling stopmodus voor noodstop. = 1 : Vertraging in vrijloop, zonder foutuitsturing = 2 : Vertraging in vrijloop, met foutuitsturing = 3 : Lineaire vertraging tot stop	o			
5	Omschakelmethode besturingsbronnen (J1-instelling)		1.	1.	2.	Instelling om het afstandsbediende programma voor de lokale bedrijfsmodus al dan niet te valideren. Fig 5.2 = 1 : Uitschakelen = 2 : Inschakelen	o			
6	Omschakelmethode besturingsbronnen (J2-instelling)		1.	1.	2.	Selecteer het aantal neveningen voor het bedrijfsprogramma bij ingeschakeld COP-commando (ON). Fig 5.2 = 1 : Ingang klemmenblok = 2 : Seriële ingang	o			
7	Selectie conditie RUN-contactuitgang		1.	1.	2.	Instelling van de condities voor inschakelen (ON) van de sequentiële RUN-uitgang. = 1 : ON bij voorbekrachtiging = 2 : OFF bij voorbekrachtiging	o			
C01 - Start/stop-frequentie										
0	Start-frequentie	Hz	1.0	0.1	60.0		o			
1	Stop-frequentie (DC-remstart)									

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C02 - Selectie ingangen diverse instellingen										
0	Selectie ingang snelheidsinstelling Zie Hoofdstuk 5.9.1		4.	1.	4.	= 1 : Analooq vast = 2 : Serieel/parallel vast = 3 : Paneel vast = 4 : Digitaal	o			
1	Selectie ingang referentiefrequentie traverse		2.	1.	3.	= 1 : Analooq vast = 2 : Paneel vast = 3 : Digitaal	o			
2	Selectie ingang koppelinstelling		3.	1.	4.	= 1 : Analooq vast = 2 : Serieel vast = 3 : Paneel vast = 4 : Digitaal			o	o
3	Selectie ingang koppelverhouding 1		2.	1.	3.	= 1 : Serieel vast = 2 : Paneel vast = 3 : Digitaal			o	o
4	Selectie ingang instelling koppeloffset 1		3.	1.	4.	= 1 : Analooq vast = 2 : Serieel vast = 3 : Paneel vast = 4 : Digitaal			o	o
5	Selectie ingang instelling koppelverhouding 2		2.	1.	3.	= 1 : Serieel vast = 2 : Paneel vast = 3 : Digitaal			o	o
6	Selectie ingang aandrijf-/regeneratief-koppelbegrenzing		3.	1.	3.	= 1 : Analooq vast = 2 : Serieel vast = 3 : Digitaal			o	o
7	Selectie ingang ASR-respons		2.	1.	3.	= 1 : Serieel vast = 2 : Paneel vast = 3 : Digitaal			o	o
8	Selectie punten machinetijdconstante		2.	1.	3.	= 1 : Serieel vast = 2 : Paneel vast = 3 : Digitaal			o	o

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																										
							ST	V/F	VEC	PM																																																							
C03 - Functie klem digitale ingang - 1																																																																	
0	R-RUN (Achterw. bedrijf)		1.	0.	16.																																																												
1	F-JOG (Stap voorwaarts)		2.																																																														
2	R-JOG (Stap achterwaarts)		3.																																																														
3	HOLD (Houdsignaal)		0.																																																														
4	BRAKE (DC-rem)		0.																																																														
5	COP (Seriële transm.)		0.																																																														
6	CSEL (Tweede aanloopcurve)		0.																																																														
7	IPASS (Vergrendeling bypass)		0.																																																														
8	PIDEN (PID-vrijgave)		0.																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th colspan="2">Ingangsklem (1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>OFF</td> <td>vast</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PS11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PS12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PS13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PS14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PS15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PS16</td> <td>Optioneel</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PS17</td> <td>Optioneel</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>PS18</td> <td>Optioneel</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>PS19</td> <td>Optioneel</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>(PL0)</td> <td>Progr.-uitgangen</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>(PL1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>(PL2)</td> <td>(voor later gebruik)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>(PL3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>EMS</td> <td>(noodstop)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>FRUN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>ON</td> <td>vast</td> </tr> </tbody> </table>							Waarde	Ingangsklem (1)		0	OFF	vast	1	PS11		2	PS12		3	PS13		4	PS14		5	PS15		6	PS16	Optioneel	7	PS17	Optioneel	8	PS18	Optioneel	9	PS19	Optioneel	10	(PL0)	Progr.-uitgangen	11	(PL1)		12	(PL2)	(voor later gebruik)	13	(PL3)		14	EMS	(noodstop)	15	FRUN		16	ON	vast					
Waarde	Ingangsklem (1)																																																																
0	OFF	vast																																																															
1	PS11																																																																
2	PS12																																																																
3	PS13																																																																
4	PS14																																																																
5	PS15																																																																
6	PS16	Optioneel																																																															
7	PS17	Optioneel																																																															
8	PS18	Optioneel																																																															
9	PS19	Optioneel																																																															
10	(PL0)	Progr.-uitgangen																																																															
11	(PL1)																																																																
12	(PL2)	(voor later gebruik)																																																															
13	(PL3)																																																																
14	EMS	(noodstop)																																																															
15	FRUN																																																																
16	ON	vast																																																															
C04 - Functie klem digitale ingang - 2																																																																	
0	CPASS (Aanloopcurve bypass)		0.	0.	16.																																																												
1	VFS (Snelh. instelling 1)		16.																																																														
2	IFS (Snelh. instelling 2)		0.																																																														
3	AUX (Snelh. instelling 3)		0.																																																														
4	PROG (Meervoud. snelh.)		0.																																																														
5	CFS (CPU-instelling)		0.																																																														
6	S0 (Hulpschakelaar)		0.																																																														
7	S1 (Hulpschakelaar)		0.																																																														
8	S2 (Hulpschakelaar)		0.																																																														
9	S3 (Hulpschakelaar)		0.																																																														
C05 - Functie klem digitale ingang - 3																																																																	
0	SE (Hulpschakelaar)		0.	0.	16.	(1) • Wanneer een functie op ON (=0) ingesteld is, is deze permanent geactiveerd. • Wanneer een functie op OFF (=16) ingesteld is, is deze permanent gedesactiveerd. • Wanneer een functie op een van de programmeerbare ingangen PS11 tot PS19 (=1-9) ingesteld is, wordt de functie afstandsbediend in- of gedesactiveerd afhankelijk van de ON/OFF-status van de toegewezen ingang.																																																											
1	FUP (Freq. omhoog)		0.																																																														
2	FDW (Freq. omlaag)		0.																																																														
3	BUP (Ratioschakeling omhoog)		0.																																																														
4	BDW (Ratioschakeling omlaag)		0.																																																														
5	IVLM (Ratioschakeling omhoog/omlaag bypass)		0.																																																														
6	AUXDV (Tweede aandr.)		0.																																																														
7	PICK (Vlieg. start)		0.																																																														
8	EXC (Voorbetracht.)		0.																																																														
9	ACR (Koppelsturing)		0.																																																														
C06 - Functie klem digitale ingang - 4																																																																	
0	PCTL (Proportionele sturing ASR)		0.	0.	16.																																																												
1	LIM1 (Aandrijfkoppelbegrenzing)		0.																																																														
2	LIM2 (Regeneratief-koppelbegrenzing)		0.																																																														
3	MCH (Belastingstijd-constante)		0.																																																														
4	RF0 (0-instelling)		0.																																																														
5	DROOP (Lastverdeling)		0.																																																														
6	DEDB (Dodeband)		0.																																																														
7	TRQB1 (Koppeloffset 1)		0.																																																														
8	TRQB2 (Koppeloffset 2)		0.																																																														

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																
							ST	V/F	VEC	PM																																													
C07 - Functie klem analoge ingang																																																							
0	Snelheidsinstelling 1		2.	0.	7.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Ingangsklem (1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0% vast</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>100% vast</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FSV</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FSI</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AUX</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PA14 (optioneel)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PA15 (optioneel)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PA16 (optioneel)</td> </tr> </tbody> </table>	Waarde	Ingangsklem (1)	0	0% vast	1	100% vast	2	FSV	3	FSI	4	AUX	5	PA14 (optioneel)	6	PA15 (optioneel)	7	PA16 (optioneel)	<input type="checkbox"/>																														
Waarde	Ingangsklem (1)																																																						
0	0% vast																																																						
1	100% vast																																																						
2	FSV																																																						
3	FSI																																																						
4	AUX																																																						
5	PA14 (optioneel)																																																						
6	PA15 (optioneel)																																																						
7	PA16 (optioneel)																																																						
1	Snelheidsinstelling 2		3.	0.	7.	<input type="checkbox"/>																																																	
2	Snelheidsinstelling 3		0.	0.	7.	<input type="checkbox"/>																																																	
3	Instelling offset ratioschakeling		0.	0.	7.	<input type="checkbox"/>																																																	
4	Referentiefrequentie traverse-bedrijf		0.	0.	7.	<input type="checkbox"/>																																																	
5	PID-terugkoppeling		0.	0.	7.	<input type="checkbox"/>																																																	
6	Koppelinstanting		0.	0.	7.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
7	Instelling reductie aandrijfkoppelbegrenzing		1.	0.	7.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
8	Instelling reductie regeneratief-koppelbegrenzing		1.	0.	7.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
9	Instelling koppeloffset 1		0.	0.	7.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
C08 - Instelling automatische start																																																							
0	Auto-start (naar F·RUN/R·RUN)		1.	1.	3.	= 1 : OFF = 2 : ON zonder vliegende start = 3 : ON met vliegende start (herstart na een kort vermogensverlies)	<input type="checkbox"/>																																																
C09 - Parameterbeveiliging/vergrendeling bedieningspaneel																																																							
0	Parameterbeveiliging		1.	1.	9.	Stel in om onbedoelde bediening vanaf het bedieningspaneel te vermijden (OPU). Stel in om wijziging van gegevens mogelijk te maken of te blokkeren voor elke parameterfunctie-eenheid zoals hierboven weergegeven.	<input type="checkbox"/>																																																
	Parameterbeveiliging:					<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instelwaarde</th> <th rowspan="2">Blok A</th> <th colspan="4">Blok B en C</th> </tr> <tr> <th>Basis</th> <th>Uitbreiding</th> <th>Softw.</th> <th>Hardw.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6-8</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>o : onbeveiligd (wijziging mogelijk) X : beveiligd (wijziging onmogel.)</p>	Instelwaarde	Blok A	Blok B en C				Basis	Uitbreiding	Softw.	Hardw.	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6-8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Instelwaarde	Blok A	Blok B en C																																																					
		Basis	Uitbreiding	Softw.	Hardw.																																																		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																		
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																		
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																		
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																		
6-8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																		
1	Vergrendeling bedieningspaneel		1.	1.	3.	= 1 : Maakt besturing vanop paneel mogelijk = 2 : Maakt besturing vanop paneel onmogelijk (als u de STOP-toets 2 seconden ingedrukt houdt, stopt de aandrijving). = 3 : Enkel STOP-toets is beschikbaar.	<input type="checkbox"/>																																																
2	LCL-schakelbeveiliging		1.	1.	2.	= 1 : Maakt omschakeling onmogelijk terwijl de aandrijving loopt = 2 : Maakt omschakeling mogelijk terwijl de aandrijving loopt	<input type="checkbox"/>																																																

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C09 - Parameterbeveiliging/bedieningsblokkering (vervolg)										
3	Schakeling bedrijf in omgekeerde richting (sequentie R RUN)		1.	1.	2.	Stel in om onbedoeld bedrijf in omgekeerde richting te vermijden. Bij instelling op "2" is het commando "R RUN"-bedrijf op de digitale ingang niet selecteerbaar. Bemerk dat bij invoer van bedrijf in omgekeerde richting (negatieve waarde) als snelheidsinstelling tijdens het "F-RUN"-bedrijf, het bedrijf in omgekeerde richting zal starten. = 1 : Activeren = 2 : Blokkeren	o			
4	Blokkering JOG-bedrijf achterwaarts (sequentie R JOG)		1.	1.	2.	Stel in om onbedoeld JOG-bedrijf achterwaarts te vermijden. Bij instelling op "2" is het commando "R-JOG"-bedrijf gedeactiveerd. Bemerk dat bij invoer van achterwaarts-bedrijf (negatieve waarde) als JOG-instelling tijdens het "F-JOG"-bedrijf, achterwaarts bedrijf zal starten. = 1 : Activeren = 2 : Blokkeren	o			
5	Achterwaarts bedrijf tijdens blokkering ACR-modus		1.	1.	2.	Stel in om onbedoeld JOG-bedrijf achterwaarts te vermijden. Bij instelling op "2" wordt achterwaarts-bedrijf geblokkeerd tijdens ACR-bediening. De snelheid bij achterwaarts bedrijf wordt beperkt tot ongeveer 1% bij start van dit bedrijf. Deze instelling wordt genegeerd in de V/f-modus. = 1 : Activeren = 2 : Blokkeren			o	
6	Wissen foutenhistoriebuffer		0.	0	9999	Stel de waarde 1 in om de gegevens in de foutenhistoriebuffer te wissen. De gegevens worden niet gewist bij een andere instelwaarde dan 1. 1 : Wissen foutenhistoriek	o			
7	Fabrieksinstellingswaarde herladen		0.	0	9999	9 : Alle fabrieksinstellingswaarden herladen (behalve onderhoud) 10 : Parameter A 11 : Parameters B, C basisfuncties 12 : Parameters B, C uitgebreide functies 13 : Parameter B optionele softwarefunctie Parameter C optionele hardwarefunctie 14 : Parameters B basisfuncties 15 : Parameters B uitgebreide functies 16 : Parameter B optionele softwarefunctie 17 : Parameters C basisfuncties 18 : Parameters C uitgebreide functies 19 : Parameter C optionele hardwarefunctie	o			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C10 - Register klantspecifieke parameters										
0	Klantspecifiek	- 0	1.99.9	1.00.0	2.99.9	Stel voor elk weer te geven en te wijzigen parameternummer een waarde overeenkomstig A04-0 tot 7 als klantspecifieke parameter in. Voorbeeld om B13-0 (koppelinstelling) in te stellen, stel in als 1.13.0.	o			
1		- 1	Parameter nummer Bloknummer 0 : Blok B 1 : Blok C							
2		- 2								
3		- 3								
4		- 4								
5		- 5								
6		- 6								
7		- 7								
C11 - Instelling modus bedieningspaneel										
0	Startmodus		1.	1.	2.	Instelling van de opstartmodus, wanneer de voeding geactiveerd wordt (ON) = 1 : Lokaal = 2 : Afstandsbediend	o			
1	Status Run-bedrijf commando		1.	1.	3.	Dit is de opstartmodus bij geactiveerde voeding (ON) tijdens lokale bediening (bediening vanaf het paneel), indien de automatische-startfunctie (C08-0 =2 of 3) actief is. = 1 : Stop = 2 : Voorwaarts bedrijf = 3 : Achterwaarts bedrijf	o			
3	Monitorinstellingen bedieningspaneel		0.0	0.0	99.9	Stel het weer te geven nummer van de monitorparameter in die eerst wordt getoond bij inschakelen van de voeding (ON).	o			
C12 - Instelbereik analoge ingangsklemmen										
0	FSV-klem ingangsmodus		1.	1.	3.	1 : 0 ~ 10V, 2 : 0 ~ 5V, 3 : 1 ~ 5V	o			
1	FSI-klem ingangsmodus		1.	1.	2.	1 : 4 ~ 20mA, 2 : 0 ~ 20mA	o			
2	AUX-klem ingangsmodus		1.	1.	3.	1 : 0 ~ ±10V, 2 : 0 ~ ±5V, 3 : 1 ~ 5V	o			
3	Filtertijdconstante voor FSV/FSI- en AUX-ingang		1.	1.	2.	1 : 8ms 2 : 32ms	o			
4	AUX-ingangsverstrekking		1.000	0.000	5.000		o			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																															
							ST	V/F	VEC	PM																																																												
C13 - Instelbereik analoge en digitale uitgangen																																																																						
0	Instelling FM-uitgang		0.	0.	9.	Selecteer de instelwaarde uit de onderstaande tabel	<input type="radio"/>																																																															
1	Instelling AM-uitgang		3.	0.	9.																																																																	
De klemspanning kan vrij gewijzigd worden met parameters C14-0.1			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Parameter</th> <th>Uitgangsspanning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Uitgangsfrequentie</td> <td>10V bij max. frequentie</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Instelfrequentie Instelsnelheid</td> <td>10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Uitgang aanloop</td> <td>10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Uitgang stroom (motor)</td> <td>5V bij nominale motorstroom</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Uitgang stroom (aandrijving)</td> <td>5V bij nominale aandrijving</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Uitgangsspanning</td> <td>10V bij nominale spanning</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Uitgang vermogen (aandrijving)</td> <td>5V bij nominaal motorvermogen</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DC-spanning</td> <td>5V bij 300V (200V-serie) 5V bij 600V (400V-serie)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>OLT-monitor</td> <td>10V bij 100%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Temperatuur koellichaam</td> <td>10V bij 100°C</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Motorsnelheid</td> <td>10V bij max. snelheid</td> </tr> </tbody> </table>								Waarde	Parameter	Uitgangsspanning	0	Uitgangsfrequentie	10V bij max. frequentie	1	Instelfrequentie Instelsnelheid	10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid	2	Uitgang aanloop	10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid	3	Uitgang stroom (motor)	5V bij nominale motorstroom	4	Uitgang stroom (aandrijving)	5V bij nominale aandrijving	5	Uitgangsspanning	10V bij nominale spanning	6	Uitgang vermogen (aandrijving)	5V bij nominaal motorvermogen	7	DC-spanning	5V bij 300V (200V-serie) 5V bij 600V (400V-serie)	8	OLT-monitor	10V bij 100%	9	Temperatuur koellichaam	10V bij 100°C	10	Motorsnelheid	10V bij max. snelheid																								
Waarde	Parameter	Uitgangsspanning																																																																				
0	Uitgangsfrequentie	10V bij max. frequentie																																																																				
1	Instelfrequentie Instelsnelheid	10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid																																																																				
2	Uitgang aanloop	10V bij max. frequentie 10V bij max. snelheid																																																																				
3	Uitgang stroom (motor)	5V bij nominale motorstroom																																																																				
4	Uitgang stroom (aandrijving)	5V bij nominale aandrijving																																																																				
5	Uitgangsspanning	10V bij nominale spanning																																																																				
6	Uitgang vermogen (aandrijving)	5V bij nominaal motorvermogen																																																																				
7	DC-spanning	5V bij 300V (200V-serie) 5V bij 600V (400V-serie)																																																																				
8	OLT-monitor	10V bij 100%																																																																				
9	Temperatuur koellichaam	10V bij 100°C																																																																				
10	Motorsnelheid	10V bij max. snelheid																																																																				
2	Instelling RC-RA-uitgang		0.	0.	24.	Selecteer de instelwaarde uit de onderstaande tabel en het uitgangssignaal.	<input type="radio"/>																																																															
3	Instelling PSO1-uitgang		3.	0.	24.		<input type="radio"/>																																																															
4	Instelling PSO2-uitgang		7.	0.	24.		<input type="radio"/>																																																															
5	Instelling PSO3-uitgang		8.	0.	24.		<input type="radio"/>																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RUN</td> <td>9</td> <td>SPD1</td> <td>18</td> <td>AUXDV</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FLT</td> <td>10</td> <td>SPD2</td> <td>19</td> <td>ALM</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>MC</td> <td>11</td> <td>COP</td> <td>20</td> <td>FAN</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RDY1</td> <td>12</td> <td>EC0</td> <td>21</td> <td>ASW</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RDY2</td> <td>13</td> <td>EC1</td> <td>22</td> <td>ZSP</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>LCL</td> <td>14</td> <td>EC2</td> <td>23</td> <td>LLMT</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>REV</td> <td>15</td> <td>EC3</td> <td>24</td> <td>ULMT</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>IDET</td> <td>16</td> <td>ACC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ATN</td> <td>17</td> <td>DCC</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	0	RUN	9	SPD1	18	AUXDV	1	FLT	10	SPD2	19	ALM	2	MC	11	COP	20	FAN	3	RDY1	12	EC0	21	ASW	4	RDY2	13	EC1	22	ZSP	5	LCL	14	EC2	23	LLMT	6	REV	15	EC3	24	ULMT	7	IDET	16	ACC			8	ATN	17	DCC		
Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal																																																																	
0	RUN	9	SPD1	18	AUXDV																																																																	
1	FLT	10	SPD2	19	ALM																																																																	
2	MC	11	COP	20	FAN																																																																	
3	RDY1	12	EC0	21	ASW																																																																	
4	RDY2	13	EC1	22	ZSP																																																																	
5	LCL	14	EC2	23	LLMT																																																																	
6	REV	15	EC3	24	ULMT																																																																	
7	IDET	16	ACC																																																																			
8	ATN	17	DCC																																																																			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C14 - Versterkingsfactor analoge uitgangen										
0	Uitgangsversterking voor FM		1.00	0.20	2.00	10 V bij max. frequentie, wanneer deze ingesteld is op 1.00.	o			
1	Uitgangsversterking voor AM		1.00	0.20	2.00	5 V bij nom. stroom, wanneer deze ingesteld is op 1.00. (max. 11 V)	o			
C15 - Detectieniveau digitale uitgangen										
0	Realisatie detectiebreedte (ATN)	%	1.0	0.0	20.0	De detectiebreedte (ATN) wordt ingesteld.	o			
1	Stroomdetectieniveau (IDET)	%	100.	5.	300.	Het stroomdetectieniveau (IDET) wordt ingesteld.	o			
2	Snelheidsdetectieniveau -1 (SPD1)	%	95.0	1.0	105.0	De snelheidsdetectieniveaus (SPD1, SPD2) worden ingesteld.	o			
3	Snelheidsdetectieniveau -2 (SPD2)	%	50.0	1.0	105.0		o			
4	Detectieniveau nulsnelheid (ZSP)	%	1.00	0.00	50.00	Het detectieniveau nulsnelheid (ZSP) wordt ingesteld.	o			



Overzicht parameters blok C (constanten uitgebreide functie)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C20 - Start vergrendeling										
0	Start/stop-frequentie (snelheid)	%	0.0	0.0	20.0	De motor stopt bij frequentie lager dan deze waarde.	o			
1	Start/stop-frequentie (snelheid) hysteresis	%	1.0	0.0	20.0		o			
2	Schakelfrequentie (snelheid)	%	0.0	0.0	20.0	De motor start niet bij instelling van de snelheid of de frequentie op een waarde onder deze frequentie. Bij C20-0=0 zal de instelling start/stop niet werken. Bij C20-2=0 zal de instelinterlock niet werken.	o			
3	RUN-vertragingsschakelaar	s	0.00	0.00	10.00	Vertraagt de F RUN- of R RUN-werking.	o			
C21 - Aantal pogingen/vliegende start										
0	Aantal pogingen		0.	0.	10.	Aantal startpogingen na een fout	o			
1	Wachttijd pogingen	s	5.	1.	30.	Vertragingen tussen pogingen	o			
2	Wachttijd vliegende start	s	2.	1.	10.	Vertragingstijd voor vliegende start	o			
3	Stroombegrenswaarde vliegende start	%	100.	50.	300.	Stel een grenswaarde niet in onder de waarde van de bekrachtigingsstroom.	o			
C22 - Overbelasting										
0	Instelling overbelasting	%	100.	50.	105.	Bemerk dat bij wijziging van deze parameter de parameters C22-1 en C22-2 automatisch aangepast worden aan de waarde van deze instelling.	o			
1	0Hz-overbelasting	%	100.	20.	105.	De maximumwaarde is als ingesteld in C22-2. In te stellen bij onafhankelijk gekoelde motor.	o			
2	Overbelasting bij 70% basisfrequentie	%	100.	50.	105.	De minimumwaarde is als ingesteld in C22-2. In te stellen bij onafhankelijk gekoelde motor.	o			
4	Instelling remfunctie vrijloop	%	50.0	0.0	70.0	Deze functie is geldig bij selectie van de besturingsmodus C30=1,2, en de selectie van DBR-optie is C31-0=3,4	o			
C22-0~2 : De max. waarde verschilt overeenkomstig de selectie van de belastingskarakteristieken (C30-0). Wanneer C30-0=2 (bij selectie variabel koppel) is deze maximale waarde gelijk aan 100.										
C23 - Start/Stop-frequentie - Overbelasting (Tweede aandrijving)										
0	Start-frequentie	Hz	1.0	0.1	60.0		o			
1	Start-frequentie (start DC-rem)	Hz	1.0	0.1	60.0		o			
2	Instelling overbelasting	%	100.	50.	105.	Bemerk dat bij wijziging van deze parameter de parameters C23-3 and C22-4 automatisch aangepast worden aan de waarde van deze instelling.	o			
3	0Hz-overbelasting	%	100.	20.	105.	De maximumwaarde is als ingesteld in C22-4.	o			
4	Overbelasting bij 70% basisfrequentie	%	100.	50.	105.	De minimumwaarde is als ingesteld in C22-3.	o			

(Vervolg op volgende pagina)



(Vervolg van vorige pagina)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																														
							ST	V/F	VEC	PM																																											
C24 - Instelling sensorfeedback monitoring																																																					
0	Begrenzingsniveau max. snelheid	%	105.0	100.0	200.0	Instelling van het begrenzingsniveau voor de max. toegelaten snelheid.			o	o																																											
1	Omschakeling besturingsmodus tijdens snelheidsdetectiefout		1.	1.	3.	Selecteer besturing bij snelheidsdetectiefout = 1 : Snelheidsdetectiefout niet gedetecteerd = 2 : Snelheidsdetectiefout gedetecteerd (schakel niet naar snelheidsregeling zonder sensor) = 3 : Snelheidsdetectiefout gedetecteerd (schakel naar snelheidsregeling zonder sensor)			o																																												
2	Niveau snelheidsdetectiefout	%	10.0	1.0	100.0	De condities om de aanwezigheid van een snelheidsdetectiefout te bepalen zijn ingesteld. Stel in als C24-2 * C24-3.		o																																													
3	Herstellniveau snelheidsdetectiefout	%	5.0	1.0	100.0				o																																												
C25 - Hoog rendabel bedrijf																																																					
0	Spanningsreductietijd	s	1.0	0.1.	30.0	Stel de tijd in die nodig is om de uitgangsspanning van de V/f-instelwaarde tot 0 V te laten zakken.	o																																														
1	Instelwaarde onderste spanningsgrens	%	100.	10.	100.	Bij selectie van een functie met een hoog rendabel bedrijf moet u een waarde tussen 10 en 99 instellen. De functie is niet actief bij instelling 100.	o																																														
C26 - Standaard instelling seriële transmissie																																																					
0	Blokkering wijziging van parameters		1.	1.	5.	De parameters worden weergegeven in onderstaande tabel.	o																																														
						<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instelwaarde</th> <th rowspan="2">Blok A</th> <th colspan="4">Blok B, C</th> </tr> <tr> <th>Basis</th> <th>Uitbreid.</th> <th>Softw.</th> <th>Hardw.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>o</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>o</td> <td>x</td> <td>o</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>o</td> <td>x</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Instelwaarde	Blok A	Blok B, C				Basis	Uitbreid.	Softw.	Hardw.	1	o	o	o	o	o	2	x	x	x	x	x	3	o	x	x	x	x	4	o	x	o	x	x	5	o	x	o	o	x			
Instelwaarde	Blok A	Blok B, C																																																			
		Basis	Uitbreid.	Softw.	Hardw.																																																
1	o	o	o	o	o																																																
2	x	x	x	x	x																																																
3	o	x	x	x	x																																																
4	o	x	o	x	x																																																
5	o	x	o	o	x																																																
						o : wijziging mogelijk x : geblokkeerd																																															
1	Adresnummer		1.	0.	32.	Stel het stationnummer in.	o																																														
2	Responstimer	s	0.00	0.00	2.00	Stel de tijd in die minimaal nodig is om een antwoord terug te sturen na ontvangst van een commando.	o																																														
Raadpleeg hiervoor de gebruikershandleiding (PCST-3298)																																																					



Overzicht parameters blok C (uitgebreide hardwarefuncties)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																			
							ST	V/F	VEC	PM																																																
C30 - Keuze besturingsmodus																																																										
0	Keuze besturingsmodus		-	1.	4.	De besturingsmodus is ingesteld. = 1 : V/f-besturing (constant koppel: overbelastingskarakteristieken 150% gedurende één minuut.) = 2 : V/f-sturing (variabel koppel: overbelastingskarakteristieken 120% gedurende één minuut.) = 3 : Vectoriële regeling zonder sensor = 4 : Vectoriële regeling met sensor = 5 : Permanent magneet-motorbesturing	o																																																			
C31 - Selectie hoofdkringoptie																																																										
0	Selectie DBR-optie (Dynamische remfunctie)		1.	1.	4.	= 1 : Zowel dynamische remfunctie als remfunctie bij verlies van de motor gedeactiveerd = 2 : Dynamische remfunctie geactiveerd = 3 : Remfunctie bij verlies van de motor geactiveerd = 4 : Zowel dynamische remfunctie als remfunctie bij verlies van de motor geactiveerd	o																																																			
1	Functie aardfoutdetectie		1.	1.	2.	= 1 : geactiveerd = 2 : gedeactiveerd	o																																																			
C32 - Parallele PC-interface																																																										
0	Ingangsmodus (strobe)		1.	1.	4.	= 1 : 16-bits = 2 : 8-bits = 3 : 16-bits sample	o																																																			
1	Ingangsmodus (ingangslogica)		1.	1.	2.	= 1 : 1 op ON ingangstatus = 2 : 0 op OFF ingangstatus	o																																																			
2	Gegevensformaat		1.	0.	10.	Stel in conform onderstaande tabel	o																																																			
							<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instel-gegevens</th> <th>Formaat</th> <th>Instelresolutie</th> <th>Instelbereik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>16-bits binair</td> <td>0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)</td> <td>0 tot 440 00Hz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>16-bits binair</td> <td>0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)</td> <td>440.0 Hz</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>16-bits binair</td> <td>0,01%/LSB</td> <td>100.00%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16-bits binair</td> <td>0,1%/LSB</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>16-bits BCD</td> <td>0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)</td> <td>99.99Hz</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>16-bits BCD</td> <td>0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)</td> <td>100.0Hz</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>16-bits BCD</td> <td>0,01%/LSB</td> <td>99.99%</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>16-bits BCD</td> <td>0,1%/LSB</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8-bits BCD</td> <td>1/255%</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>12-bits BCD</td> <td>1/4095%</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>16-bits BCD</td> <td>1/65535%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>				Instel-gegevens	Formaat	Instelresolutie	Instelbereik	0	16-bits binair	0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)	0 tot 440 00Hz	1	16-bits binair	0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)	440.0 Hz	2	16-bits binair	0,01%/LSB	100.00%	3	16-bits binair	0,1%/LSB	100.0%	4	16-bits BCD	0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)	99.99Hz	5	16-bits BCD	0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)	100.0Hz	6	16-bits BCD	0,01%/LSB	99.99%	7	16-bits BCD	0,1%/LSB	100.0%	8	8-bits BCD	1/255%	100.0%	9	12-bits BCD	1/4095%	100.0%	10	16-bits BCD	1/65535%	100.0%
Instel-gegevens	Formaat	Instelresolutie	Instelbereik																																																							
0	16-bits binair	0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)	0 tot 440 00Hz																																																							
1	16-bits binair	0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)	440.0 Hz																																																							
2	16-bits binair	0,01%/LSB	100.00%																																																							
3	16-bits binair	0,1%/LSB	100.0%																																																							
4	16-bits BCD	0,01Hz/LSB (0.1rpm/LSB)	99.99Hz																																																							
5	16-bits BCD	0,01Hz/LSB (1rpm/LSB)	100.0Hz																																																							
6	16-bits BCD	0,01%/LSB	99.99%																																																							
7	16-bits BCD	0,1%/LSB	100.0%																																																							
8	8-bits BCD	1/255%	100.0%																																																							
9	12-bits BCD	1/4095%	100.0%																																																							
10	16-bits BCD	1/65535%	100.0%																																																							
Parallele communicatie vereisen optionele kaart U2KV23PIO. Lees handleiding PCST-3303 voor meer informatie																																																										



Overzicht parameters blok C (uitgebreide hardwarefuncties)

Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing																																																															
							ST	V/F	VEC	PM																																																												
C33 - Optie digitale uitgangsklem																																																																						
0	PSO4-uitgang		5.	0.	24.	Deze relaisuitgangen kunnen door optionele interfaces U2KV23RYO of U2KV23PIO voorzien worden.	<input type="checkbox"/>																																																															
1	PSO4-uitgang		6.	0.	24.		<input type="checkbox"/>																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> <th>Waarde</th> <th>Uitgangssignaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>RUN</td><td>9</td><td>SPD1</td><td>18</td><td>AUXDV</td></tr> <tr><td>1</td><td>FLT</td><td>10</td><td>SPD2</td><td>19</td><td>ALM</td></tr> <tr><td>2</td><td>MC</td><td>11</td><td>COP</td><td>20</td><td>FAN</td></tr> <tr><td>3</td><td>RDY1</td><td>12</td><td>EC0</td><td>21</td><td>ASW</td></tr> <tr><td>4</td><td>RDY2</td><td>13</td><td>EC1</td><td>22</td><td>ZSP</td></tr> <tr><td>5</td><td>LCL</td><td>14</td><td>EC2</td><td>23</td><td>LLMT</td></tr> <tr><td>6</td><td>REV</td><td>15</td><td>EC3</td><td>24</td><td>ULMT</td></tr> <tr><td>7</td><td>IDET</td><td>16</td><td>ACC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>ATN</td><td>17</td><td>DCC</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	0	RUN	9	SPD1	18	AUXDV	1	FLT	10	SPD2	19	ALM	2	MC	11	COP	20	FAN	3	RDY1	12	EC0	21	ASW	4	RDY2	13	EC1	22	ZSP	5	LCL	14	EC2	23	LLMT	6	REV	15	EC3	24	ULMT	7	IDET	16	ACC			8	ATN	17	DCC						
Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal	Waarde	Uitgangssignaal																																																																	
0	RUN	9	SPD1	18	AUXDV																																																																	
1	FLT	10	SPD2	19	ALM																																																																	
2	MC	11	COP	20	FAN																																																																	
3	RDY1	12	EC0	21	ASW																																																																	
4	RDY2	13	EC1	22	ZSP																																																																	
5	LCL	14	EC2	23	LLMT																																																																	
6	REV	15	EC3	24	ULMT																																																																	
7	IDET	16	ACC																																																																			
8	ATN	17	DCC																																																																			
C34 - Seriële interface																																																																						
0	Transmissiesnelheid (bps)		1.	1.	6.	= 1 : 300 = 1 : 600 = 1 : 1200	= 4 : 2400 = 4 : 4800 = 4 : 9600	<input type="checkbox"/>																																																														
1	Transmissiesysteem		1.	1.	2.	= 1 : 1 : 1	= 2 : 1 : N	<input type="checkbox"/>																																																														
2	Pariteitscontrole		1.	1.	3.	=1 : Geen, =2 : Even, =3 : Oneven		<input type="checkbox"/>																																																														
3	Beveiliging parameterinstelling		1.	1.	5.	De parameters vindt u terug in de onderstaande tabel																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instelwaarde</th> <th rowspan="2">Blok A</th> <th colspan="4">Blok B, C</th> </tr> <tr> <th>Basis</th> <th>Uitgebreed</th> <th>Softw.</th> <th>Hardw.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">o : wijzigingen mogelijk x : geblokkeerd</p>							Instelwaarde	Blok A	Blok B, C				Basis	Uitgebreed	Softw.	Hardw.	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
Instelwaarde	Blok A	Blok B, C																																																																				
		Basis	Uitgebreed	Softw.	Hardw.																																																																	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
4	Stationnummer.		1.	0.	32.	Stel het stationnummer in		<input type="checkbox"/>																																																														
5	Responstimer	S	0.00	0.00	2.00	Stel de tijd in die minimaal nodig is om een antwoord terug te sturen na ontvangst van een commando.		<input type="checkbox"/>																																																														
Deze seriële communicatie vereist een optionele kaart U2KV23SLO. Lees handleiding PCST-3304 voor meer informatie.																																																																						

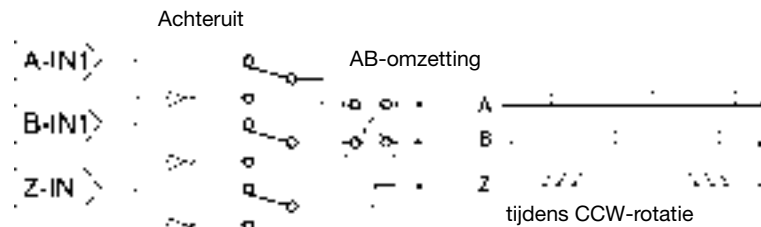
(Vervolg op volgende blz.)



(Vervolg van vorige blz.)

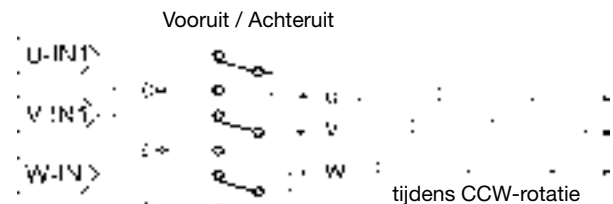
Nr.	Parameter	Eenh.	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	Functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
C50 - Instelling encoder										
0	Verdeelde uitsturing encoderpulsen		4.	1.	1024.	De pulsen ontvangen van de encoder kunnen verdeeld en uitgestuurd worden via PAOUT en PBOUT				o
1	Typeselectie uitgestuurde encoderpulsen		1.	1.	2.	= 1 : 2-fasige ingang = 2 : 1-fasige ingang In snelheidsregeling met sensormodus stelt u deze parameter en B01-8 ook in				o
2	Typeselectie ABZ-encoderpulsen		0.	0.	15.	Stel waarden in overeenkomstig onderstaande tabel				o o

Instel nr.	A-IN Vooruit/achteruit	B-IN Vooruit/achteruit	Z-IN Vooruit/achteruit	AB omzetting	Instel nr.	A-IN Vooruit/achteruit	B-IN Vooruit/achteruit	Z-IN Vooruit/achteruit	AB omzetting
0	-	-	-	Niet omzetten	8	-	-	-	AB omzetten
1	Achteruit	-	-		9	Achteruit	-	-	
2	-	Achteruit	-		10	-	Achteruit	-	
3	Achteruit	Achteruit	-		11	Achteruit	Achteruit	-	
4	-	-	Achteruit		12	-	-	Achteruit	
5	Achteruit	-	Achteruit		13	Achteruit	-	Achteruit	
6	-	Achteruit	Achteruit		14	-	Achteruit	Achteruit	
7	Achteruit	Achteruit	Achteruit		14	Achteruit	Achteruit	Achteruit	



C51 - Instelling encoder (PM)										
0	Typeselectie UVW-encoderpulsen	-	0	0	7.	Stel een waarde in overeenkomstig onderstaande tabel				o
1	Z-fase → U-fase wikkelfasehoek	deg	0.0	0.0	359.9	Poolradhoek van Z-fase tot U-wikkel				o
2	Z-fase → U-fase signaalfasehoek	deg	0.0	0.0	359.9	Poolradhoek van Z-fase tot U-signaal				o

Instel-nr.	A-IN Vooruit/achteruit	B-IN Vooruit/achteruit	Z-IN Vooruit/achteruit	UV omzetting
0	-	-	-	Niet omwisselen
1	Achteruit	-	-	
2	-	Achteruit	-	
3	Achteruit	Achteruit	-	
4	-	-	Achteruit	
5	Achteruit	-	Achteruit	
6	-	Achteruit	Achteruit	
7	Achteruit	Achteruit	Achteruit	





6.5 Parameters blok U


Block-U parameters (Utility mode) list

No.	Parameter	Eenh.	Fabrieks- instelling	Min.	Max.	functie	Toepassing			
							ST	V/F	VEC	PM
U00 – Parameter controle										
0	Parameter copieerfunctie		0.	0.	9999.	= 1001 : Bewaren De gegevens worden bewaard vanaf de aandrijving naar het bedieningspaneel. = 2002 : Laden De gegevens worden geladen vanaf het bedieningspaneel naar de aandrijving. = 3003 : Verificatie Verificatie van aandrijving en bedieningspaneel = 4004 : Wissen De gegevens van het bedieningspaneel worden gewist.	o			

6.6. Verklaring van de functies

A00-0	Lokale frequentie-instelling
A00-2	Lokale snelheidsinstelling

Dit is de frequentie-instelling (of snelheids-) die gebruikt wordt in lokale modus (besturing vanop het bedieningspaneel, wanneer het geactiveerd is, -"LCL" LED ON.

De uitgangsfrequentie (-snelheid) wijzigt onmiddellijk overeenkomstig de bediening van de knop 

Meer informatie over selectie van de snelheidswaarde vindt u terug in hoofdstuk 5-9-1.

A00-1	Frequentie-instelling voor stapbedrijf
A00-3	Snelheidsinstelling voor stapbedrijf

Dit is de frequentie-instelling (-snelheid) geselecteerd bij uitvoering van het stapbedrijf via het digitale commando F JOG of R JOG.

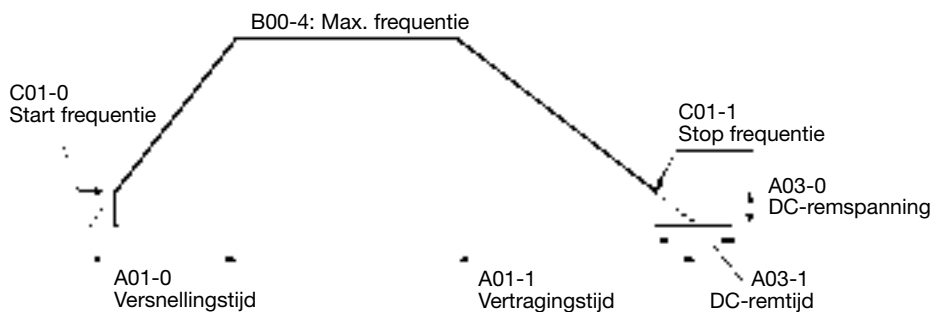
Een versnellings-/vertragingstijd exclusief voor het stapbedrijf kan ingesteld worden met B10-2 en B10-3.

B10-2: Versnellingsstijd voor het stapbedrijf

B10-3: Vertragingstijd voor het stapbedrijf

A01-0, 1	Versnellings-/vertragingstijden
A03-0, 1	DC-rem
C01-0, 1	Start/stop-frequentie

(V/f-besturing: C30-0 = 1, 2)

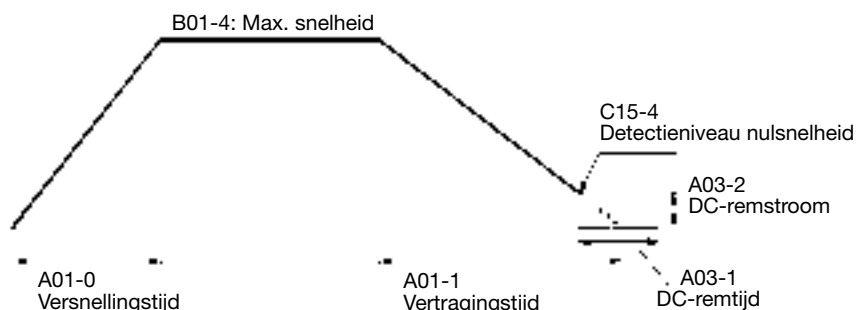


Dit is de versnellings-/vertragingstijd gevalideerd tijdens normaal gebruik (wanneer het digitale commando CSEL gedeactiveerd - OFF - is). De omvormer schakelt mogelijk uit, indien de insteltijd te kort is.

Verhoog de DC-remspanning in stappen van 1% of minder per keer onder bewaking van de uitgangsspanning. De frequentiesturing schakelt mogelijk uit, indien de instelwaarde te hoog is.

(Noot) De DC-remspanning wordt automatisch geregeld door de automatische afregeling

(Vectoriële-snelheidsregeling: C30-0 = 3, 4), of (PM-motorbesturing: C30-0=5)





A02-0

Manuele selectie koppelboost

Met deze instelling kan u het koppel bij lage snelheid verhogen voor V/f-besturing. Bij geactiveerde manuele koppelboost geldt dit ongeacht de geselecteerde status van de automatische koppelboost.

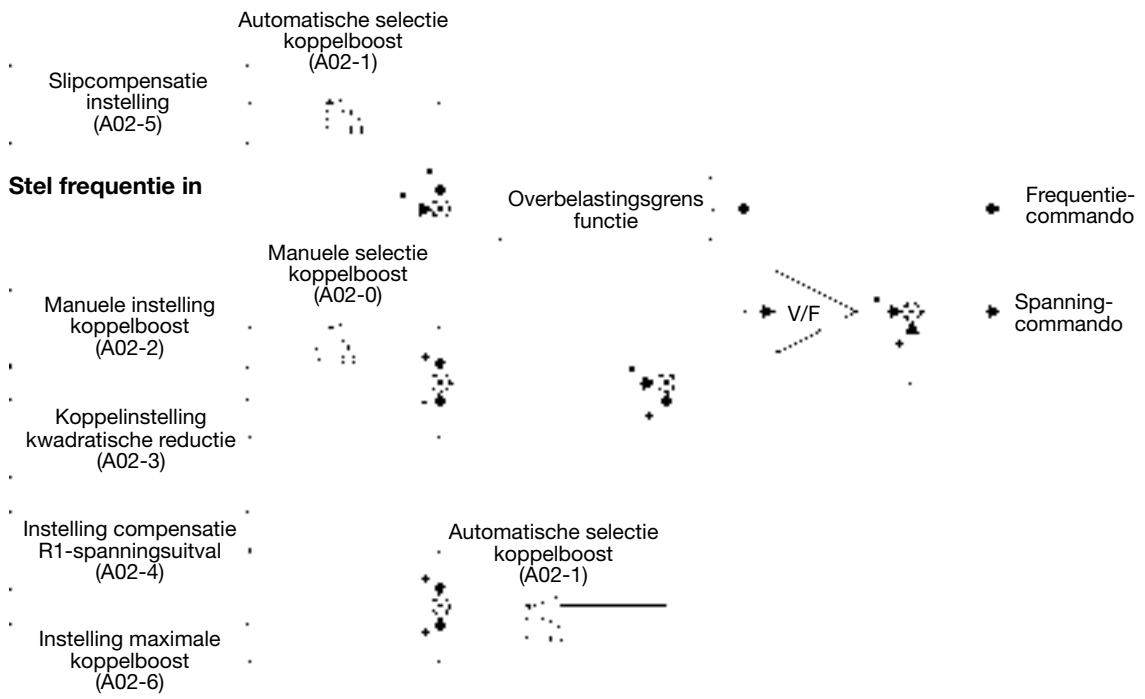
A02-1

Selectie automatische koppelboost

De automatische koppelboost optimeert de V/F-besturing. De functies compensatie van R1-spanningsval, slipcompensatie en maximale koppelboost zijn geactiveerd.

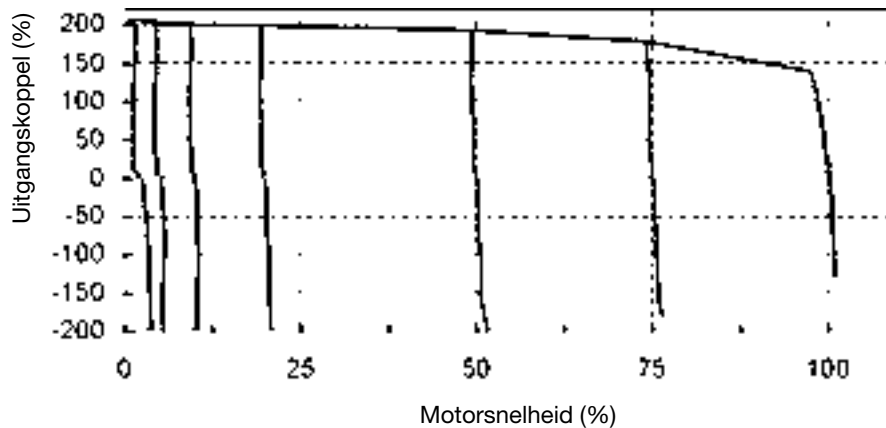
- Opm. 1 Het is enkel mogelijk de slipcompensatie (A02-5) te activeren indien de manuele koppelinstelling (A02-1 = 1) actief is. Alle andere parameters (A02-3, 4, 6) moeten op „0” ingesteld worden.
- Opm. 2 De koppelinstelling kwadratische reductie, voor kwadratische belasting, is steeds geldig ongeacht de geselecteerde status van de koppelboost. Stel (A02-3) in op 0 om de koppelinstelling kwadratische reductie te deactiveren.

Blokschema selectie koppelboost (V/F-besturing)



• **Automatische koppelboost (verbeterde V/f-besturing)**

De automatische koppelboost stuurt de spanningsversterking en slipcompensatie, waarbij gebruik gemaakt wordt van de stroomdetectiewaarde. Hiermee wordt het motorkoppel verhoogd bij opstarten en in het lage snelheidsbereik. De kritische parameters van de automatische koppelboost worden automatisch aangepast door de automatische afregelingsfunctie (Auto-tuning), waardoor een standaard AC-motor tot 200% of meer startkoppel uitstuurt met 150% stroom.



Standaard driefasige inductiemotor 1.5kW-4P

OPGELET

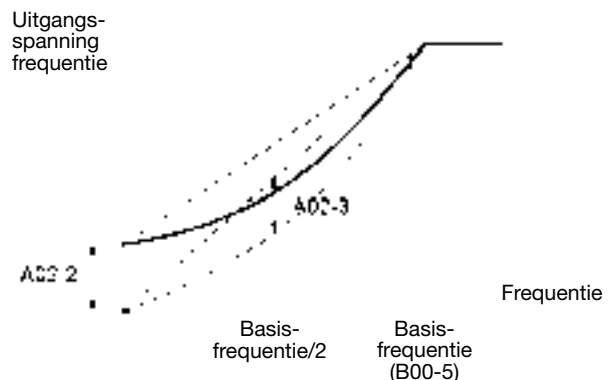
- Zelfs bij gebruik van enkel manuele koppelboost moet u automatische afregeling (B19-0 = 1) uitvoeren.
- Bij gebruik van automatische koppelboost moet u steeds automatische afregeling (B19-0 = 2) uitvoeren.
- Het maximum koppel wordt niet onmiddellijk uitgestuurd. Het duurt ca. 3 seconden voordat het maximumkoppel bereikt is.
- Bij abnormale trilling van de motor enz. tijdens automatische afregeling onderbreekt u de procedure en regelt u de aandrijving manueel af.
- Bij manuele instelling van de parameters kan de motorrotatie onstabiel worden.
- Bij speciale motoren waarvan de basisfrequentie ruim boven de commerciële frequentie ligt, of bij motoren met een groot spanningsbereik kan de rotatie onstabiel en het koppel niet voldoende zijn.
- Controleer de motortemperatuur indien de toepassing gedurende lange tijd een hoog koppel vereist.

A02-2 Manuele instelling koppelboost [%]

Deze parameter wordt automatisch ingesteld door automatische afregeling (V/f-besturingsmodus). Stel bij manuele instelling de opjaagspanning in bij 0 Hz als een percentage ten opzichte van de nominale uitgangsspanning (B00-3).

A02-3 Koppelinstelling kwadratische reductie [%]

Stel het reductiekoppel in bij de basisfrequentie (B00-5)/2 als een percentage in verhouding tot de nominale uitgangsspanning (B00-3)



Opm. Bij instelling van A02-2 en A02-3 wordt de spanning verhoogd zoals getoond in bovenstaande tekening.

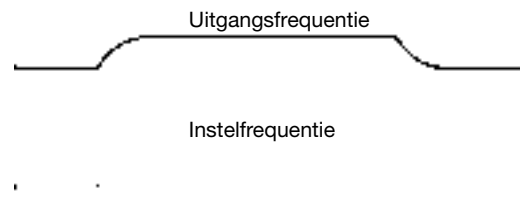
**A02-4 Compensatieversterking R1-spanningsval [%]**

Deze instelling compenseert de spanningsval veroorzaakt door R1. Stel normaal in op 50%. De primaire motorweerstand R1 moet correct ingesteld worden met automatische afregeling.

- Opm. 1 Een te hoge instelwaarde leidt tot onstabiele rotatie en schakelt de aandrijving mogelijk uit.
Opm. 2 Een te lage instelwaarde geeft eventueel aanleiding tot een onvoldoend koppel.

A02-5 Slipcompensatieversterking [%]

Deze waarde wordt automatisch ingesteld via automatische afregeling.
Bij manuele instelling stelt u de slipfrequentie voor de nominale motorbelasting in als een percentage ten opzichte van de basisfrequentie (B00-5). De uitgangsfrequentie wijzigt overeenkomstig het nominaal motorkoppel zoals weergegeven.



- Opm. 1 De slipcompensatie functioneert niet ten opzichte van het regeneratief koppel.
Opm. 2 De uitgangsfrequentie reageert met een tijdconstante van ca.500 ms ten opzichte van de wijzigingen in het belastingskoppel.
Opm. 3 Een te hoge instelwaarde geeft mogelijk aanleiding tot een onstabiele rotatie van de motor.

A02-6 Maximum koppelboostversterking [%]

Deze waarde wordt automatisch ingesteld via automatische afregeling.
De optimale versterkingswaarde voor uitsturing van het maximale koppel wordt ingesteld als een percentage ten opzichte van de nominale uitgangsspanning (B00-3). Gewoonlijk wordt met automatische afregeling een waarde van 10 tot 30% ingesteld.

- Opm. 1 Bij manuele afregeling kan het gewenste koppel mogelijks niet bereikt worden.
Opm. 2 Een te hoge instelwaarde geeft eventueel aanleiding tot een onstabiele rotatie en uitschakeling.

A04-0~7 Klantspecifieke parameters

C10-0~7 : Hiermee kan u parameters klantgericht instellen. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 4-7.

A05-0~2 Negeren van blok B en C parameters

Met deze parameter kan u de weer te geven parameters selecteren.
Onnodige weergave van blok B en C parameters kunnen met deze parameter beperkt worden, wat tot een makkelijker bedrijf leidt.
Negeren van alle blok B en C parameters is standaard ingesteld.

A10-0 ASR-respons (ASR = Automatic Speed Regulator)

Deze parameter wordt gebruikt om de versterking van de ASR te berekenen.

$$\text{ASR-versterking :} \\ K_p = \text{ASR-respons (A10-0) [rad/s]} \times \frac{\text{Machinetijdconstante (A10-1 ou B15-0) [ms]}}{1000}$$

$$\text{ASR-integrale tijdconstante :} \\ T_i = \frac{4}{\text{ASR-respons (A10-0) [rad/s]}} \times \frac{\text{Compensatie coëfficiënt (A10-2) [%]}}{100}$$

**A10-1****Machinetijdconstante 1**

De tijdconstante wordt gebruikt om de ASR-versterking te berekenen. Ze is geldig wanneer de digitale ingang van de machinetijdconstante gedeactiveerd (OFF) is (MCH = OFF).

$$TM [s] = \frac{GD^2 [kgm^2] \times 1.027 \times (Nbase [min^{-1}]^2}{375 \times Power [W]}$$

TM : Machinetijdconstante
GD2 : Totale inertie motor/belasting
Nbase: Basissnelheid
Power: Nominaal motorvermogen

A10-3**ASR aandrijfkoppelbegrenzing****A10-4****ASR regeneratief-koppelbegrenzing****A10-5****Regeneratief-koppelbegrenzing bij noodstop****A11-2****ACR aandrijfkoppelbegrenzing (ACR = Automatic Current Regulator)****A11-3****ACR regeneratief-koppelbegrenzing**

De uitgangsstroom wordt beperkt door de overstroombegrenzingswaarde (B18-0). Om het motorkoppel te genereren, stelt u een hogere waarde in dan die in de onderstaande vergelijking.

$$\frac{\sqrt{(\text{Bekrachtig. stroom})^2 \times (\text{Koppelstroom})^2}}{\text{Nominale motorstroom (B01-6)}} \times 100 \leq B18-0$$

B00-7**Draaggolffrequentie****B01-7**

De PWM- draaggolffrequentie en -besturingswijze kunnen gewijzigd worden om de toon van het magnetische geluid te wijzigen dat door de motor gegenereerd wordt. De relatie tussen het instelbereik en de besturingswijze wordt hieronder weergegeven.

- 1.0 à 15.0 : Monogeluidsmethode (werkelijke draaggolffrequentie: 1.0 tot 15.0kHz)
- 15.1 à 18.0 : Methode gedempt geluid 1 (Basisdraaggolffrequentie: 2.1 tot 5.0kHz)
- 18.1 à 21.0 : Methode gedempt geluid 2 (Basisdraaggolffrequentie: 2.1 tot 5.0kHz)

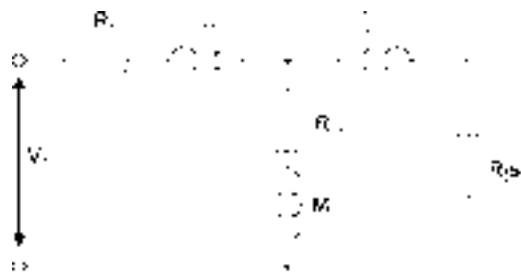
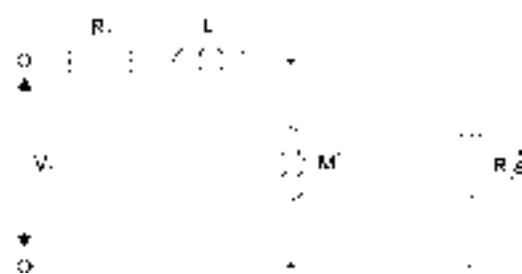
[Monogeluidsmethode]

Deze besturingswijze heeft een constante PWM- draaggolffrequentie. Bij instelling van een lagere draaggolffrequentie kan een vervelend magnetisch geluid worden veroorzaakt.

[Methode gedempt geluid]

Deze besturingswijze wijzigt de PWM-draaggolffrequentie met een vaste cyclus, waarbij een gedempter geluid en minder elektrische ruis gegenereerd wordt in vergelijking met de monogeluidsmethode.

- Opm. 1 Er bestaan gevallen waarin de instelwaarde en de werkelijke draaggolffrequentie (referentiedraaggolffrequentie voor methode gedempt geluid) van elkaar afwijken. Bevestig de werkelijke draaggolffrequentie met D03-3.
- Opm. 2 In sommige gevallen kan het ruiseffect op de randapparatuur van de frequentiesturing gereduceerd worden door een lagere draaggolffrequentiewaarde in te stellen.
- Opm. 3 Bij toepassingen die gebruik maken van een plotse versnelling/vertraging met de overstroombegrenzingsfunctie in de V/f-besturingsmodus (C30-0 = 1, 2), of bij toepassingen die een hogesnelheidsrespons vereisen in de modus snelheidsregeling zonder sensor (C30-0 = 3), is het aanbevolen om bij de monogeluidsmethode een draaggolffrequentie van 4.0 kHz of meer in te stellen.
- Opm. 4 Bij een hogere instelwaarde dan de vermelde draaggolffrequentiewaarde moet de uitgangsstroom naar onder ingesteld worden. Raadpleeg fig. 1-2 in Appendix 1 voor meer informatie.
- Opm. 5 Bij overschrijding van de koellichaamtemperatuur van 70°C en de uitgangsstroom bedraagt meer dan 90%, zal de draaggolffrequentiewaarde automatisch wijzigen in 4 kHz.

B02-0~9 Motorkringconstante (IM)

T-type equivalent schema

T-I type equivalent schema

$$M' = M^2 / (L_2 + M)$$

$$L_2' = (L_1 + M) - M^2 / (L_2 + M)$$

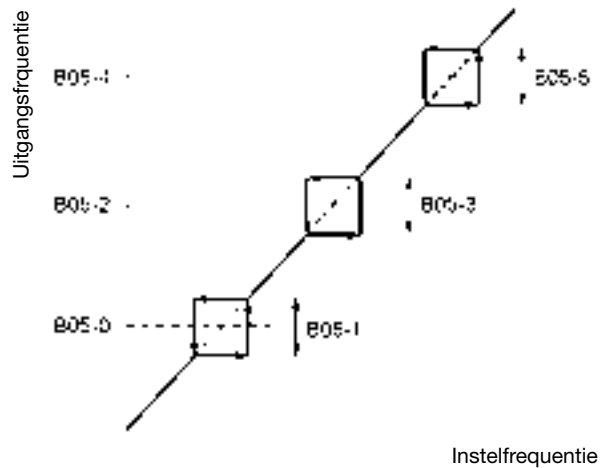
$$R_2' = (M / (L_2 + M))^2 \cdot R_2$$

B03-0~4 Motorkringconstante (PM)

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 6-8-3.

B05-0~5 Frequentie negeren (over slaan resonantiefrequenties)

Bij instelling van deze parameter kan het mechanische resonantie punt van de motor bij een specifieke frequentie genegeerd worden.
Enkel geldig tijdens de V/f-besturing (C30-0 = 1, 2).



Opm. Deze functie regelt de frequentie-instelling, dit betekent dat het sprongfrequentiebereik in bovenstaande grafiek met een aanloopfunctie overgeslagen wordt.

B06-0~6
Instelling ratiointerlock

De ratiointerlock voert de onderstaande vergelijking uit en komt overeen met elk ingangssignaal voor snelheidsinstelling.

$$Y = AX + B + C$$

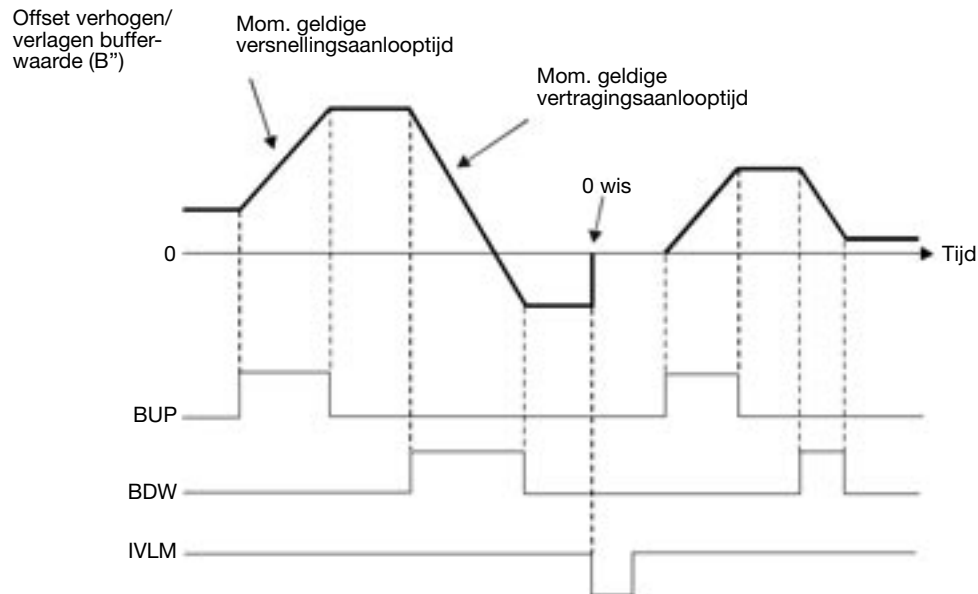
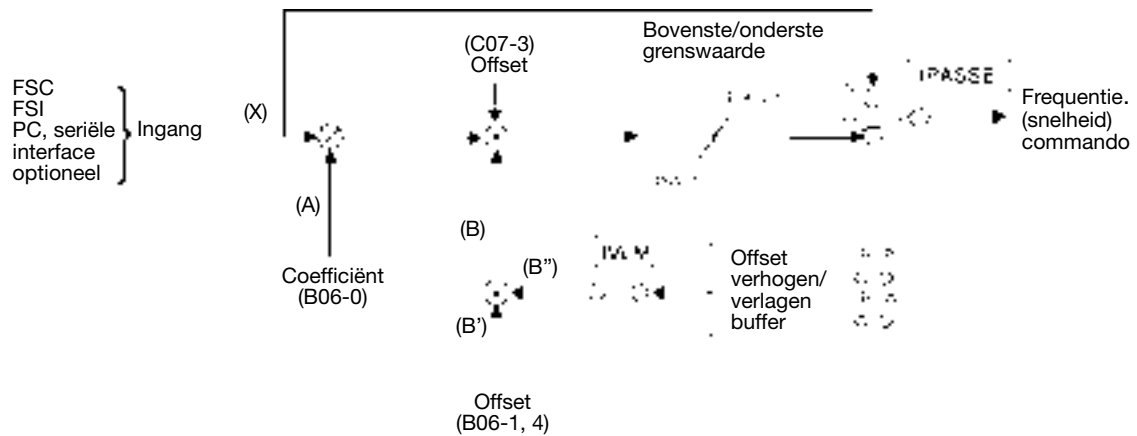
X : Frequentiestreefwaarde-setting

Y : Uitgangsfrequentie (bedrijf)

A : versterkingsfactor (B06-0)

B : Offset (B06-1, 4 où B'' = 0)

C : Offset (C07-3)


Functie verhogen/verlagen offset ratioschakeling

Bij activering van IVLM (ON) is het mogelijk om de offset (B'') te verhogen/verlagen met de BUP- en BDW-functies. Deze offset wordt toegevoegd aan de offsetwaarde van de ratio-interlock (B').

Bij activering van BUP (ON) terwijl IVLM geactiveerd (ON) is, verhoogt de waarde van de offsetbuffer (B'') met de momenteel geldende versnellingswaarde. Bij activering van BDW (ON) verlaagt de waarde van de offsetbuffer (B'') met de momenteel geldende vertragingwaarde.

Indien zowel BUP als BDW gedeactiveerd (OFF) zijn bij geactiveerde IVLM (ON), dan wordt de momentele offsetbufferwaarde (B'') vastgehouden.

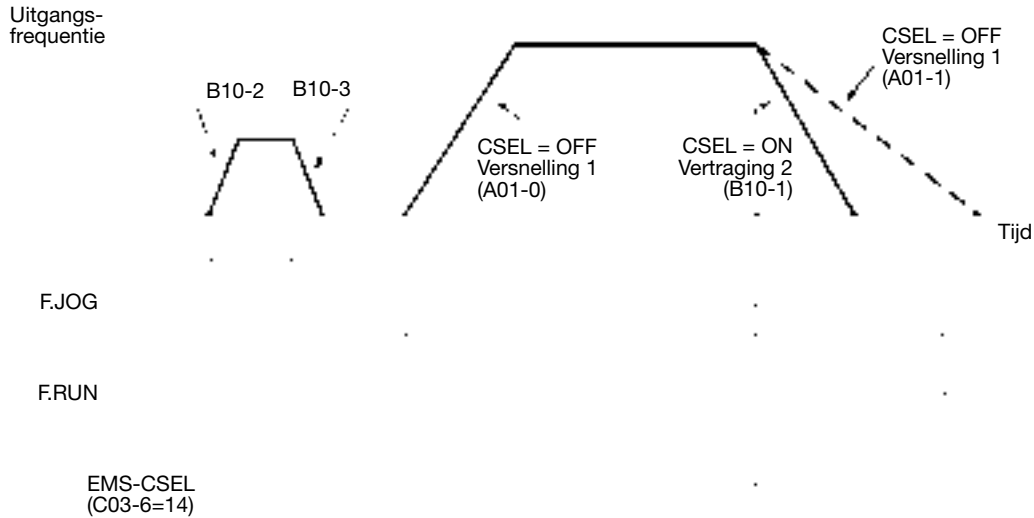
Indien IVLM gedeactiveerd (OFF), wordt de momentele offsetbufferwaarde (B'') gereset, en het BUP- en BDW-bedrijf worden genegeerd.

Indien het uitvoercommando (RUN) gedeactiveerd (OFF), wordt de momentele offsetbufferwaarde (B'') gereset. BUP- en BDW-bedrijf worden in dit geval eveneens genegeerd.



B10-0	Versnellingstijd -2
B10-1	Vertragingstijd -2
B10-2	Versnellingstijd voor stapbediening (Jog-functie)
B10-3	Vertragingstijd voor stapbediening (Jog-functie)

De versnellings-/vertragingstijd kan gewisseld worden door activering (ON) van het digitale commando CSEL. Stel de ingangsklem voor het CSEL-commando in met parameter C03-6. De aanlooptijd voor stapbediening (Jog) kan onafhankelijk ingesteld worden met B10-2 en -3.

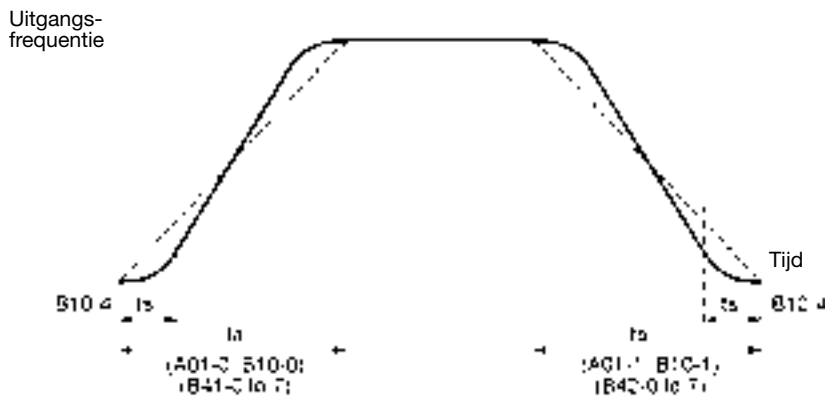


Het bovenstaande voorbeeld toont de situatie waarin het digitale commando CSEL aangesloten is op de EMS-klem (C03-6=14) en er vertraagd wordt door de vertragingstijd *2 tijdens geactiveerde noodstop

Opm. De ingestelde versnellings-/vertragingstijd is de tijd die nodig is om de maximumfrequentie (B00-4) of maximumsnelheid (B01-4) te bereiken vanaf nul, of omgekeerd.

B10-4 S-vormige karakteristieken

Versnelling/vertraging met het S-vormige patroon kan door instelling van deze parameter.



Deze parameter duidt de tijd aan van de sectie "ts" in bovenstaande grafiek. Het totaal van de versnellings-/vertragingstijden ta en tb wijzigt niet. Bij instelling van deze parameter zijn alle in de VAT2000 beschikbare versnellings- en vertragingwaarden van het S-type.

Opm. Stel een waarde in zodat de verhouding tussen de instelling van parameter B10-4 en de versnellings-/vertragingstijd is zoals hieronder vermeld.

$$B10-4 \text{ Instelwaarde } (ts) _ 2 * \text{ versnellings-/vertragingstijd } (ta, tb)$$

**B10-5****Multiplicator tijdseenheid**

De insteleenheid voor de versnellings-/vertragingstijd kan gewijzigd worden, wanneer er een versnellings-/vertragingstijd in een breder bereik ingesteld moet worden.

B10-5 = 1 (standaard)	: x 1
2	: x 0.1
3	: x 10

Deze parameter beïnvloedt alle parameters met betrekking tot versnellings-/vertragingstijd.

B11-0~7**Instelling programmafrequentie (-snelheid)****B11-8****Instelling selectiemodus**

Er zijn maximaal acht vaste uitgangsfrequenties of -snelheden toegelaten, wanneer PROG-functie geactiveerd is. Stel de gewenste frequenties of snelheden in parameters B11-0 tot B11-7 procentueel in ten opzichte van de maximale uitvoer (B00-4) en (B01-4).

De selectie van snelheden of frequenties gebeurt via hulpfuncties S0, S1, S2, S3 en SE zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

(1) Voor binaire selectiemodus (B11-8=1)

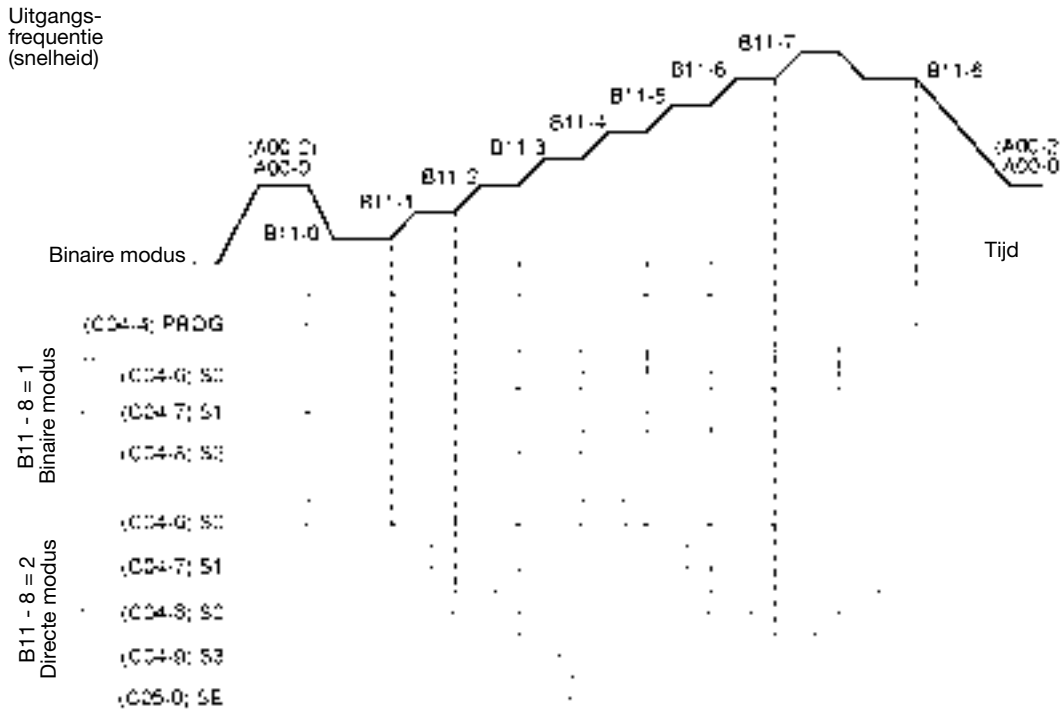
Digitaal commando					Geselecteerde frequentie
SE	S3	S2	S1	S0	
		OFF	OFF	OFF	B11-0
		OFF	OFF	ON	B11-1
		OFF	ON	OFF	B11-2
		OFF	ON	ON	B11-3
		ON	OFF	OFF	B11-4
		ON	OFF	ON	B11-5
		ON	ON	OFF	B11-6
		ON	ON	ON	B11-7

SE en S3 worden niet gebruikt

(2) Voor directe selectiemodus (B11-8=2)

Digitaal commando					Geselecteerde frequentie
SE	S3	S2	S1	S0	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B11-0
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B11-1
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B11-2
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B11-3
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	laatste waarde
ON	OFF	OFF	OFF	ON	B11-4
ON	OFF	OFF	ON	OFF	B11-5
ON	OFF	ON	OFF	OFF	B11-6
ON	ON	OFF	OFF	OFF	B11-7

Wanneer S0 tot S3 gedeactiveerd zijn (OFF), dan wordt de laatst ingestelde frequentie behouden. Na inschakeling van de voeding (ON) wordt deze op "0" ingesteld



Voorbeeld Runbedrijf (wanneer RUN geactiveerd is (ON))

Stel de ingangsklem PROG-functie in met parameter C04-4. Stel de ingangsklemmen S0, S1, S2, S3 en SE in met parameters C04-6~C05-0.

B13-0

Koppelinstelling

Meer informatie over selectie van de koppelinstelling vindt u terug in hoofdstuk 5-9-2.

B13-1

Instelling koppelversterking 1

Meer informatie over selectie van de instelling van koppelversterking 1 vindt u terug in hoofdstuk 5-9-5.

B13-2

Instelling koppeloffset 1

Meer informatie over selectie van de instelling van koppeloffset 1 vindt u terug in hoofdstuk 5-9-3.

B13-3

Instelling koppelversterking 2

Meer informatie over selectie van de instelling van koppelversterking 2 vindt u terug in hoofdstuk 5-9-6.

B13-4

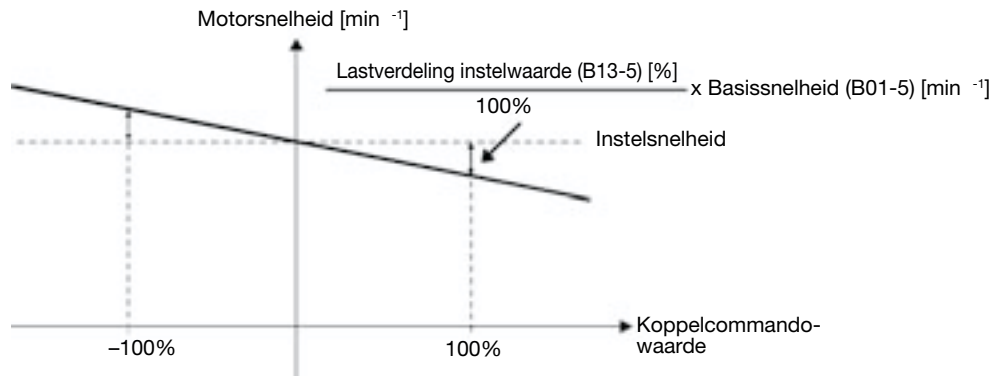
Procentuele reductie koppelbegrenzing

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-9-4.

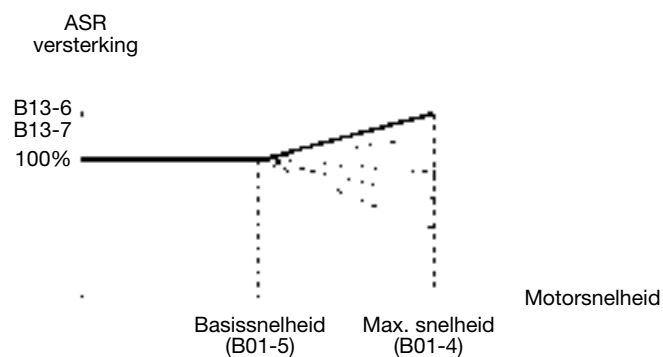
B13-5 Instelling lastverdeling

Stel de lastverdeling-waarde binnen het bereik van de onderstaande vergelijking in. Indien de vergelijking niet meer klopt, pas dan de lastverdeling-instelwaarde of de betreffende parameters aan.

$$\frac{\text{Lastverdeling instelwaarde (B13-5) [\%]}}{100 [\%]} \times \text{ASR karakteris. (A10-0) [rad/s]} \times \frac{\text{Machintijdconstante (A10-1 or B15-0) [ms]} < 0.5}{1000}$$


B13-6 Compensatie ASR-versterking in constant-vermogenbereik
B13-7 Compensatie ACR-versterking in constant-vermogenbereik

Verhoog of verlaag elke ASR-versterking en ACR-versterking in het constant-vermogenbereik.


B14-0 Instelling ASR-ongevoeligheidsbereik

Raadpleeg fig. 5-1 voor meer informatie.

B15-0 Machinetijdconstante 2

De constante wordt gebruikt om de ASR-versterking te berekenen. Ze is geldig wanneer de digitale ingang van de machinetijdconstante geactiveerd (ON) is (MCH = ON).

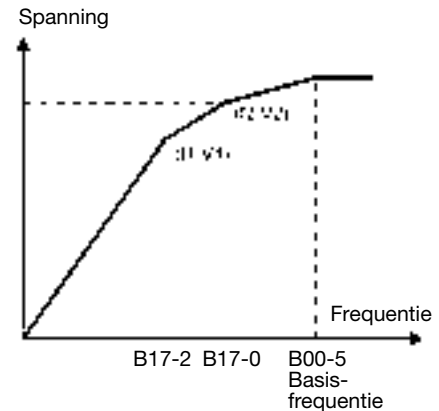
$$TM [s] = \frac{CD^2 [kgm^2] \times 1.027 \times (Nbase[min^{-1}]^2}{375 \times Power [W]}$$

TM : Machinetijdconstante
 GD² : Totale inertie motor/belasting
 Nbase : Basissnelheid
 Power : Nominaal motorvermogen

B17-0~3
V/F-middelpunt

Een V/f-karakteristiek zoals weergegeven in de grafiek rechts kan verkregen worden voor motoren met speciale V/f-karakteristieken.

Opm. Stel in zodat $F1 \leq F2 \leq$ basisfrequentie (B00-5) en $V1 \leq V2$.

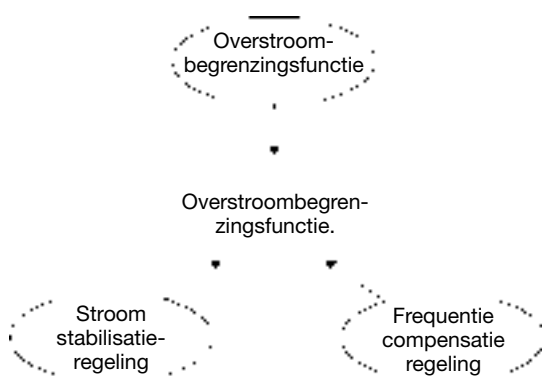


B18-0	Overstroombegrenzing
B18-1,2	Ga naar de volgende pagina
B18-3	Versterking overstroombegrenzing
B18-4	Versterking stroomstabilisatie
B18-5	Versterking storingbeveiliging bij overstroom
B18-6	Tijdconstante uitschakelbeveiliging bij overstroom

De overstroombegrenzing is een functie waarmee de uitgangsfrequentie verminderd en de stroom onderdrukt wordt, zodat de motorstroom de instelwaarde van deze parameter niet overschrijdt tijdens het opstarten of het nominaal bedrijf. De instelling gebruikt de nominale motorstroom (B00-6) als 100%. Gewoonlijk wordt de fabrieksinstellingswaarde ingesteld (150%).

Opm. Stel een waarde in die groter is dan de motornullaststroom.

De overstroombegrenzingsfunctie bestaat uit de volgende drie besturingsblokken.


(1) Overstroombegrenzing

Deze functie gebruikt de overstroom als een vector en genereert onmiddellijk een drukkende spanningsvector om de stroom te onderdrukken. De respons wordt met behulp van de overstroombegrenzingsversterking (B18-3) bijgeregeld. Gewoonlijk wordt de fabrieksinstellingswaarde ingesteld (0.25). Bij verhoging van de instelwaarde wordt de respons sneller, wat evenwel tot een onstabiel bedrijf kan leiden.

(2) Stroomstabilisatieregeling

Deze functie onderdrukt de plotse wijzigingen tijdens onderdrukking van de overstroom door regeling van de uitgangsfrequentie. De respons wordt met behulp van de stroomstabilisatieversterking (B18-4) bijgeregeld. Gewoonlijk wordt de fabrieksinstellingswaarde ingesteld (0.25). Bij verhoging van de instelwaarde wordt de koppeltrilling beperkt, wat evenwel tot een onstabiel bedrijf kan leiden.

(3) Frequentiecompensatieregeling

Deze functie stuurt de door de overstroombegrenzing onderdrukte spanning terug naar het frequentiebedrijf zodat een spanningsuitval vermeden wordt. De respons wordt door de versterking storingbeveiliging bij overstroom (B18-5) en de tijdconstante voor uitschakelbeveiliging bij overstroom (B18-6) bijgeregeld. Gewoonlijk wordt de standaardwaarde ingesteld (B18-5 = 100, B18-6 = 100). Bij verhoging van de instelwaarde voor de versterking (B18-5) of bij verlaging van de instelwaarde tijdconstante (B18-6) wordt de respons sneller, wat evenwel tot een onstabiel bedrijf kan leiden.

Opm. De overstroombegrenzingsfunctie is altijd geldig, ongeacht het feit of de automatische afregeling uitgevoerd werd.

**B18-1 Regeneratieve-stroombegrenzing**

Het regeneratieve koppel voor vertragingbedrijf wordt beperkt. Stel in op 10%, wanneer u de DBR-optie niet gebruikt. Bij gebruik van de DBR-optie berekent u de waarde aan de hand van de onderstaande formule en stelt u deze in.

$$B18-1 = \text{instelwaarde} \left[\left(\frac{V_2}{\text{DBR-weerstandswaarde}} \right) / \text{motorvermogen [kW]} \right] \times 100 [\%]$$

waarbij $V_2 = 148.2$ voor het 200 V-systeem en $V_2 = 593$ voor het 400 V-systeem.

B18-2 Versterking koppelstabilisatie

Deze functie onderdrukt het fenomeen onstabiliteit dat een abnormaal fluctueren van de stroom veroorzaakt tijdens de motorwerking.

Gewoonlijk wordt de vermelde waarde (1.00) ingesteld, en de instelwaarde wordt verhoogd overeenkomstig de onstabiliteit.

Bemerk dat onstabiliteit makkelijk voorkomt in de volgende gevallen:

- bij lichte belasting of nullast
- bij een lage systeeminertie
- bij hoge secundaire motortijdconstante (hoogrendementsmotor)
- bij hoge draaggolffrequentie

Opm. Onstabiliteit kan bij een frequentie hoger dan 66Hz niet onderdrukt worden.

B35-0**Werkspanning demagnetisatie****B35-1****Grenswaarde demagnetisatiestroom****B35-2****Proportionele versterking demagnetisatie****B35-3****Integrale versterking demagnetisatie****B35-4****Flux compensatie tijdsconstante temperatuur****B35-5****Flux compensatie bereik temperatuur****B36-0 à 4****Demagnetisatiestroom tabel 0 tot 4**

Alle bovenstaande parameters hebben betrekking tot de besturing van PM-motoren. Controleer de handleiding PCST3307 van de optionele encoderinterface voor PM-motoren, type U2KV23DN3.

B40-0~1**Functies optionele software**

De programma-aanloopwaarden, het cyclisch, traverse bedrijf, PID-regeling en multi-pompprogramma's kunnen met parameters B40-0 en B40-1 geselecteerd worden zoals hieronder vermeld wordt. (gebruik slechts één per keer)

B40-0 = 1 : Softwarefuncties worden gedeactiveerd	
2 : Programma-aanloopfunctie	(B41-0 tot B42-7)
3 : Functie cyclisch bedrijf	(B50-0 tot B59-3)
4 : Functie traverse bedrijf	(B45-0 tot B45-6)
B40-0 = 1 : Softwarefuncties worden gedeactiveerd	
2 : PID-regeling	(B43-0 tot B43-4)
3 : Multi-pompsturing	(B43-0 tot B44-3)



B41-0~7
B42-0~7

Programma-aanloopcurve

Programma-uitloopcurve

De motor kan aangestuurd worden met maximaal acht programmafrequenties (snelheden) met behulp van de digitale commando's PROG en S0, S1, S2, S3, SE. De programma-aanloop-uitlooptijd kan op dit moment ook omgeschakeld worden, wat een individuele aanloop- of uitloopcurve voor elke snelheid mogelijk maakt. Bij gedeactiveerde PROG (OFF) kan de programma-aanloop-uitlooptijd gewijzigd worden met S0, S1, S2, S3 en SE. In onderstaande tabellen vindt u de aanloop-uitlooptijden geselecteerd met S0, S1, S2, S3 en SE.

Voor digitaal binaire modus (B11-8=1)

Digitaal command					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd
SE	S3	S2	S1	S0	
*	*	OFF	OFF	OFF	B41-0 B42-0
		OFF	OFF	ON	B41-1 B42-1
		OFF	ON	OFF	B41-2 B42-2
		OFF	ON	ON	B41-3 B42-3
		ON	OFF	OFF	B41-4 B42-4
		ON	OFF	ON	B41-5 B42-5
		ON	ON	OFF	B41-6 B42-6
		ON	ON	ON	B41-7 B42-7

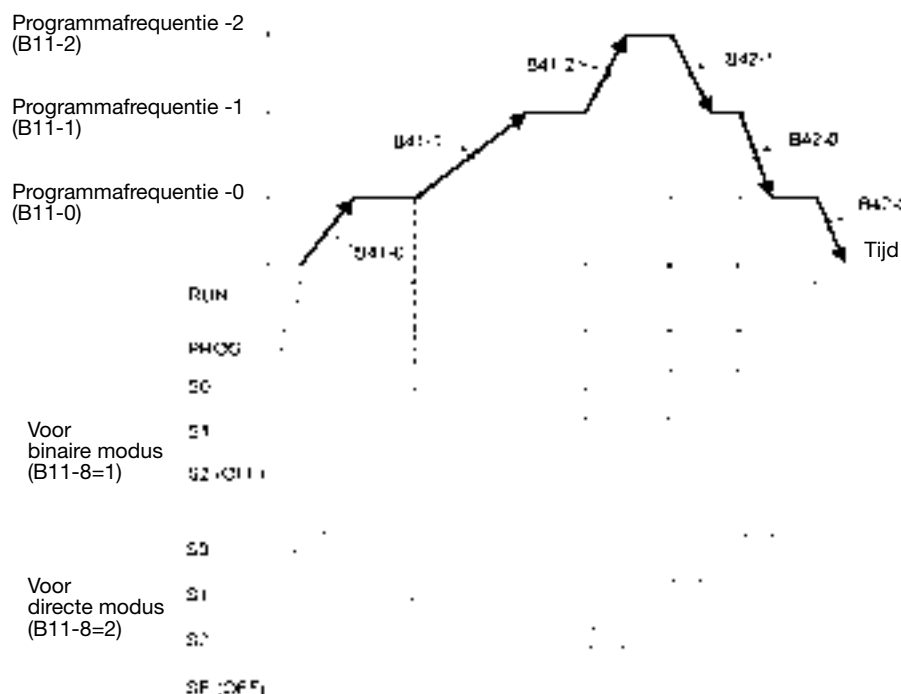
* : SE en S3 worden niet gebruikt.

Voor digitaal directe modus (B11-8=2)

Digitaal commando					Geselecteerde aanloop-uitlooptijd
SE	S3	S2	S1	S0	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Laatste waarde
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	B41-0 B42-0
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	B41-1 B42-1
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	B41-2 B42-2
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	B41-3 B42-3
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Laatste waarde
ON	OFF	OFF	OFF	ON	B41-4 B42-4
ON	OFF	OFF	ON	OFF	B41-5 B42-5
ON	OFF	ON	OFF	OFF	B41-6 B42-6

Wanneer S0 tot S3 gedeactiveerd zijn (OFF), dan wordt de laatst ingestelde aanloop-uitlooptijd behouden. Na inschakeling van de voeding (ON) wordt deze op '0' ingesteld.

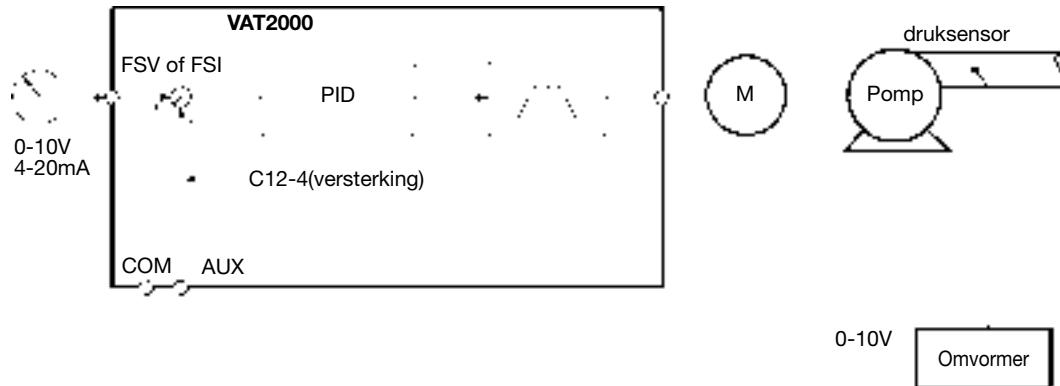
Een voorbeeld van combinatie met de instelling van de programmafrequentie (-snelheid) vindt u hieronder terug.



Opm. De aanloop-/uitlooptijd -2 (B10-0, 1) wordt geselecteerd door activering (ON) van het digitaal commando CSEL, zelfs bij gebruik van de programma-aanloop (B40-0=2).

B43-0~4
PID-regeling

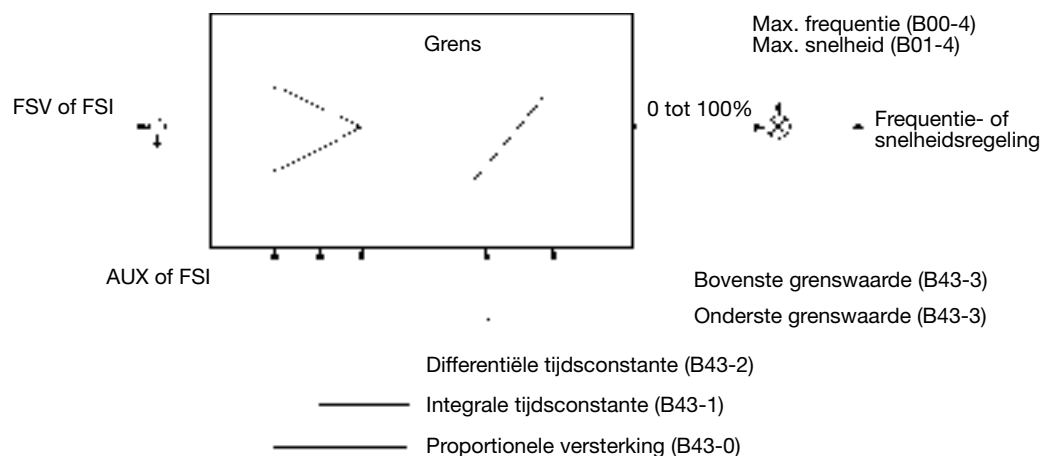
De analoge ingang (FSV, FSI, AUX) kan ingesteld worden als een terugkoppelingsslus zoals getoond in het onderstaande schema. Dit schema is een voorbeeld. Het is mogelijk om elke analoge ingang te gebruiken voor instelling of terugkoppeling.


Voorbeeld van configuratie voor PID-regeling

Opm. 1 De PID-regeling functioneert enkel in afstandsbediende modus (LCL LED OFF)

Opm. 2 De PID-regeling functioneert in functie van het digitale commando FRUN of RRUN, maar werkt niet met andere digitale commando's zoals Jog.

Hieronder wordt een PID-bedrijfsschema getoond.



1. Het is mogelijk om de PID-regeling te activeren of te deactiveren tijdens het bedrijf door de functie PIDEN op de digitale ingang ON of OFF te schakelen. Dit kan gestuurd worden door een van de programmeerbare digitale ingangen.
2. Raadpleeg figuur 5-9 en selecteer de ingang voor PID-instelling.
3. Stel de te gebruiken analoge ingang in als terugkoppeling via parameter C07-5. Stel het bereik van de geselecteerde analoge ingang in met blokparameters C12.
4. Indien de terugkoppelingssignalen van het type 4-20 mA moeten zijn, gebruik dan FSI als terugkoppeling. U kan evenwel AUX gebruiken voor 4-20 mA-signalen: stel C12-2=2 in om AUX-ingang in het bereik van 1-5 V vast te leggen, en sluit daarna een externe weerstand aan van 250 Ohm, 1%, 1/2 W, tussen de AUX- en COM-klemmen.

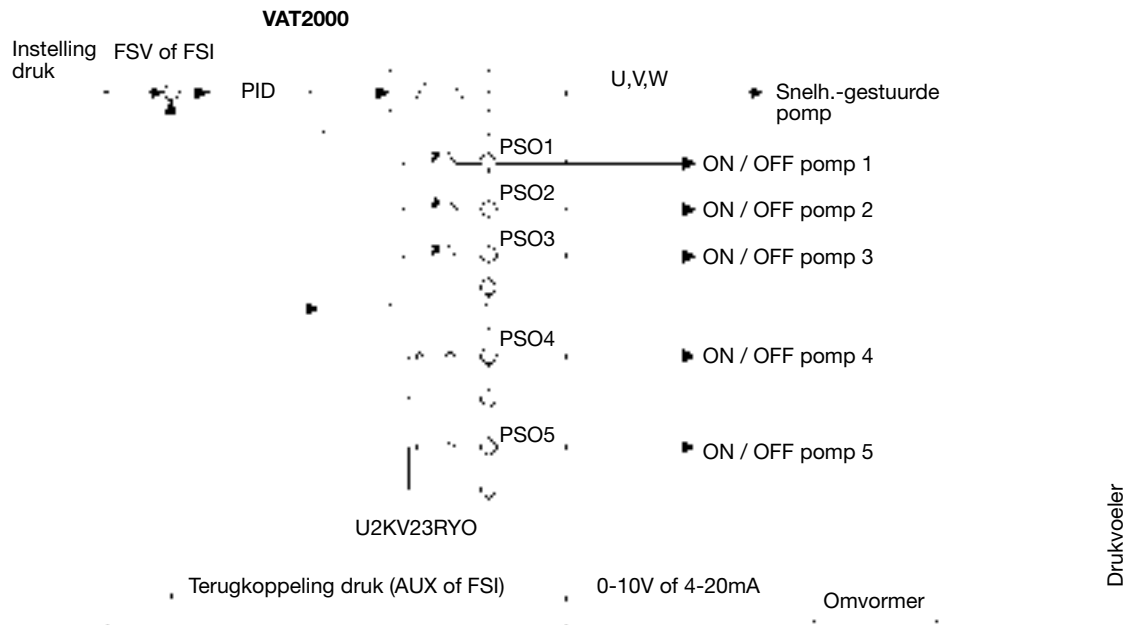


B44-0~3

Multipompsturing

Met multipompsturing wordt de bediening van maximaal zes pompen in één configuratie bedoeld: één pomp wordt met variabele snelheid aangestuurd en maximaal vijf andere worden ON/OFF-gestuurd via de digitale uitgangen van de VAT2000. De waterdruk in de leidingen is zo geregeld dat hij constant is overeenkomstig de instelling in de PID van de VAT2000.

Standaard biedt de aandrijving regeling voor maximaal 3 ON/OFF-gestuurde pompen. Door de optionele kaart U2KV23RYO te gebruiken, kunnen tot 5 pompen aangestuurd worden.

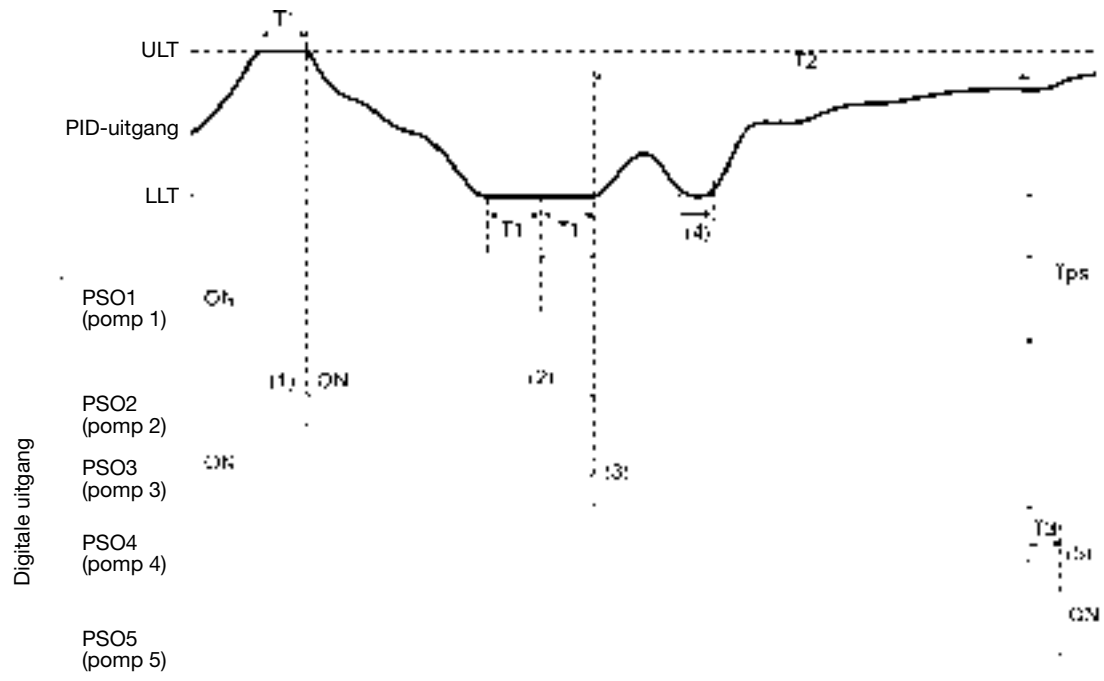


Voorbeeld van systeemconfiguratie
(bij gebruik van vijf ON/OFF-besturingspompen)



1) Bedrijf multipompsturing

Onderstaande grafiek is een voorbeeld van hoe de multipompsturing werkelijk verloopt.



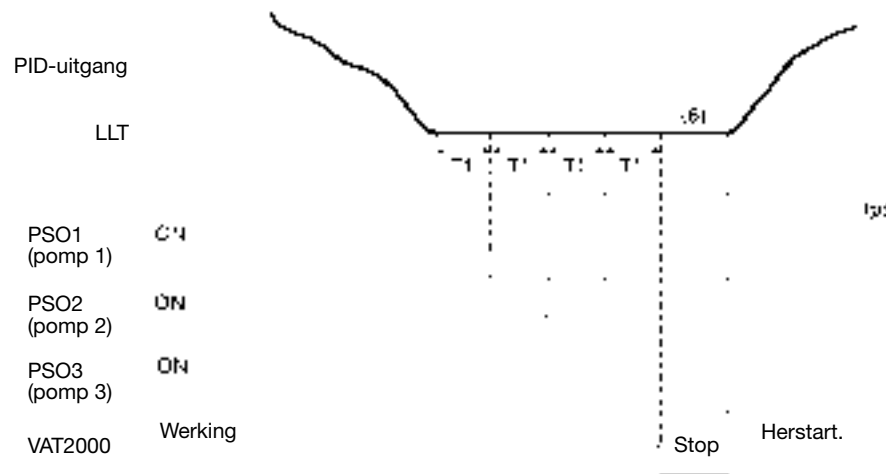
ULT: Bovenste grenswaarde PID-uitgang in VAT2000
LLT: Onderste grenswaarde PID-uitgang in VAT2000
T1: Houdtijd
T2: Tijdgrens continu bedrijf
T3: Omschakeltijd

De ON/OFF-sturing van meerdere pompen wordt zo uitgevoerd, dat de arbeidstijd van elke pomp gelijk is..

- (1) Wanneer de PID-uitgang voor een tijdsduur T1 de waarde ULT bereikt, schakelt de pomp 2 met de kortste werktijd in (ON) (via PSO2-uitgang).
- (2) Wanneer de PID-uitgang voor een tijdsduur T1 de waarde LLT bereikt, schakelt de pomp 1 (PSO1) met de langste werktijd uit (OFF).
- (3) Volgend op (2), wanneer de PID-uitgang voor een tijdsduur T1 de waarde LLT vasthoudt, schakelt de pomp 3 (PSO3) met de langste werktijd uit (OFF).
- (4) Omschakeling tussen ON/OFF-pompen gebeurt niet, indien de PID de waarden LLT of ULT bereikt gedurende een tijdsduur korter dan T1.
- (5) Indien de tijdsduur waarin de ON/OFF-sturing van de pomp plaatsvindt, de waarde T2 bereikt, schakelt de pomp 4 (PSO4) met de langste werktijd uit (OFF), en schakelt de pomp 5 (PSO5) met de kortste werktijd in (ON) na T3.

Andere beperkingen van de ON/OFF-sturing van de pomp worden hieronder vermeld.

- (6) Wanneer de PID-uitgang de waarde LLT bereikt, schakelen de pompen digitaal uit (OFF) te beginnen met de pomp met de langste werktijd. Indien echter geen pompen gedeactiveerd (OFF) moeten worden, komt de VAT2000 tot stilstand. Wanneer de PID-uitgang stijgt en de waarde LLT verlaat, begint de VAT2000 terug te werken.



VAT2000 automatisch bedrijf (drie ON/OFF-besturingspompen)

- (7) Wanneer het bedieningscommando (RUN) van de VAT2000 uitschakelt (OFF), worden alle commando's voor de pompwerking gelijktijdig gedeactiveerd (OFF).
- (8) Bij een fout in de frequentiesturing vindt de volgende procedure plaats:
- Zolang het bedieningscommando RUN geactiveerd (ON) is, wordt de ON/OFF-besturing van de pomp aangehouden. Het principe van de gelijke werktijd voor elke pomp wordt ook gehandhaafd.
 - Wanneer het bedieningscommando RUN uitschakelt (OFF), schakelen alle commando's voor de pomp tegelijk uit (OFF).
- (9) Wanneer de voeding van de frequentiesturing gedeactiveerd wordt (OFF), gaat de historiek met de werktijden van elke pomp verloren.

2) Voorbereiding voor het bedrijf

- (1) Stel het aantal pompen voor ON/OFF-besturing in via de parameter B44-0. U kan tussen één en vijf pompen instellen. De verhouding van het aantal pompen herkend door de frequentiesturing en de uitgangsklemmen is als volgt.

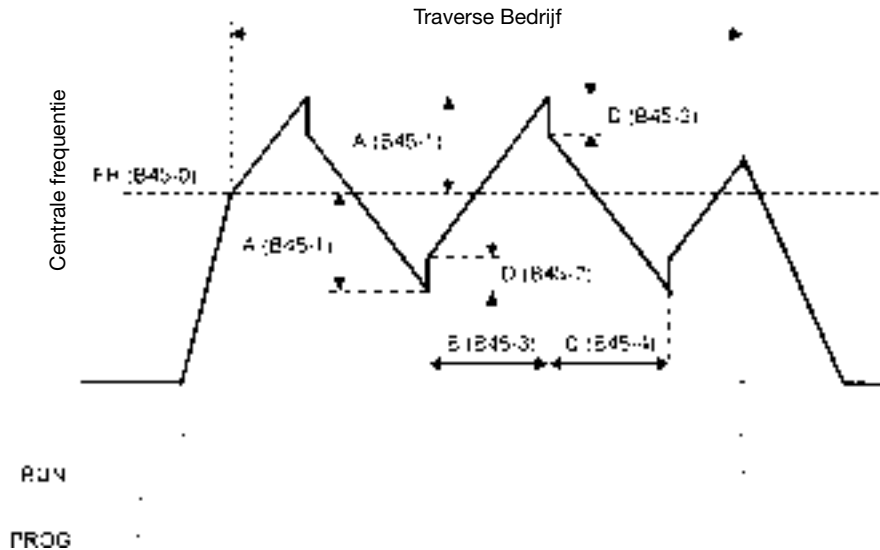
Pomp-nr.	Relaisuitgangsklemmen	
1	Standaard	PSO1
2		PSO2
3		PSO3
4	Optioneel	PSO4
5		PSO5

De pompen worden gestart in de volgorde pompnummers 1 tot 5. De digitale uitgangen die niet gebruikt zijn voor ON/OFF-sturing, kunnen gebruikt worden als normale programmeerbare uitgangen.

- (2) De multipompsturing maakt gebruik van de PID-functie. Lees de verklaring die voor de parameters B43-0 tot 4 gegeven wordt. De PID is geactiveerd, waardoor de PIDEN-functie in de ON-stand ingesteld wordt. De multipompsturing wordt steeds uitgevoerd in afstandsbediende modus (LCL OFF) via RUN-, RRUN-commando's.
- (3) Lees sectie (1) en stel de parameters B44-1 tot 3 in.
- (4) Door gebruik van de start-schakelfunctie (C20 = 0 tot 3) kan het run/stop-bedrijf van de VAT2000 aangestuurd worden via de bedieningsingang (FSV, FSI) voor de druk. In dit geval moet het signaalcommando (RUN-R.RUN) steeds geactiveerd zijn. Meer informatie vindt u terug in de uitleg over C20-0 tot 3.

B45-0-6**Traversefunctie (Opwikkelfunctie)**

De traversefunctie laat bediening toe waarbij de frequentie schommelt in het hieronder getoonde bereik. Deze functie is nuttig voor het gelijkmatig opwinden van een draad op een bobijn in een weefapplicatie.

**1) Traverse bedrijf**

- (1) Voor uitvoering van bedrijf activeert u het digitale commando PROG (ON).
- (2) Bij geactiveerd (ON) digitaal commando RUN of R RUN versnelt de machine van de buffer (A01-0) aan de centrale frequentie (snelheid), waarop het traverse bedrijf start.
- (3) Bij gedeactiveerde RUN (of R RUN) (OFF) vertraagt de machine tot stilstand aan de buffer (A01-1).
- (4) Tijdens het traverse bedrijf functioneren de conventionele buffer, S-aanloop, overstroomgrenswaarde (OCL) en overspanningsgrenswaarde (OVL) niet. Ze werken echter wel bij versnelling of vertraging tijdens start of stop.
- (5) De centrale frequentie (rotatiesnelheid) voor traverse bedrijf kan met parameter C02-1 geselecteerd worden.

C02-1 = 1 : Analoog vast (C07-4)
= 2 : Bedieningspaneel vast (B45-0)
= 3 : Digitaal (S0,S1)

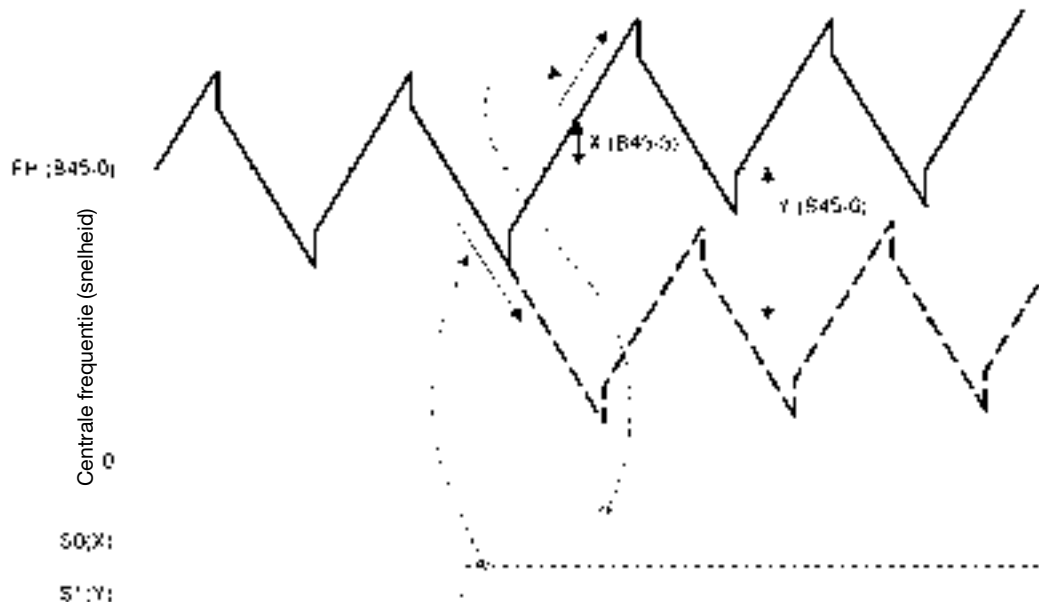
Bij gebruik van traverse bedrijf stelt u B11-8 tot 1 in (instelling selectiemodus: binaire modus).

Bij instelling van C02-1 op 1 wordt vanaf een externe bron met C07-4 de centrale frequentie (snelheid) ingesteld.

Bij instelling van C02-1 op 3, en het traverse bedrijf geactiveerd, vinden de hieronder vermelde bewerkingen (2) en (3) plaats via het digitale commando S0 en S1.

2) X, Y verschoven traverse bedrijf

Het verschoven traverse bedrijf dat afgebeeld wordt, vindt plaats via de digitale commando's S0 (X) en S1 (Y) tijdens het traverse bedrijf.



X, Y verschoven traverse bedrijf

De centrale frequentie (snelheid) stijgt met X (B45-5) enkel bij geactiveerde S0 (X).
De centrale frequentie (snelheid) zakt met Y (B45-6) enkel bij geactiveerde S1 (Y).

3) De centrale frequentie (snelheid) wijzigen door instellingen van een externe bron

Wanneer de PROG-commando (ON) en het traverse bedrijf geactiveerd zijn, dan zal, wanneer de digitale commando's S0 en S1 beide geactiveerd worden (ON), de waarde die ingesteld wordt vanaf één externe bron, geselecteerd met parameter C07-4, de centrale frequentie (snelheid) zijn.

Indien S0 en S1 beide geactiveerd zijn (ON), dan is de waarde die ingesteld wordt vanaf de externe klem de centrale frequentie (snelheid). De frequentiewaarde keert echter eerst terug naar de centrale frequentie (snelheid) alvorens tot de nieuw ingestelde waarde te stijgen of te zakken. Daarna wordt hetzelfde bedrijf hervat, zelfs wanneer de instelwaarde door de externe bron gewijzigd is.

4) Veiligheidsmaatregelen voor de toepassing

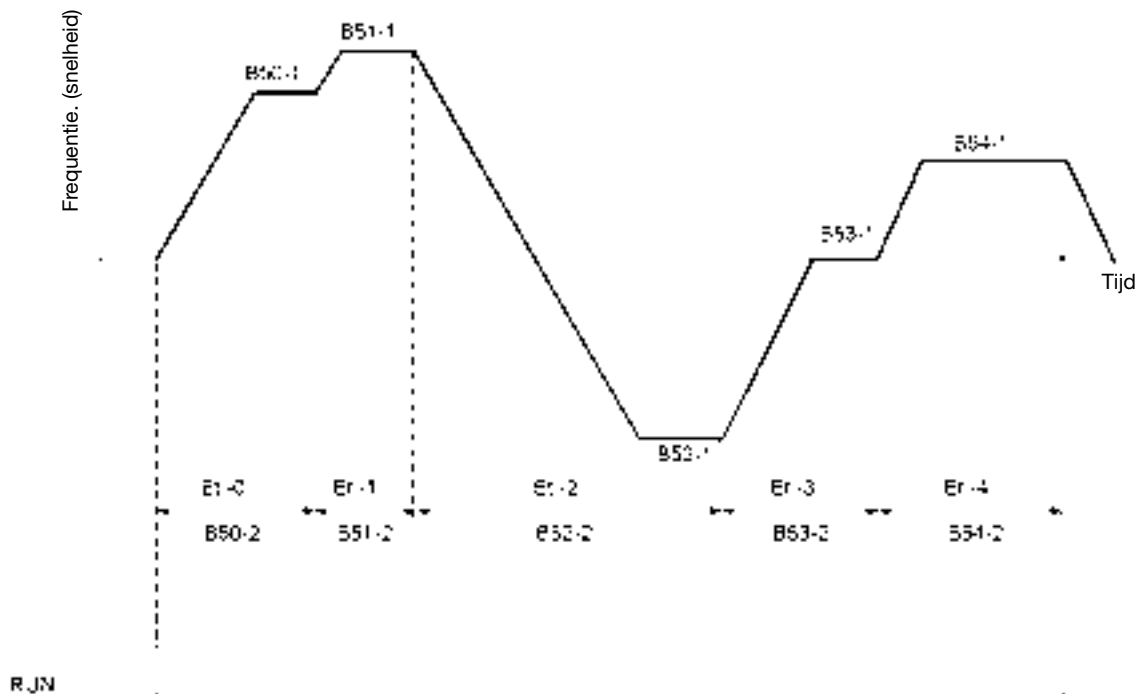
- (1) Bij wijziging van de gegevens in de parameternummers B45-0 tot 6 tijdens het traverse bedrijf keert de uitgangsfrequentie (snelheid) een keer terug naar de centrale frequentie (snelheid). Daarna vindt het bedrijf in dwarsrichting plaats op basis van de nieuwe instellingen. Bij terugkeer naar de centrale frequentie (snelheid), wijzigt de uitgangsfrequentie (snelheid) aan de buffer (A01-0, 1)
- (2) De overstroombegrenzing (OCL) en de overspanningsbegrenzing (OVL) schakelen niet in tijdens het traverse bedrijf. Hou bij ontwerp van het systeem dan ook nauwgezet rekening met het vermogen van de frequentiesturing, het motorvermogen en met de instellingen die met het traverse bedrijf samenhangen.
- (3) Het uitgangsfrequentiebereik (-snelheidsbereik) is beperkt tussen 5.00 en 100.00% tijdens de bediening in traverse bedrijf.
- (4) Let er bij uitvoering van het verschoven traverse bedrijf op dat u de commando's S0(X) en S1(Y) niet gelijktijdig inschakelt (ON).
Bij gelijktijdige inschakeling wijzigt de (3) centrale frequentie (snelheid).



**B50-0-0
tot B59-3**

Cyclisch bedrijf

De frequentie (snelheid), draairichting en bedrijfstijd kunnen automatisch gestuurd worden met het cyclisch bedrijf



- (1) Er kunnen maximaal tien parameters ingesteld worden. Programmeer in de blokken B50-B59 zoals hieronder weergegeven.

Het ingangspunt voor afstandsbediende instelling wordt geselecteerd met C02-0 = 4
n is het stapnummer van 0 tot 9.

B5n-0 : Bedrijfsmodus

- = 0 : Stop
- = 1 : Voorwaarts bedrijf
- = 2 : Achterwaarts bedrijf
- = 3 : Eindstap (ingesteld bij herhaling voor B59)

B5n-1 : Bedrijfsfrequentie of -snelheid (%)

B5n-2 : Bedrijfstijd (s)

B5n-3 : Stap terugkeerpunt

- = 0 tot 8
- (Stel het volgende uit te voeren stapnummer in bij B5n-0=3.)



(2) Onderstaande functies zijn de digitale commando's bij cyclisch bedrijf.

RUN : Het cyclisch bedrijf start bij activering van de RUN-functie (ON). De bediening begint met de ingestelde bedrijfssnelheid en bedrijfstijd, wanneer de bediening voorheen gestopt werd.

Opm. 1 Het actieve cyclisch bedrijf wordt met de afstandsbediende modus gestuurd (LCL OFF).

Opm. 2 De commando's R.RUN, F.JOG, en R.JOG functioneren niet in cyclisch bedrijf.

S0 : Gaat naar de volgende stap op de rand van OFF naar ON. (Negeren).

S1 : De interne timer blijft stilstaan als S1 = ON. Beëindig de functie met deze instelling. Met ON/OFF-schakeling van dit signaal via S0 ON (houden) kan de stap vervolgd worden, synchroon met de perifere machine ongeacht de status van de interne timer.

S2 : Indien dit signaal geactiveerd is (ON) wordt het bedrijf gereset tot stap 0. De functies S0 en S1 gelden enkel, wanneer R.RUN geactiveerd is (ON). De functie S2 houdt geen verband met de ON/OFF-instelling van RUN, en is steeds geldig. Bij omschakeling van de aandrijving in lokale modus (LCL ON) wordt het cyclisch bedrijf tot stap 0 gereset. Stel tijdens patroonbedrijf B11-8 in op 1 (instelling selectiemodus: binaire modus).

(3) Bij gebruik van het patroonbedrijf wijzigt de status van de digitale uitgang (D04-4) ACC- en DCC-functies zoals hieronder vermeld.

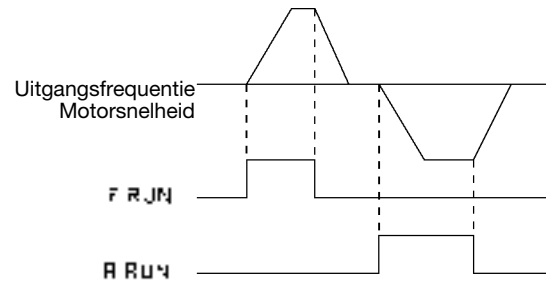
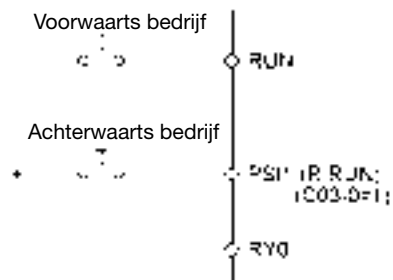
ACC : ACC: Schakelt in (ON) bij uitvoering van de laatste stap van het patroon (EOS).

DCC : DCC: Doet precies het omgekeerde van ACC.

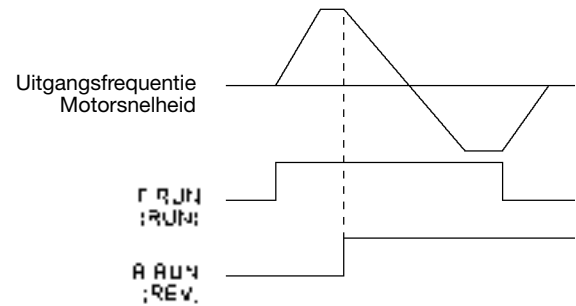
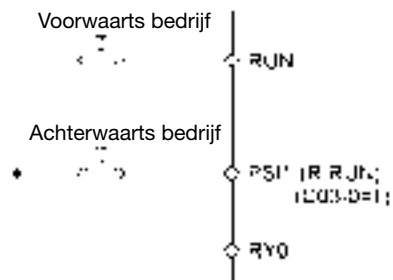


C00-0 Run bedrijf commando

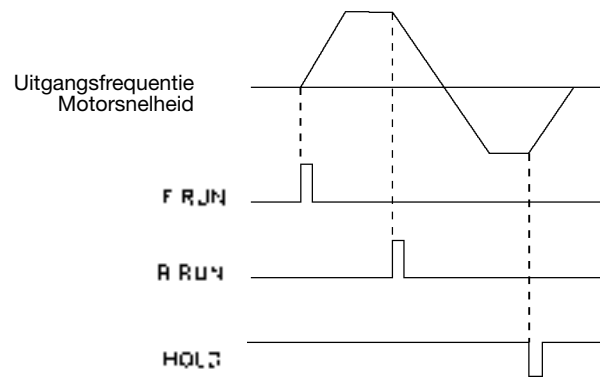
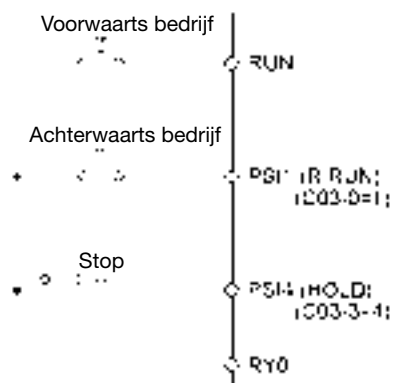
C00-0 = 1; F.RUN, R.RUN



C00-0 = 2; RUN, REV



C00-0 = 3; auto. zelfhoudfunctie

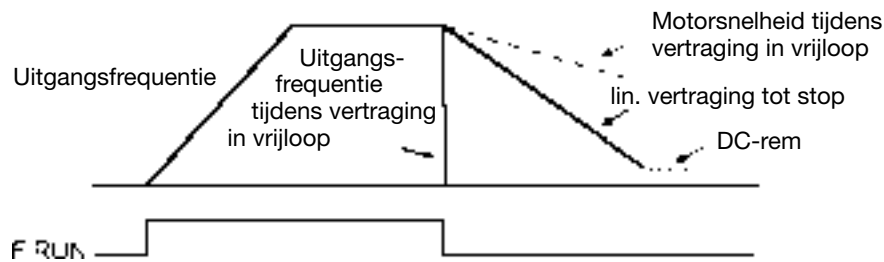


C00-1
C00-2

RUN/STOP-methode
Stop-methode voor stapbedrijf (JOG)

- = 1 : Vertraging in vrijloop tot stop
- = 2 : Vertraging tot stop (lineaire vertraging tot stop)

Vertraging in vrijloop tot stop verwijst naar stoppen door de uitgang van de VAT2000 uit te schakelen (OFF) op het moment van het stopcommando. De motor vertraagt door inertie.
Vertraging tot stop verwijst naar het stoppen van de motor door het vermogen van de VAT2000 te verminderen overeenkomstig de momenteel afgeregelde lineaire vertragingstijd. De VAT2000 stuurt een DC-spanning uit, wanneer de motor een minimumsnelheid bereikt (alle parameters zijn regelbaar).



(Noot) Om te herstarten na vertraging in vrijloop, moet u bevestigen dat de motor gestopt is. De frequentiesturing schakelt mogelijk uit, als u dit probeert terwijl de motor draait. (voor V/f-besturing)

C00-3

Ingangslogica noodstop (EMS)

- = 1 : Sluiten voor stop (bij aansluiting NO-contact)
- = 2 : Openen voor stop (bij aansluiting NO-contact)



C00-4

Stopmodus noodstop (EMS)

Het noodstopcommando kan geregeld worden overeenkomstig volgende acties.

- = 1 : Vertraging in vrijloop, zonder foutuitsturing
- = 2 : Vertraging in vrijloop, met foutuitsturing (bij inschakeling van EMS-sigitaal schakelt de uitgang dicht, en FLT schakelt in (ON).)
- = 3 : Lineaire vertraging tot stop (zonder foutuitsturing)

C00-5

Omschakelmethode besturingsbronnen (J1-instelling)

J1-instelling =1 : OFF =2 : ON

Selecteer eventueel gebruik van de ingangssignalen van het klemmenblok met de lokale bedieningsmodus. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-5.



C00-6 Omschakelmethode besturingsbronnen (J2-instelling)

J2-instelling =1 : OFF =2 : ON
Selecteer de hulpcommando-ingang bij geactiveerd COP-commando (ON).
Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-5.

C02-0~8 Selectie ingangen diverse instellingen

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-9.

C03-0~7 Functie klem digitale ingang - 1

C04-0~9 Functie klem digitale ingang - 2

C05-0~9 Functie klem digitale ingang - 3

C06-0~8 Functie klem digitale ingang - 4

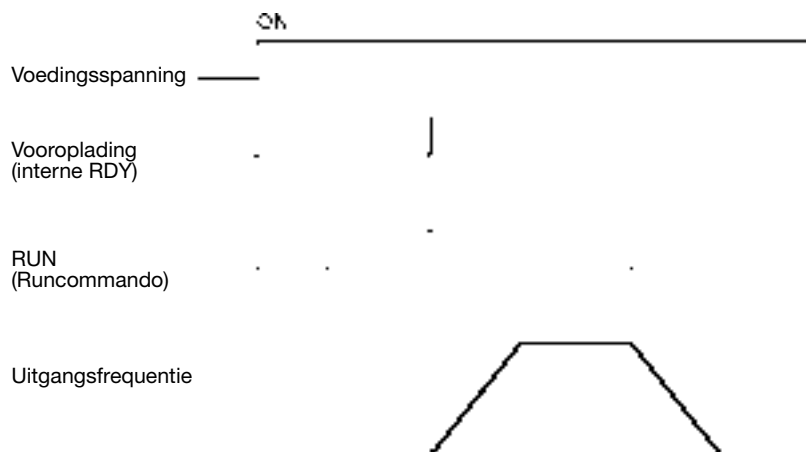
Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-3, 5-6. Lees de uitleg voor B06-0 tot 6 (functie verhogen/verlagen offset ratioschakeling) voor informatie over C03-7 en C05-3 tot 4.

C07-0~9 Functie klem analoge ingang

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-7.

C08-0 Automatische start

- = 1 : OFF (De aandrijving start op, wanneer het runcommando gegeven wordt na de vooroplading. Runcommando's die vóór voltooiing van de inschakelprocedure van de voeding gegeven worden, worden genegeerd.)
- = 2 : ON zonder vliegende start
Indien het runcommando geactiveerd is bij geactiveerde voeding (ON) dan zal de aandrijving opstarten van zodra de vooroplading voltooid is.

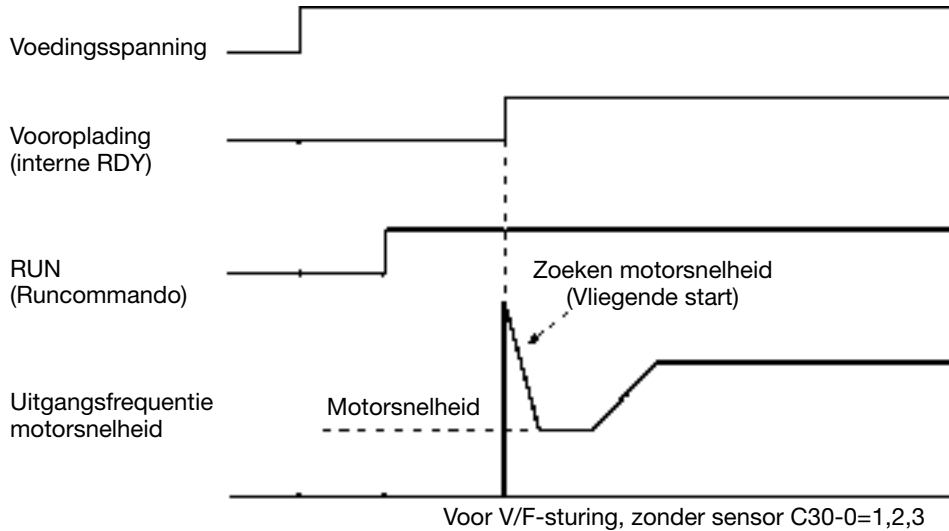




= 3 : ON met vliegende start

Indien het runcommando actief is bij geactiveerde voeding (ON), dan start de aandrijving op van zodra de vooroplading voltooid is, waardoor de vliegende start-functie mogelijk wordt. Deze modus is nuttig om te starten na een onderbreking van de voedingsspanning.

Bij gebruik van de aandrijving als snelheidsregeling met sensor is de vliegende start niet nodig, indien de motor draait wanneer de aandrijving herstart. Stel in dit geval C08-0 in op 2



Opm. Bij gebruik van auto-start wordt de onderspanningsfout niet gedetecteerd. De parameter EC0~3 stuurt evenwel de onderspanningscode uit.

C09-0

Parameterbeveiliging/vergrendeling bedieningspaneel

Stel deze parameter in om onbedoelde bediening vanaf het bedieningspaneel te vermijden. De gegevens kunnen per functiegroep tegen wijziging beveiligd worden door onderstaande waarden in te stellen.

o : onbeveiligd (wijziging mogelijk)
X : beveiligd (wijziging niet. mogelijk)

Waarde	Blok A	Blok B, C			
		Basis	Uitbr.	Softw.	Hardw.
1	o	o	o	o	o
2	x	x	x	x	x
3	o	x	x	x	x
4	o	x	o	x	x
5	o	x	o	o	x
6	o	o	o	o	o
7 ~ 8	x	x	x	x	x
9	o	o	o	o	o

Opm. 1 Stel in op 2 om alle wijzigingen te blokkeren.

Opm. 2 Stel in op 1 om alle wijzigingen mogelijk te maken. De instelwaarde 9 is voor onderhoud door de fabrikant. Stel deze waarde niet in.


**C09-1 Vergrendeling bedieningspaneel**

De bediening vanop het paneel is beveiligd.



= 1 : Alle bediening is mogelijk

= 2 : Alle bediening vergrendeld

Bemerk dat de motor stopt, wanneer de  toets twee seconden lang niet ingedrukt wordt

= 3 : Enkel de  toets kan bediend worden.

C09-2 LCL-schakelbeveiliging


= 1 : omschakeling LCL-modus ( + ) tijdens bedrijf vergrendeld

(Noot) Zelfs bij stilstand, en als de functie RUN, R.RUN, F.JOG of R JOG op het klemmenbord geactiveerd (ON) is, is omschakeling naar afstandsbediening niet mogelijk.

= 2 : omschakeling LCL-modus ( + ) tijdens bedrijf mogelijk.

C09-6 Wissen foutenhistoriekbuffer

De gegevens in de foutenhistoriekbuffer kunnen gewist worden door de waarde 1 in te stellen en op

de  toets te drukken. Deze instelling wordt niet geregistreerd in het interne geheugen. Deze

parameter moet dus telkens opnieuw ingesteld worden.

Er gebeurt niets bij instelling van een andere waarde dan 1.

Maak hiervan gebruik, wanneer u de eenheid aan de eindgebruiker overhandigt.

C09-7 Fabrieksinstellingswaarde herladen

Alle waarden per functiegroep worden in de fabrieksinstellingswaarden gewijzigd.

9: Alle fabrieksinstellingswaarden herladen (behalve onderhoud)

10: Parameter A

11: Parameters B, C basisfuncties

12: Parameters B, C uitgebreide functies

13: Parameter B optionele software-functie
Parameter C optionele hardware-functie

14: Parameters B basisfuncties

15: Parameters B uitgebreide functies

16: Parameter B optionele software-functie

17: Parameters C basisfuncties

18: Parameters C uitgebreide functies

19: Parameter C optionele hardware-functie

Er gebeurt niets bij instelling van een andere waarde dan die hierboven vermeld.

Deze parameterinstelling wordt niet geregistreerd in het interne geheugen.

(Noot) De instelwaarden boven 2000 zijn codes voor onderhoud door de fabrikant. Stel ze dus niet in. Zo niet, kunnen de interne standaardafregelingen verloren raken, waardoor de aandrijving ontregeld wordt.

C10-0~7 Register klantspecifieke parameters

Stel het nummer van de weer te geven parameters van blok B, C in op A04-0~7.

Om parameter B10-1 van blok B in te stellen, stel in als 0.10.1.

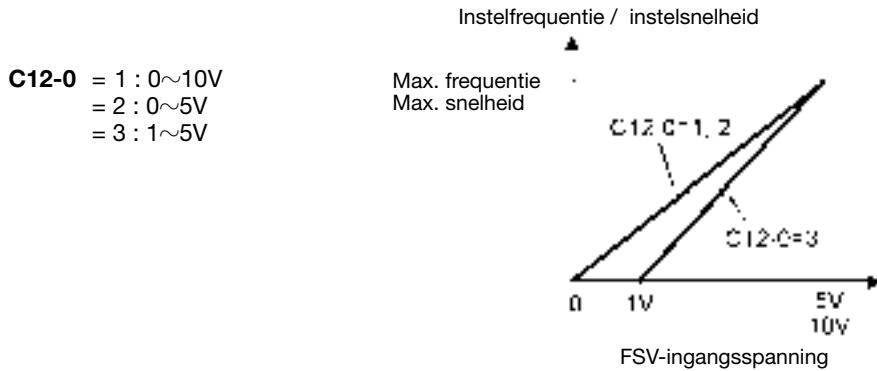
Om parameter C14-0 van blok C in te stellen, stel in als 1.14.0.

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 4-7.



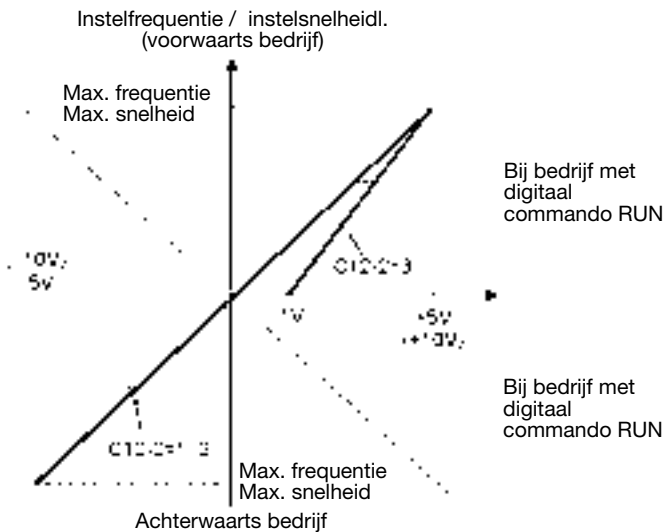
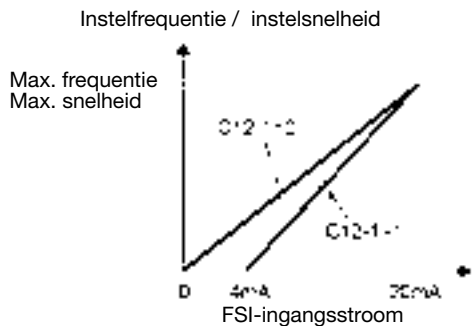
C12-0	FSV-klem ingangsmodus
C12-1	FSI-klem ingangsmodus
C12-2	AUX-klem ingangsmodus
C12-3	Filtertijdconstante voor FSV/FSI- en AUX-ingang

Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van de analoge ingangswaarde via FSV, FSI en AUX (C07-0 = 2 tot 4) en de instelratio van de snelheid. Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-7-1.



C12-1 = 1 : 4~20mA
 = 2 : 0~20mA

C12-2 = 1 : 0±10V
 = 2 : 0±5V
 = 3 : 1-5V



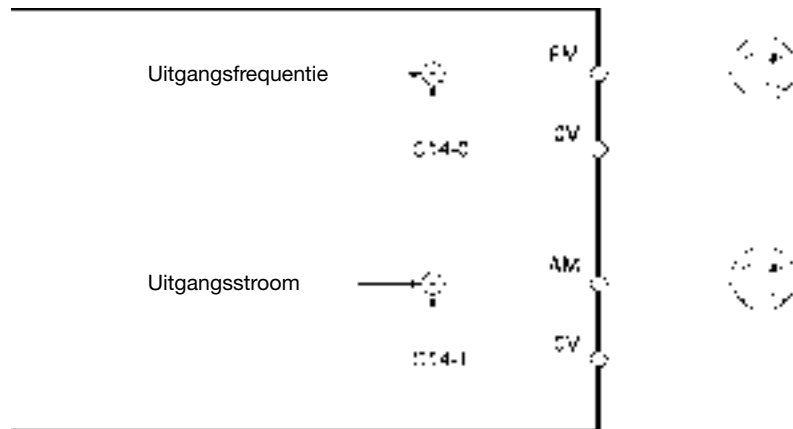
C12-3 = 1 : 8ms
 = 2 : 32ms

Schommeling van de instelwaarde als gevolg van lawaai etc. kan onderdrukt worden door de tijdconstante te verhogen via parameter C12-3.

C13-2~5 **Parameter PSO-uitgangsklem**

Meer informatie vindt u terug in hoofdstuk 5-6-2.

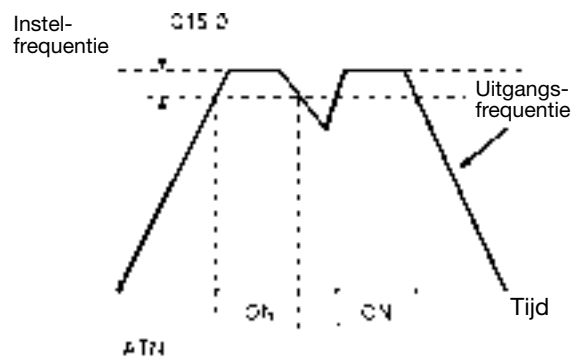
C14-0	Uitgangsversterking voor FM
C14-1	Uitgangsversterking voor AM



Opm. 1 De maximale uitgangsspanning van de FM- en AM-uitgangen bedraagt ca. 11 V.
Bij een hoge instelwaarde in C14-0 en 1 wordt een spanning van meer dan 11 V niet uitgestuurd.

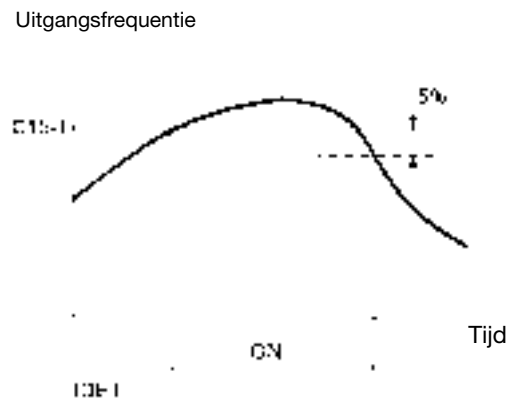
C15-0 Realisatie (ATN) detectiebreedte

Hier wordt de detectiebreedte (ANT) ingesteld. Stel een percentage in van de gewenste uitgangsfrequentie.



C15-1 Stroomdetectieniveau (IDET)

Hier wordt het stroomdetectieniveau (IDET) ingesteld. Stel een percentage in van de nominale stroomwaarde (B00-6, B01-6). Een 5%-hysteresis wordt vastgelegd voor de IDET-bediening.

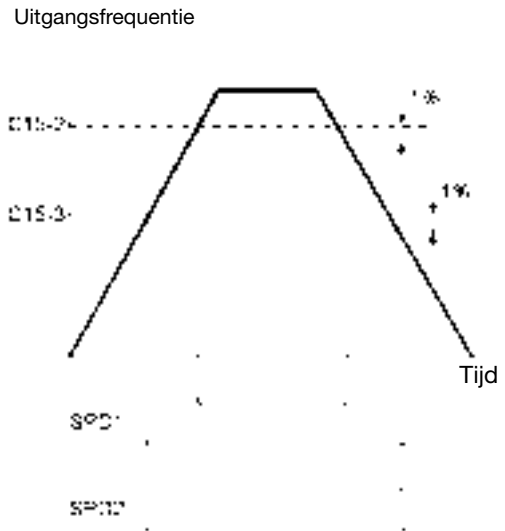




C15-2
C15-3

Snelheidsdetectie niveau - 1 (SPD 1)
Snelheidsdetectie niveau - 2 (SPD 2)

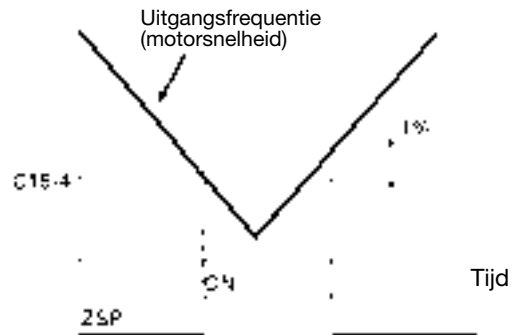
Hier worden de snelheidsdetectieniveaus SPD 1 en 2 ingesteld.
Stel een percentage in ten opzichte van de max. frequentie (B00-4) of max. snelheid (B01-4).
De uitgangsfrequentie of de motorsnelheid wordt het vergelijkingspunt.
Een 1%-hysteresis wordt vastgelegd voor SPD1 en SPD2-bediening.



C15-4

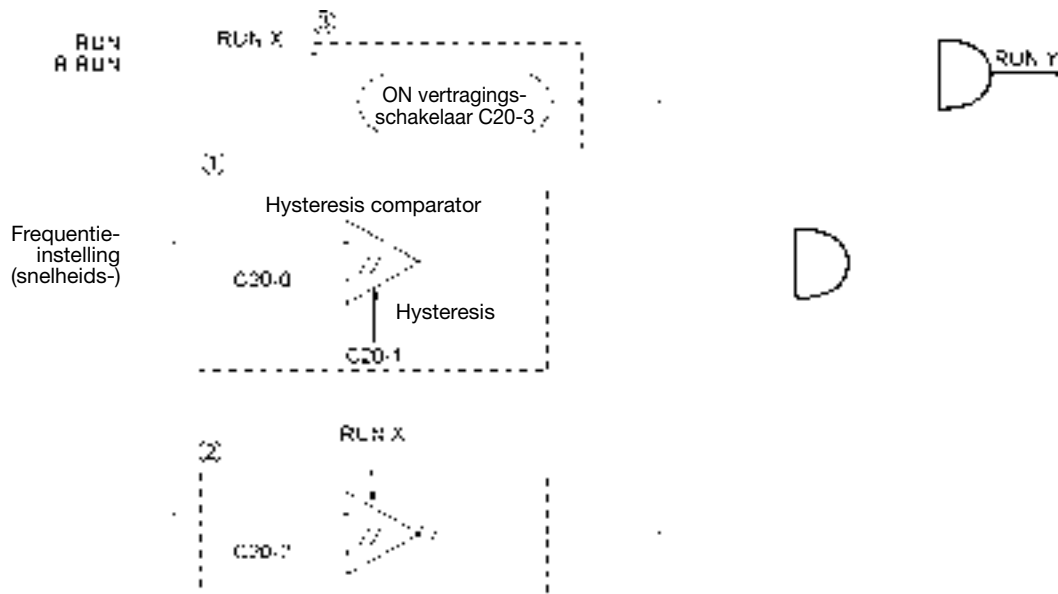
Detectieniveau nulsnelheid (ZSP)

Hier wordt het detectieniveau nulsnelheid ZSP ingesteld.
Stel een percentage in ten opzichte van de max. frequentie (B00-4) of max. snelheid (B01-4).
De uitgangsfrequentie of de motorsnelheid wordt het vergelijkingspunt.
Een 1%-hysteresis wordt vastgelegd voor ZSP-bediening

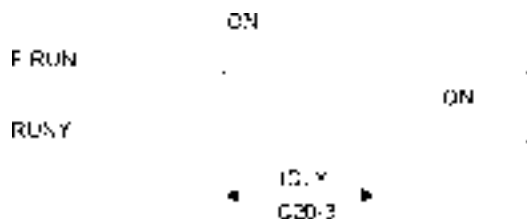


C20-0	Start/stop-frequentie (snelheid)
C20-1	Start/stop-frequentie (snelheid) hysteresis
C20-2	Schakelfrequentie (snelheid)
C20-3	Run-vertragingsschakelaar

De volgende omschakeltypes zijn mogelijk met uitvoercommando's RUN en R-RUN.



- ① **Instelling start/stop-functie**
De motor schakelt in, wanneer de ingestelde frequentie (snelheid) hoger ligt dan de instelwaarde voor C20-0, en schakelt uit bij een lagere instelwaarde. Met deze functie kan u starten en stoppen via de insteleenheid.
- ② **Start omschakeling**
Bij een ingestelde waarde voor de frequentie (snelheid) groter dan C20-2, en het uitvoercommando (RUN X) is geactiveerd (ON), zal de motor niet starten.
Opm. De start/stop-instelling en start-schakelfuncties kunnen niet gelijktijdig gebruikt worden. Stel C20-0 of C20-2 dus in op 0.



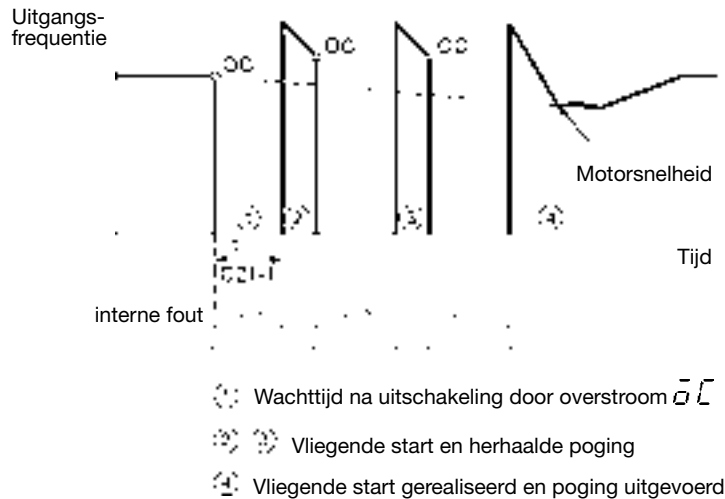
- ③ **Run-vertragingsschakelaar**
De motor wordt door het uitvoercommando (RUN X) vertraagd met de tijd die ingesteld is in parameter C20-3.
Deze instelling wordt gebruikt voor synchronisatie met perifere machines zoals mechanische rem-inrichtingen.
De RUN-vertragingsschakelaar functioneert niet in stapbedrijf of lokale bedieningsmodus.
Opm. Stel de instelwaarden van de parameter in op 0, wanneer u (1), (2) of (3) niet gebruikt.
Opm. De functies (1), (2) en (3) werken niet tijdens het stapbedrijf.
Opm. De functie (3) werkt niet in de lokale bedieningsmodus.
Opm. Bij schakeling tijdens functies (1), (2) of (3) knippert de FWD- of REV-LED.

C21-0
C21-1

Aantal pogingen
Wachttijd pogingen

Aantal pogingen is een functie die eigen fouten reset en met vliegende start herstart. U kan het aantal pogingen en de wachttijd (t_{RW}) instellen. Een IO-4-fout wordt uitgestuurd, wanneer bediening niet mogelijk is na de geprogrammeerde pogingen.

De poging is effectief bij storing voeding ($\overline{P\bar{A}} - n$), overstroom ($\overline{\delta C} - n$), overspanning ($\overline{\delta U} - n$)^{Noot 3)}, overbelasting ($\overline{\delta L} - n$), overtemperatuur ($\overline{U\delta H}$) en aardfouten ($\overline{G+G_+}$).



- Opm. 1 Bij C21-0=0 werkt de pogingsfunctie niet.
- Opm. 2 De relaisuitgang FA-FC blijft open tijdens de poging, maar werkt niet.
- Opm. 3 OVT-poging werkt mogelijk niet correct bij een trage DC-spanningsval.
- Opm. 4 Bij uitschakeling (OFF) van het uitvoercommando tijdens de pogingsfunctie wordt de poging geannuleerd, en het relaiscontact FA-FC schakelt in (ON).
- Opm. 5 Er is geen vliegende start-bediening tijdens de snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 4).

OPGELET

Bij optreden van een fout in zeer zeldzame gevallen, reset deze functie automatisch de fout en wordt de bediening opnieuw opgestart.
 Bij een vaak voorkomende fout bestaat gevaar voor beschadiging van de frequentiesturing. Verhelp dus eerst de oorzaak van de fout.

C21-2

Wachttijd voor vliegende start

De wachttijd t_{PW} is een veiligheidsvertraging om te garanderen dat de vliegende startbediening een tijd na het afschakelen, geactiveerd wordt, zodra de motorrestspanning verdwenen is.
 De restspanning is een door de motor gegenereerde spanning na uitschakeling (OFF) van de frequentiesturing-uitgang, en neemt af op ca. 1 tot 3 seconden tijd. Dit duurt evenwel langer bij een groot motorvermogen.

C21-3

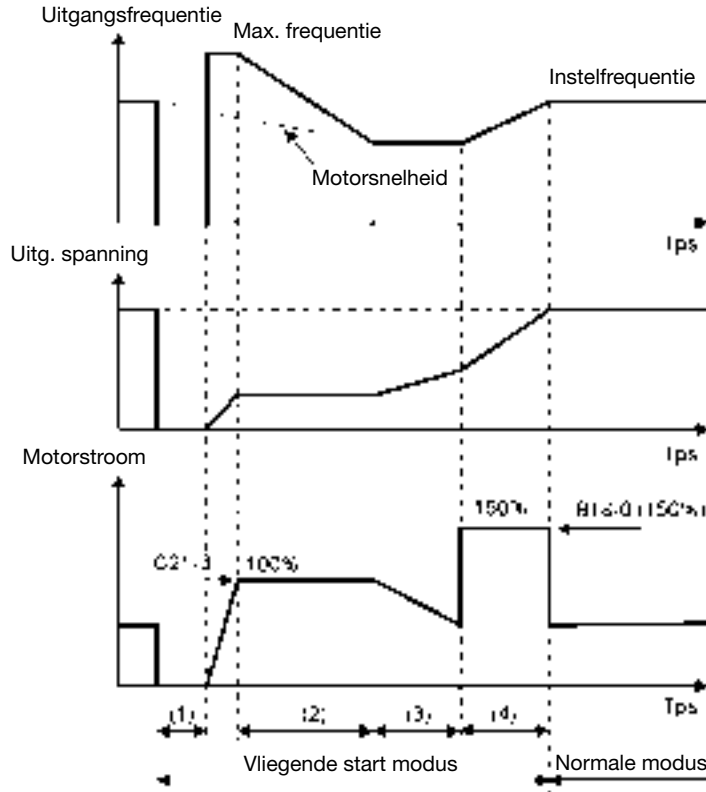
Stroombegrenzingswaarde vliegende start

Dit is de stroombegrenzingswaarde die enkel tijdens vliegende start gebruikt wordt. Gewoonlijk ingesteld op 100%.
 Regel binnen het onderstaande bereik, enkel wanneer het uitgangskoppel bij herstarten beperkt moet worden.

C21-3 instelwaarde * toepasbare motorbekrachtigingsstroom (%) +10%
 (gewoonlijk tussen 30 en 40%)

Vliegende start bediening

Vliegende start, wanneer F.RUN of R.RUN in de status PICK ON geactiveerd (ON) is, of wanneer de voeding geactiveerd wordt terwijl auto-start met vliegende start geactiveerd is (C08-0=3).
De vliegende start-bediening wordt uitgevoerd met de overstrombegrenzingsfunctie zoals hieronder getoond.



- (1) Wachtijd vliegende start C21-2
- (2) Stroombegrenzing vliegende start
- (3) V/f-alignering
- (4) herversnelling na V/f-alignering

C22-0
C22-1
C22-2

Instelling overbelasting (L0)

0Hz-overbelasting (L2)

Overbelasting bij 70% basisfrequentie (L1)

Dit zijn de parameters voor instelling van de overbelastingsfunctie (OLT). De karakteristieken van de inverse-tijdsintervallen veranderen volgens de instelling C22-0 zoals afgebeeld in de grafiek rechts. De instelling gebruikt de nominale motorstroom (B00-6, B01-6) als 100%-waarde.

Opm. 1 Stel geen waarde in die boven de nominale frequentiesturingstroom ligt.

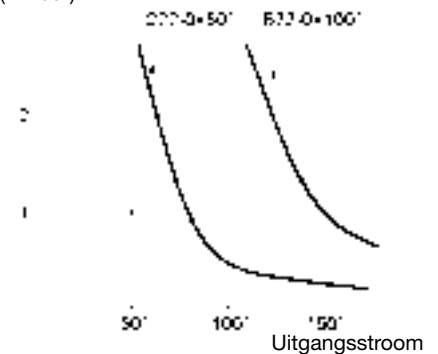
Bij gebruik van een motor met zelfkoeling aan een lage snelheid, stel C22-1 en C22-2 dan in overeenkomstig de motorkarakteristieken. Deze zien eruit zoals afgebeeld in de grafiek rechts.

Opm. 2 Bij 1.0 Hz of minder schakelt de frequentiesturing uit bij 75% van de nominale frequentiesturingstroom in één minuut.

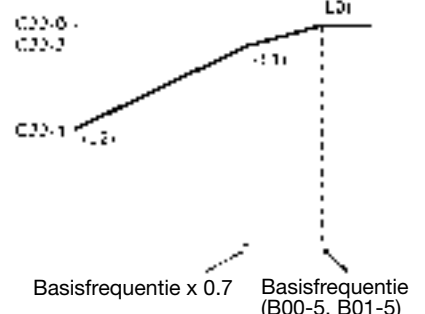
Opm. 3 Als de frequentiesturing-uitgangsstroom de 155% overschrijdt, schakelt de frequentiesturing uit bij 170% van de nominale stroom in 2,5 sec.

Opm. 4 De bovenstaande overbelastingskarakteristieken gelden voor V/f-besturing (constant-koppelbelasting) (C30-0 = 1), snelheidsregeling zonder sensor (C30-0 = 3), en vectoriële snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 4).
Lees meer over de overbelastingskarakteristieken in hoofdstuk 6-6, wanneer V/f-besturing (variabel-koppelbelasting) geselecteerd is (C30-0 = 2).

Uitschakeltijd
(minuut)



Overbelastingsfrequentie



C22-4**Instelling remfunctie bij vrijloop**

Deze parameter stelt de uitgangsspanningsverhoging bij basisfrequentie in, procentueel ten opzichte van de nominale uitgangsspanning (B00-3). Gewoonlijk wordt deze waarde ingesteld op 50% van de vermelde waarde.

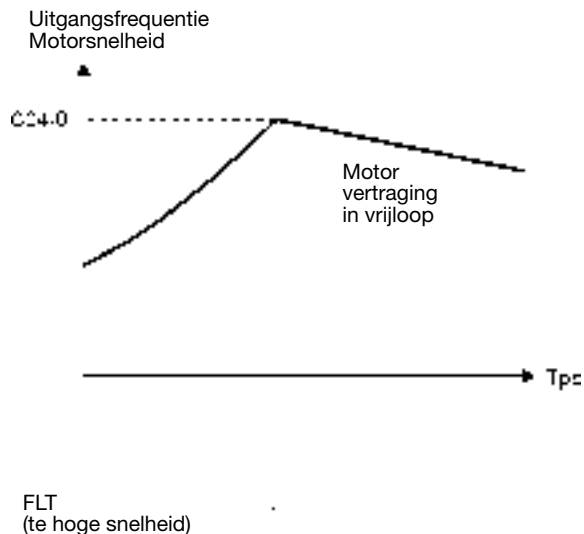
Wanneer de tussenkring DC-spanning aanstalte maakt om te stijgen wegens versnelling of een regeneratieve belasting, dan doet de vrijloop remfunctie bij vrijloop de uitgangsspanning van de frequentiesturing stijgen en het motorrendement dalen om uitschakeling ervan door een overspanning te voorkomen. Deze functie werkt enkel bij selectie ervan met de DBR-optie (C31-0 = 3, 4) in de V/f-besturingsmodus (C30-0 = 1, 2).

Opm. 1 Let op de opwarming van de motor.

Opm. 2 Indien de normale V/f-instelling ongeschikt is, neemt het motorrendement toe bij verhoging van de spanning. Bij overspanning kan uitschakeling bijgevolg makkelijk voorkomen.

C24-0**Begrenzingsniveau max. snelheid**

Deze parameter stelt het begrenzingsniveau van de maximale snelheid in, procentueel ten opzichte van de maximale frequentie (B00-4) of maximale snelheid (B01-4). De uitgangsfrequentie of motorsnelheid is het vergelijkingspunt.

**C24-1****Omschakeling besturingsmodus tijdens snelheidsdetectiefout**

Dit is geldig bij selectie van de snelheidsregeling met sensor (C30-0 = 4).

= 1 : De snelheidsdetectiefout is gedeactiveerd.

= 2 : De snelheidsdetectiefunctie is geactiveerd. Wanneer er een fout optreedt, wordt een foutsignaal (FLT) uitgestuurd, waarop de motor in vrijloop vertraagt tot stop.

= 3 : De snelheidsdetectiefout is geactiveerd, en wanneer er een fout optreedt, wordt een kleine-foutsignaal (ALM) uitgestuurd. De besturing wisselt van snelheidsregeling met sensor naar de snelheidsregeling zonder sensor, en de bediening wordt vervolgd. Wanneer de snelheidsdetectie naar de normale status terugkeert, wisselt de besturing weer van snelheidsregeling zonder sensor naar snelheidsregeling met sensor, en het kleine-foutsignaal wordt gewist. De aanwezigheid van een kleine fout door een snelheidsdetectiefout kan bevestigd worden via de monitor voor kleine fouten (D05-0).

C24-2**Niveau snelheidsdetectiefout****C24-3****Herstelniveau snelheidsdetectiefout**

Dit is geldig wanneer C24-1 = 3.

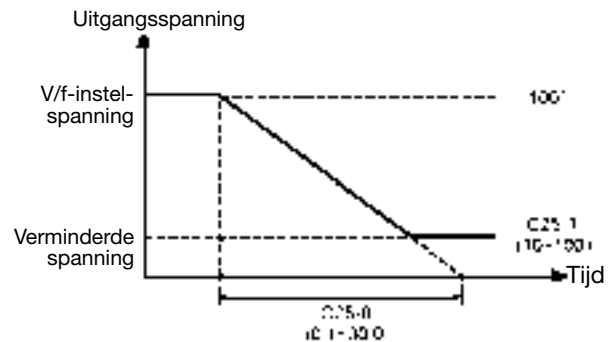
Stel procentueel in ten opzichte van de maximale snelheid (B01-4).

Indien de afwijking van de snelheidsdetectiewaarde per 2 ms de ingestelde waarde in C24-2 overschrijdt, wordt dit beschouwd als een snelheidsdetectiefout. Hierop wisselt de besturing van snelheidsregeling met sensor naar snelheidsregeling zonder sensor. Na wisseling, en wanneer de afwijking van de geschatte snelheids-

waarde voor snelheidsregeling zonder sensor en de snelheidsdetectiewaarde onder de instelwaarde in C24-3 zakken, wordt dit beschouwd als een terugkeer van de snelheidsdetectie naar de normale status. De besturing wisselt van snelheidsregeling zonder sensor opnieuw naar snelheidsregeling met sensor.

C25-0
Hoog rendabel bedrijf spanningsreductietijd [s]

Hiermee stelt u de tijd die nodig is om de uitgangsspanning van de V/f-instelwaarde tot 0 V te laten zakken, nadat de uitgangsfrequentie de ingestelde frequentie bereikt. Gewoonlijk wordt de vermelde waarde (1.0) ingesteld. Bij gebruik voor belastingen met plotse koppelschommelingen, en de uitgangsfrequentie zakt aanzienlijk als gevolg van de overstroombegrenzingfunctie, stelt u een lagere waarde in. Indien de rotatie onstabiel wordt tijdens de spanningsreducties of herstellingsbedieningen, en zelfs tot uitschakeling leidt, stel dan een hogere waarde in.

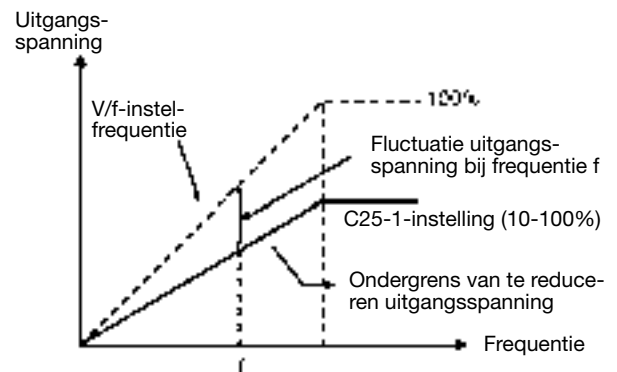

C25-1
Hoog rendabel bedrijf instelwaarde onderste spanningsgrens [%]

Stel een waarde in tussen 10 en 99, terwijl de frequentiesturing stilstaat voor de selectie van de functie met hoog rendabel bedrijf.

Wanneer u geen gebruik maakt van deze functie, stelt u 100 in als de frequentiesturing stilstaat.

Deze instelwaarde is de onderste grenswaarde van de gereduceerde uitgangsspanning bij selectie van de functie van hoogrendementswerking, en gebruikt de V/f-instelspanning (uitgangsspanning, wanneer de hoogrendementswerking niet gebruikt wordt) als referentie.

Gewoonlijk wordt de minimumwaarde (10) ingesteld. Bij gebruik voor belastingen met plotse koppelschommelingen, en als de uitgangsfrequentie aanzienlijk zakt als gevolg van de overstroombegrenzing, stelt u een geschikte hoge waarde in.


Principe van het hoog rendabel bedrijf

Voor de V/f-constante bediening is het nullastverlies groot bij een lichte belasting, en het rendement van de motor zakt aanzienlijk. Dus wordt de uitgangsspanning overeenkomstig de belasting gereduceerd met de instelwaarde voor C25-1 als de onderste grens in functie van de ingestelde spanning met V/f, en het rendement van de motor neemt toe.

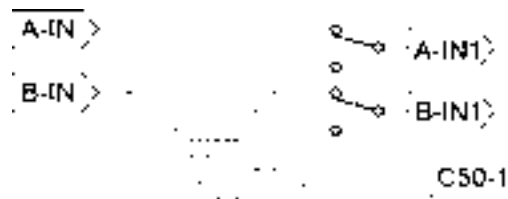
Opm. Het slippen neemt toe naarmate het hoog rendabel bedrijf vordert. Automatische afregeling dringt zich bijgevolg op vóór de inbedrijfstelling. Stel de selectie van de automatische koppelboost in op geldig (A02-1 =2).

C31-0
Selectie DBR-optie

Selecteer het gebruik van de remfunctie bij vrijloop en de DBR-weerstand (ingebouwd of extern). Meer informatie over de remfunctie bij vrijloop vindt u in de uitleg bij de instelling hiervan (C22-4). De remfunctie bij vrijloop is enkel geldig bij selectie van de V/f-besturingsmodus (C30-0 = 1, 2).

C50-1 Tijdsselectie uitgestuurde encoderpulsen

Het aantal encoderpulsen (2-fasig of 1-fasig) wordt ingesteld.
De functie voor omzetting van een 1-fasig pulssignaal van een nabijheidssensor enz. naar een 2-fasige puls wordt gevalideerd of niet gevalideerd.



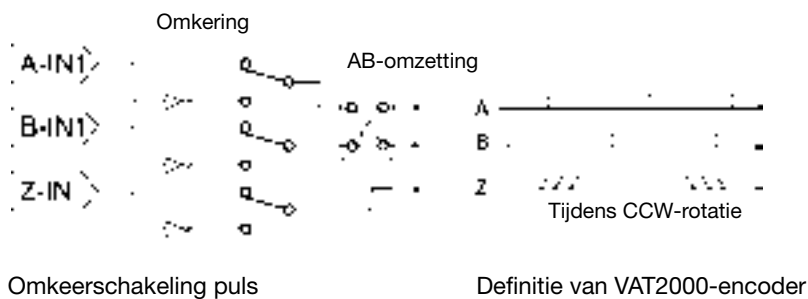
2-fasige oscillator

- =1 : Deze waarde wordt ingesteld bij gebruik van een encoder die een 2-fasige puls uitstuurt met een faseverschil van 90°. De rotatierichting kan herkend worden, en een stabiele sturing van de snelheid is mogelijk, zelfs bij lage snelheden.
Stel het aantal pulsen voor één fase in voor het aantal encoderpulsen (B01-8).
- =2 : Deze waarde wordt ingesteld bij gebruik van een encoder die een 1-fasige puls uitstuurt.
Verbind de ingangspuls uitsluitend met de A-fase, en laat één fase steeds vrij.
Met de 1-fasige pulsmodus wordt de rotatierichting herkend als de richting van het bedieningscommando. Voorwaarts of achterwaarts bedrijf bestaan dan niet.
Een snelheidsdetectiefout zou kunnen optreden door het trillingseffect in het lage-snelheidsbereik.
Gebruik dus een 2-fasige encoder bij bedrijf met lage snelheden of bij voorwaarts bedrijf/achterwaarts bedrijf.

(Noot) De 1-fasige pulsmodus kan niet gebruikt worden met de PM-besturingsmodus.

C50-2 Typeselectie ABZ-encoderpulsen

Bij gebruik van de 2-fasige puls wordt de rotatierichting bepaald door de vooruitgang en de vertraging van de 2-fasige puls. Bij de VAT2000 is de encoderpuls gedefinieerd zoals hieronder weergegeven tijdens voorwaarts bedrijf. (De Z-fasige puls is de positiedetectie van het nulpunt, en wordt uitsluitend bij de sturing van PM-motoren gebruikt). Bij gebruik van een encoder met andere signaalgegevens kiest u deze instelling om het signaal om te keren of het signaal om te zetten met behulp van de uitwisselfunctie.



Stel waarden in overeenkomstig onderstaande tabel :

Instel-nr.	A-IN vooruit/achteruit	B-IN vooruit/achteruit	Z-IN vooruit/achteruit	AM om-zetting
0	-	-	-	Niet omzetten
1	Achteruit	-	-	
2	-	Achteruit	-	
3	Achteruit	Achteruit	-	
4	-	-	Achteruit	
5	Achteruit	-	Achteruit	
6	-	Achteruit	Achteruit	
7	Achteruit	Achteruit	Achteruit	
8	-	-	-	AB omzetten
9	Achteruit	-	-	
10	-	Achteruit	-	
11	Achteruit	Achteruit	-	
12	-	-	Achteruit	
13	Achteruit	-	Achteruit	
14	-	Achteruit	Achteruit	
15	Achteruit	Achteruit	Achteruit	

C51-0
Typeselectie UVW-encoderpulsen voor permanente-magneetmotoren (PM)

Voor permanente-magneetmotoren wordt een positie-encoder gebruikt die een 3-fasige 180°-signaal uitstuurt. Lees de handleiding PCST3301 van de optionele PM-encoderkaart U2KV23DN3.

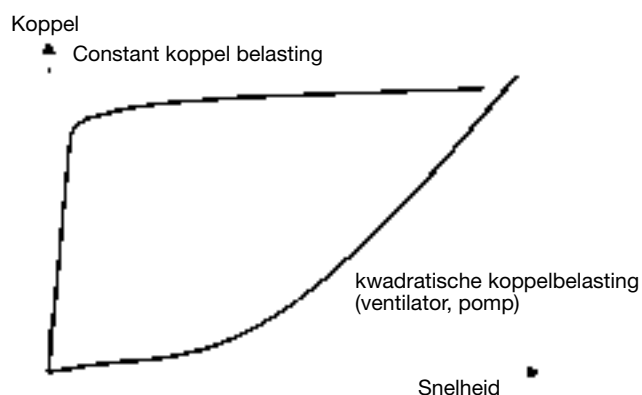
6.7. Toepassing op kwadratische koppelbelasting

6.7.1. Definitie kwadratische koppelbelasting

Een belasting met kenmerken waarbij het koppel varieert met de snelheid, zoals een ventilator of pomp, heet een kwadratische koppelbelasting. De koppelkarakteristieken van de constante koppelbelasting en kwadratische koppelbelasting vindt u terug in de onderstaande grafiek.

OPGELET

De gegevens van het variabel koppel moeten toegepast worden op kwadratische belastingen zoals ventilatoren en pompen.
De gegevens van het constante koppel moeten toegepast worden voor alle andere lasttypes.


Koppelkarakteristiek

De gegevens voor zowel constant-koppelbelasting en kwadratische koppelbelasting vindt u terug in Appendix 1. Hierna worden de karakteristieken van de kwadratische koppelbelasting het variabel koppel genoemd.

**6.7.2. Selectie van belastingskarakteristieken**

Selecteer de belastingskarakteristieken door de volgende parameters in te stellen.

Nr.	Naam	Fabrieks-inst. waarde	Min. waarde	Max. waarde	Eenheid	Functie
C30 - Keuze besturingsmodus						
0	Keuze besturingsmodus	-	1.	4.	-	= 1 : V/f-besturing (constant koppel: overbelastingskarakteristieken 150% gedurende één minuut.) = 2 : V/f-sturing (variabel koppel: overbelastingskarakteristieken 120% gedurende één minuut.)

- (1) De fabrieksinstellingsinstelling geldt voor de belastingskarakteristieken van het constante koppel, dus wijzig de instelling naargelang de toepassing. Wanneer deze parameter ingesteld is, kan u voor sommige andere de grenswaarden of momentele bedrijfswaarden veranderen in specifieke fabrieksinstellingswaarden die voor de CT- of VT-controlemodus opgegeven zijn. De instelling van deze parameter heeft dus voorrang op de instelling van alle andere parameters.
- (2) Deze parameter wordt niet beïnvloed door C09-7: fabrieksinstellingswaarde belasting.
- (3) De parameters met wijzigende instelwaarden en instelbereiken bij selectie van de betreffende parameter, worden hieronder weergegeven.

Nr.	Naam	Fabrieks-inst. waarde	Min. waarde	Max. waarde	Eenheid	Functie
A02 - Koppelboost						
2	Manuele selectie koppelboost	(1)	0.0	20.0	%	Instelling van koppelboost bij 0 Hz.
A03 - DC-rem						
2	DC-remspanning	(1)	0.1	20.0	%	
B00 - Nominale uitgangswaarden						
6	Nominale motorstroom Constant koppel	(2) Nominale waarden omvormer	Nominale stroom constant koppel x 0.3~1.0		A	De overstroombegrenzing OLT, procentuele stroomweergave en referentiewaarde van de meteruitgang
	Nominale motorstroom Variabel koppel		Nominale stroom variabel koppel x 0.3~1.0			
B18 - Overstroombegrenzing						
0	Constant koppel	150.	50.	300.	%	
	Variabel koppel	105.	50.	120		

- (1) De fabrieksinstellingswaarde verschilt afhankelijk van het geselecteerde vermogen van de frequentiesturing en de geselecteerde belastingskarakteristieken.
- (2) Voor de nominale waarde van de frequentiesturing gelden de nominale stroomwaarden bij constant koppel en de nominale stroomwaarden bij variabel koppel vermeld in Appendix 1.



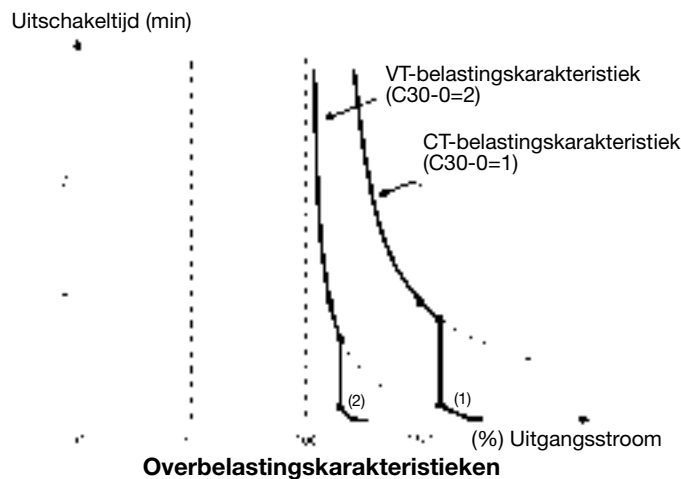
Nr.	Naam	Fabrieks- inst. waarde	Min. waarde	Max. waarde	Eenheid	Functie
C22 - Overbelasting						
0	Instelling overbelasting Constant koppel Variabel koppel	100. 100.	50. 50.	105. 105.	%	De gegevens van C22-1, 2 worden deze waarde beperkt bij wijziging van deze waarde.
1	0 Hz overbelasting Constant koppel Variabel koppel	100. 100.	20. 20.	105. 100.	%	De max. waarde is de waarde van C22-2.
2	Overbelasting bij 70% basisfreq. Constant koppel Variabel koppel	100. 100.	50. 50.	105. 100.	%	De max. waarde is de waarde van C22-1

- Opmerkingen**
- Bij wijziging van de belastingskarakteristieken worden de bovenstaande parameters verplicht ingesteld op de fabrieksinstellingswaarden. Reset ze indien nodig.
 - Voor andere parameters dan bovenstaande veranderen de fabrieksinstellingswaarde en het instelbereik niet, wanneer de belastingskarakteristieken geselecteerd zijn.

6.7.3. Overbelastingskarakteristieken

De overbelastingdetectiecurve wijzigt overeenkomstig de selectie van belastingskarakteristieken.

De overbelastingskarakteristieken bij overbelastingsinstelling (C22-0) 100%, worden getoond in de onderstaande grafiek. De nominale motorstroom (B00-6) is de referentie voor de stroomwaarde (%).



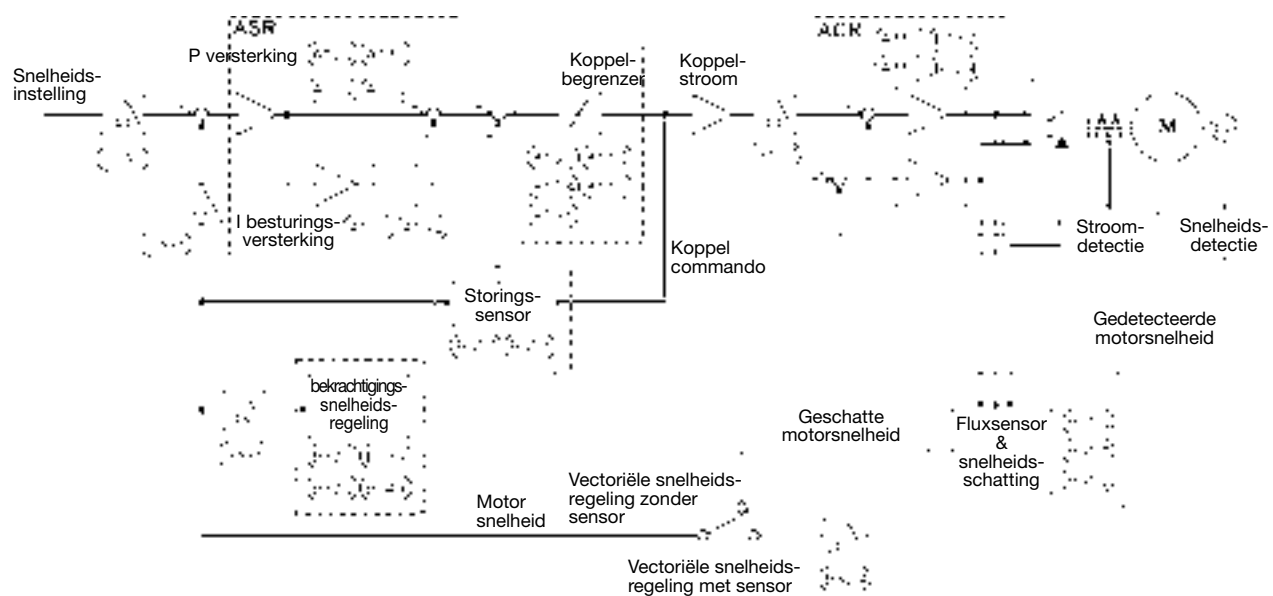
- (1) Wanneer de belastingskarakteristieken van het constante koppel geselecteerd zijn, treedt uitschakeling op in de volgende situaties:
- Bij 1.0 Hz of minder, bij 75%, van de nominale stroom bij constant koppel, in 60 s.
 - Wanneer 155% van de nominale stroomwaarde van het constante koppel overschreden is, bij 160% in 10 s en bij 170% in 2,5 s.
- (2) Wanneer de belastingskarakteristieken van het variabele koppel geselecteerd zijn, leidt dit tot uitschakeling in de volgende situaties:
- Bij 1.0 Hz of minder, bij 75%, van de nominale stroom bij variabel koppel, in 24 s.
 - Wanneer 120% van de nominale stroomwaarde van het variabele koppel overschreden is, bij 125% in 7,5 s en bij 135% in 0,94 s.

6.8. Aanpassing van de parameters voor de vectoriële snelheidsregeling

Met de VAT2000 is ASR-bedrijf mogelijk door uitvoering van de automatische afregeling en instelling van eenvoudige parameters voor de snelheidsregeling. Bij besturing met hoge respons en grote nauwkeurigheid is een individuele aanpassing van de parameters evenwel noodzakelijk. In dit hoofdstuk wordt uitleg gegeven bij de configuratie en de instelparameters van het snelheidsregelingssysteem.

6.8.1. Snelheidsregelingssysteem voor inductiemotoren

Het snelheidsregelingssysteem van VAT2000 is ingedeeld in blokken zoals hieronder weergegeven. De automatische afregeling wordt gebruikt voor regeling van de bekrachtigingsstroom, de stroomregelaar, de fluxsensor en de snelheidsregelaar, de koppelbegrenzing, de koppelsensor, diverse laagdoorlaatfilters etc. moeten evenwel ingesteld worden in functie van het systeem van de gebruiker. Ze kunnen dus niet eenvoudig worden aangepast met automatische afregeling. De eindgebruiker van het systeem moet deze parameters zelf aanpassen in functie van het gebruikte systeem. Aanpassingen worden uitgevoerd rekening houdend met onderstaand blokschema.



Blokschema van VAT2000-snelheidsregelingssysteem

Opm. De betreffende parameternummers vindt u terug in de bovenstaande functieblokken.

6.8.2. Snelheidsregelaar (IM)

De snelheidsregelaar (ASR) bestaat uit PI-regeling, gedefinieerd door volgende parameters:

Parameter-nr.	Parameter	Functie
A10-0	ASR-respons	Stel de vereiste ASR-respons in in radialen
A10-1	Machinetijdconstante 1	Stel de tijd in die nodig is om motor + belasting te versnellen tot op basissnelheid bij nominaal motorkoppel.
A10-2	Compensatiecoëfficiënt integrale-tijdconstante	Stel de compensatiecoëfficiënt in voor de integrale-tijdconstante van de snelheidsregelaar (ASR).
B13-6	Compensatie ASR-versterking in constant-vermogenbereik	Hiermee wordt de compensatiewaarde van de ASR P-versterking bij maximale snelheid ingesteld. Door instelling van deze parameter kan de ASR P-versterking in het constant-vermogenbereik gecompenseerd worden. Stel bij ASR-onstabiliteit in het constant-vermogenbereik (met snelheidsregeling zonder sensor) een lagere waarde in.
B30-2	ASR grenswaarde proportionele wijziging	Deze waarde begrenst het proportionele blok van ASR, indien de ingestelde snelheid of de motorsnelheid plots wijzigt.



6.8.3. Motorkoppelbegrenzing (IM)

Het uitgangskoppel is begrensd. Stel een geschikte waarde in voor beveiliging van de belastingszijde.

Aandrijfkoppelbegrenzing Stel hier een hoge waarde in om het koppel tijdens het bedrijf te verhogen. Bemerkt dat het uitgangskoppel door de overstroombegrenzing (B18-0) begrensd is. Bij een excessieve waarde wordt het ingestelde koppel dus mogelijk niet bereikt.

Regeneratief-koppelbegrenzing Stel hier een hoge waarde in om het koppel tijdens de regeneratie te verhogen. Bemerkt dat het uitgangskoppel door de overstroombegrenzing (B18-0) begrensd is. Bij een excessieve waarde wordt het ingestelde koppel dus mogelijk niet bereikt. Indien de DBR- of PWM-frequentiesturing enz. niet voorzien zijn, en er wordt een excessief hoge waarde ingesteld, dan leidt dit mogelijk tot uitschakeling door overspanning tijdens de regeneratie. In dit geval stelt u een lagere waarde in voor het regeneratief koppel.

Parameter nr.	Parameter	Functie
A10-3	ASR-aandrijfkoppelbegrenzing	Aandrijfkoppelbegrenzing in ASR-besturing.
A10-4	ASR-regeneratief-koppelbegrenzing	Regeneratief-koppelbegrenzing in ASR-besturing.
A10-5	Regeneratief-koppelbegrenzing voor noodstop	Regeneratief-koppelgrenswaarde voor noodstop in ASR-besturing.
A11-2	ACR-aandrijfkoppelbegrenzing	Aandrijfkoppelbegrenzing in ACR-besturing.
A11-3	ACR-regeneratief-koppelbegrenzing	Regeneratief-koppelbegrenzing in ACR-besturing.

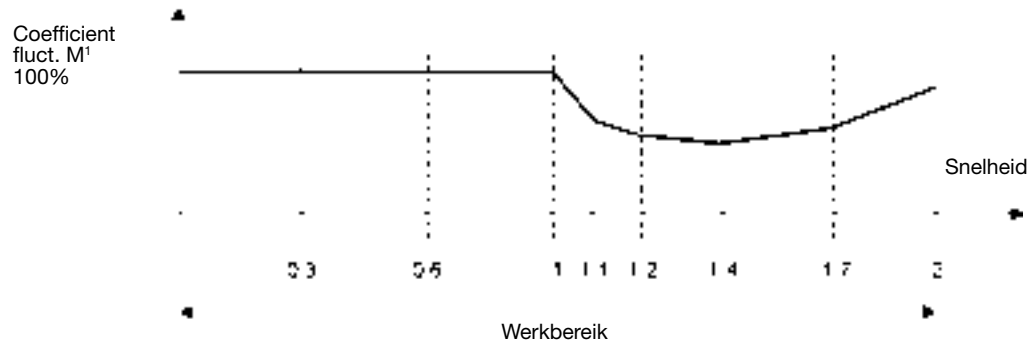
6.8.4. Bekrachtigingsregeling

De bekrachtigingsstroom wordt geregeld om secundaire flux te bekomen. Bovendien wordt de stroom begrensd in het constante-vermogensbereik of bij spanningsverzadiging en vindt een snelle regeling van de magnetisatie plaats om de secundaire flux snel te verhogen.

Parameter nr.	Parameter	Functie
B32-0	Selectie fluxregeling	Dit is de besturingsselectie voor een snelle magnetisatie van de secundaire flux tijdens de start. Selecteer dit om de snelheid van de motor zelfs maar iets te verhogen tijdens aanvang van het bedrijf.
B32-2	Selectie compensatie spanningsverzadiging	Indien de uitgangsspanning groter is dan de spanning die de frequentiesturing kan uitsturen, selecteert u deze sturing om de bekrachtigingsstroom te beperken, waardoor onstabiele van stroom of koppel vermeden wordt. Selecteer dit bij verhoging van de uitgangsspanning tot bijna aan de ingangsspanning, of bij wijziging van de ingangsspanning. Bemerkt dat bij spanningsverzadiging een rimpel in het koppel optreedt. Stel in dit geval de waarde voor de nullastspanning in B01-9 lager in om dit te vermijden.
B33-x	Referentiesnelheidstabel	Dit is de referentiesnelheidstabel voor wijziging van de compensatiewaarde in verhouding tot de bedrijfssnelheid. Stel in zoals hieronder vermeld voor gebruik binnen het constante-vermogensbereik.
B34-x	Compensatie M-schommeling	Dit is een compensatie voor de schommeling van de bekrachtigingsinductie overeenkomstig de referentiesnelheidswaarden in B33. Stel de compensatiewaarden zo in dat de uitgangsspanning constant is tijdens nullastbedrijf over het volledige werkbereik. Dit wordt geregeld door de modus automatische afregeling 4. (B19-0)

Instelling van de referentiesnelheidstabel

M'-schommelingen zijn sterk onmiddellijk na het bereiken van het constante-vermogensbereik. Stel de waarde dus in met behulp van de onderstaande figuur als een referentie. (de basissnelheid is 1.)


Instelling referentiesnelheidstabel
6.8.5. Stroomregelaar (IM)

De stroomregelaar (ACR) is een PI-besturing met de volgende parameters.

Parameter nr.	Parameter	Functie
A11-0	ACR-respons	Stel de ACR-respons in radialen in. Een te zwakke of te sterke respons leidt tot een onstabiele stroom, en de overstroombeveiliging treedt in werking.
A11-1	ACR-tijdconstante	Stel de ACR-tijdconstante in. Een te lange of te korte tijdconstante leidt tot een onstabiele stroom, en de overstroombeveiliging treedt in werking.
B13-7	Compensate ACR-versterking in constant vermogenbereik	Hiermee wordt de compensatiewaarde van de proportionele ACR-versterking bij maximale snelheid ingesteld. (boven basissnelheid)
B32-4	Selectie ACR-spanningsmodel FF	De spanningsschommeling door parasitaire inductantie veroorzaakt, wordt anticiperend geregeld. De responsnelheid van de stroomregelaar (ACR) verhoogt. Selecteer deze bij onstabiele van de stroom in het hogesnelheidsbereik tijdens de regeling zonder sensor.

6.8.6. Fluxsensor en snelheidsschattingsmechanisme (IM)

Dit zijn parameters die gebruikt worden bij de snelheidsregeling zonder sensor.

Parameter nr.	Parameter	Functie
B31-0	Fluxsensorversterking	Dit is de terugkoppelboost voor de fluxsensor. Als in het hogesnelheidsbereik bij de geschatte snelheid onstabiele optreedt, regel dan de waarde tussen 1.2 en 0.9.
B31-1	Proportionele versterking snelheidsschatting	Dit is de proportionele versterking voor het adaptieve snelheidsschattingsmechanisme. Om de respons van de snelheidsschatting te verhogen, stelt u een hoge waarde in. Bemerk dat een te hoge instelwaarde leidt tot onstabiele van de snelheidsschattingswaarde.
B31-2	Integrale versterking snelheidsschatting	Dit is de integrale versterking voor het adaptieve snelheidsschattingsmechanisme. Om de respons van de snelheidsschatting te verhogen, stelt u een hoge waarde in. Bemerk dat een te hoge instelwaarde leidt tot onstabiele van de snelheidsschattingswaarde.



6.8.7. Koppelsensor (IM)

De op de motor uitgeoefende stoorbelasting wordt berekend en het koppelcommando wordt gecompenseerd. Gebruik de koppelmomentsensor om de respons met betrekking tot de storing te verhogen. Door instelling van de snelheidsregelaar (ASR) op P en gebruik van de koppelmomentsensor kan de overschrijding van grenswaarden onderdrukt worden.

Parameter nr.	Parameter	Functie
B30-0	Versterking koppelsensor	Stel de sensorversterking voor de koppelsensor in. Om de frequentierespons van een externe storing te verhogen, stelt u een grote versterking in. Bemerk dat bij te hoog ingestelde versterking onstabiele van het uitgangskoppel kan optreden. Bij nulinstelling functioneert de koppelsensor niet.
B30-1	Model machinetijdconstante	Stel het model machinetijdconstante gebruikt door de koppelmomentsensor in.

6.8.8. Diverse laagdoorlaatfilters (IM)

De tijdconstanten van de laagdoorlaatfilters gebruikt voor snelheidsdetectie, snelheidscommando's of koppelstroomcommando's enz. worden ingesteld. Door deze tijdconstanten af te regelen, kunnen trillingen als gevolg van en overschrijding van grenswaarden onderdrukt worden. Bemerk dat bij instelling van een excessieve waarde de besturing kan uitvallen.

Parameter nr.	Parameter	Function
B30-3	LPF tijdconstante voor snelheidsinstelling	Overschrijding van grenswaarden kan onderdrukt worden door deze parameter in te stellen op de filtertijdconstante overeenkomstig de snelheidsrespons.
B30-4	LPF tijdconstante voor snelheidsdetectie	De snelheidsdetectieruis wordt onderdrukt.
B30-5	LPF tijdconstante voor ASR- snelheidsdetectie	Stel de laagdoorlaatfilter-tijdconstante in die gebruikt wordt als snelheidsdetectiewaarde ingang van de snelheidsregelaar.
B30-6	LPF tijdconstante voor fluxcompensatie	Laagdoorlaatfilter voor snelheidsdetectie bij constant vermogen of ijzerverlies-compensatie.
B30-7	LPF tijdconstante voor koppelinstelling	Stel de laagdoorlaatfilter-tijdconstante in die gebruikt wordt als koppelstroomcommando.

7. Opties

7.1. Overzicht van opties

De VAT2000-serie beschikt over onderstaande opties. Dit hoofdstuk is gewijd aan de autonome opties en de toestellen op de hoofdkring.

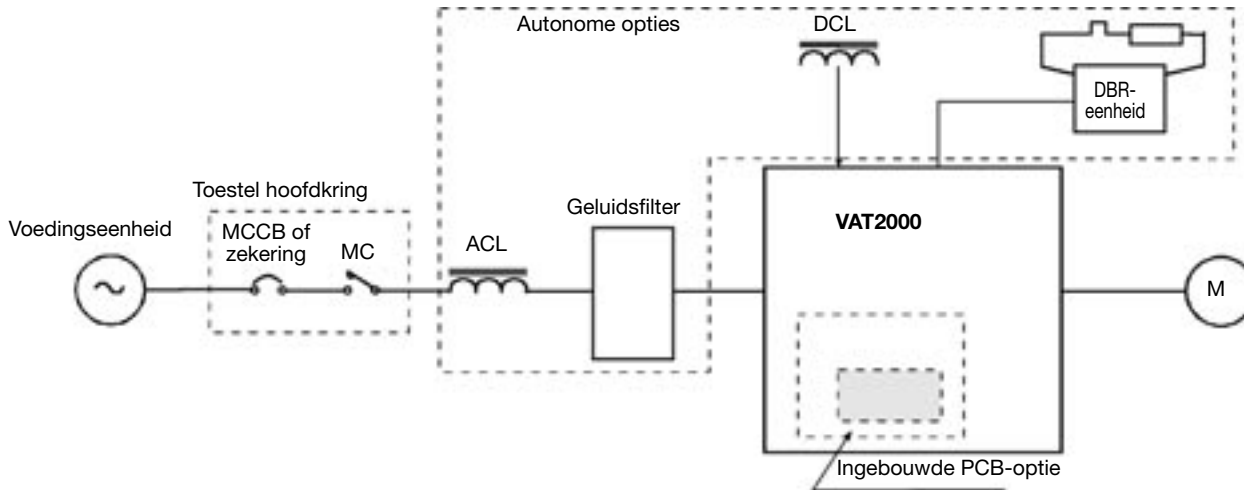


Fig. 7-1 Mogelijke configuraties

Tabel 7-1

Item	Type	Functie
Toestellen op de hoofdkring		
Vermogensschakelaar (MCCB) of zekering	Selecteer een toestel dat voldoet aan de bedrijfswaarden van de omvormer (Tabel 7-2)	Installeer dit toestel steeds om de bekabeling naar de omvormer en de periferie te beschermen
Magneetschakelaar (MC)	Selecteer een toestel dat voldoet aan de bedrijfswaarden van de omvormer (Tabel 7-2)	Installeer dit toestel om de omvormer te bedienen. Bij gebruik van de DBR-eenheid voorziet u dit toestel steeds om de DBR te beveiligen. (Raadpleeg fig. 2-4.)
Autonome opties		
ACL	ACR-••••• (Zie Tabel 7-2)	Indien het vermogen van de voedingstransformator van de frequentiesturing 10 keer groter is dan het vermogen van de frequentiesturing, voorzie dan altijd dit toestel om de frequentiesturing te beveiligen. Dit is ook nuttig om de vermogensfactor aan de omvormeringang te verbeteren en de hoge stroomresonanties te onderdrukken. De vermogensfactor bedraagt ca. 0.9.
DCL	DCR-••••• (Zie Tabel 7-2)	Installeer dit toestel om de vermogensfactor van de omvormeringang te verbeteren. Dit toestel is ook nuttig om een balans met de voeding te creëren zoals de ACL. De vermogensfactor bedraagt ca. 0.9
EMC-filter	PR-••••• (Zie Tabel 7-2)	Dit toestel onderdrukt de elektromagnetische ruis veroorzaakt door de omvormer. De elektromagnetische ruis is de straling van de elektromagnetische golven in de radiofrequentieband die met de voedingsbekabeling interfereert. Het is aanbevolen om dit toestel te monteren, teneinde een balans te realiseren met de periferie van de omvormer.
DBR-eenheid	U2KV23DBU-••• (Zie Tabel 7-2)	Deze eenheid wordt gebruikt, wanneer de motor met dynamisch remmen tot stilstand gebracht moet worden.

(Vervolg op volgende blz.)



Tabel 7-1 (vervolg)

Plug-in PCB-opties			
Item	Type en handleiding	Functie	Optie-klasse
Snelheidsdetectie 1 (complementair compatibel)	U2KV23DN1 (PCST-3229)	Dit is een snelheidsdetectie-PCB voor de vectoriële snelheidsregeling met sensor, en is compatibel met het complementaire encoder-type Responsfrequentie : Tussen 60±10 kHz en 20 kHz	I
Snelheidsdetectie 2 (compatibel met lijnbekrachtiging)	U2KV23DN2 (PCST-3300)	Dit is een snelheidsdetectie-PCB voor de vectoriële snelheidsregeling met sensor, en is compatibel met de lijnbekrachtiger encoder-type. Responsfrequentie: 250kHz (signaal: A-, B-, Z-fase)	I
Snelheidsdetectie 3 (PM-compatibel)	U2KV23DN3 (PCST-3301)	Dit is een snelheidsdetectie-PCB voor de PM-besturing, en is compatibel met de lijnbekrachtiger, encoder-type. Responsfrequentie: 250kHz (signaal: A-, B-, Z-, U-, V-, W-fase)	I
Relais interface	U2KV23RY0 (PCST-3302)	Dit wordt gebruikt voor uitbreiding van de in- en uitgangen. Relaisingang : 4 punten (PSI6 tot 9) 1c contactuitgang : 2 punten (PSO4, 5)	III
PC interface	U2KV23PI0 (PCST-3303)	Dit wordt gebruikt voor parallelle communicatie van de PLC. Ingang parallelle data : 16 bits Lengte data : 16, 12, 8 bits (naar keuze) Formaat : naar keuze binair of BCD Uitgang open collector : 2 contactpunten (PSO4, 5)	III
Seriële interface	U2KV23SL0 (PCST-3304)	Dit wordt gebruikt voor aansluiting op een seriële transmissie naar de PC enz. Transmissie : RS-232C, RS-422/485 - Multi-drop is mogelijk tot max. 32 eenheden. Transmissiesnelheid : 1200~9600 bps	III
Profibus interface	U2KV23SL6 (PCST-3307)	Dit wordt gebruikt voor aansluiting op het netwerk via het Profibus DP-communicatieprotocol. Transmissiesnelheid : 12Mbps Aantal stations : 126 stations	III
Analoge interface	U2KV23AD0 (PCST-3264)	Dit wordt gebruikt om een hogere nauwkeurigheid voor de analoge ingang te bekomen. . Analoge ingang : 3 contactpunten, (geïsoleerd: teken 15 bits)	II
Traceback interface	U2KV23TR0 (PCST-3265)	Dit wordt gebruikt voor analyse van een fout door opslag, herhaling en analyse van de diverse gegevens zoals de stroom op het moment van de storing. Analoge ingang : 2 contactpunten, (geïsoleerd: teken 11 bits)	II

De bovenstaande optionele PCB's moeten door de gebruiker geïnstalleerd worden. Vraag bij uw leverancier naar de betreffende bedieningshandleiding.



Tabel 7-2 Bedrijfswaarden voor toestellen van de hoofdkring en voor autonome optietypes (1) (4)

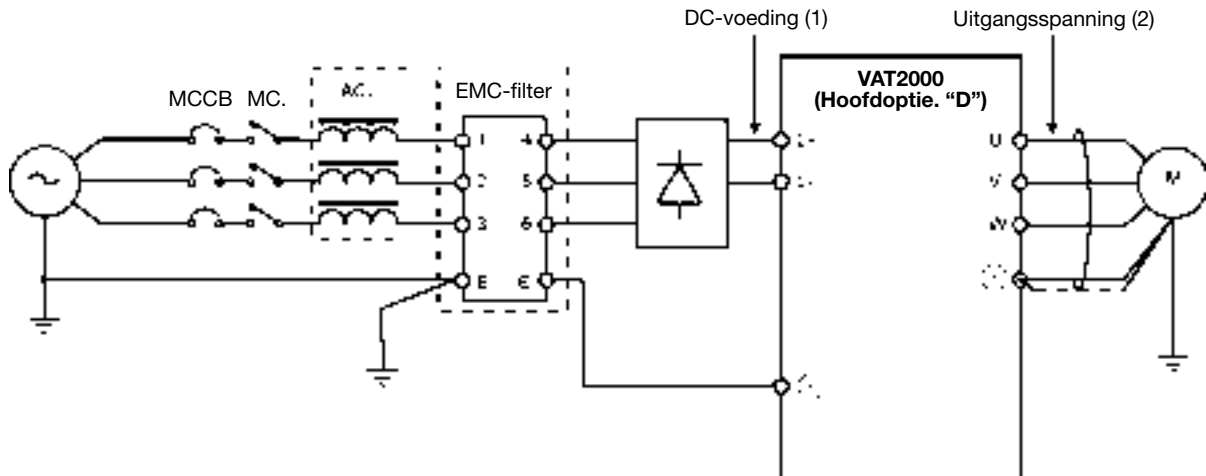
VAT2000 type		Zekeringen (2) (A)	MCCB (3) (A)	Lijn MC	INPUT AC-reactor	DC Reactor	DBR-eenheid U2KV23...
Constant koppel	Variabel koppel						
U2KN00K4	-	20	5	CL00	ACR4A2H5	-	Ingebouwd type
U2KN00K7	U2KN00K4	20	5	CL00	ACR6A2H5	-	
U2KN01K5	U2KN00K7	50	10	CL00	ACR9A1H3	-	
U2KN02K2	U2KN01K5	60	15	CL00	ACR12A0H84	-	
U2KN04K0	U2KN02K2	110	20	CL01	ACR18A0H56	-	
U2KN05K5	U2KN04K0	125	30	CL02	ACR27A0H37	DCR32A0H78	
U2KN07K5	U2KN05K5	225	40	CL04	ACR35A0H27	DCR45A0H55	
-	U2KN07K5	225	75	CL04	ACR55A0H18	DCR60A0H4	
U2KN11K0	-						DBUL1
U2KN15K0	U2KN11K0	250	75	CL06	ACR70A0H14	DCR80A0H3	
U2KN18K5	U2KN15K0	400	100	CL07	ACR80A0H14	DCR100A0H24	
U2KN22K0	U2KN18K5	500	150	CL09	ACR97A0H11	DCR120A0H2	DBUL2
U2KN30K0	U2KN22K0	500	150	CL10	ACR140A0H072	DCR150A0H17	DBUL3
U2KN37K0	U2KN30K0	600	200	CK75	ACR180A0H056	DCR180A0H14	
-	U2KN37K0	600	200	CK75	ACR200A0H051	DCR220A0H11	
U2KX00K4	-	10	5	CL00	ACR3A8H1		Ingebouwd type
U2KX00K7	U2KX00K4	10	5	CL00	ACR3A8H1	-	
U2KX01K5	U2KX00K7	20	5	CL00	ACR4A5H1	-	
U2KX02K2	U2KX01K5	30	5	CL00	ACR6A3H4	-	
U2KX04K0	U2KX02K2	50	15	CL00	ACR10A2H	-	
U2KX05K5	U2KX04K0	60	20	CL00	ACR14A1H4	DCR18A2H9	
U2KX07K5	U2KX05K5	90	30	CL02	ACR18A1H1	DCR25A2H1	
-	U2KX07K5	110	40	CL04	ACR27A0H75	DCR32A1H6	
U2KX11K0	-						DBUH1
U2KX15K0	U2KX11K0	125	40	CL04	ACR35A0H58	DCR40A1H2	
U2KX18K5	U2KX15K0	175	50	CL04	ACR38A0H58	DCR50A0H96	
U2KX22K0	U2KX18K5	225	50	CL06	ACR45A0H45	DCR60A0H82	DBUH2
U2KX30K0	U2KX22K0	250	75	CL06	ACR70A0H29	DCR80A0H58	DBUH3
U2KX37K0	U2KX30K0	300	100	CL07	ACR90A0H22	DCR100A0H49	
-	U2KX37K0	400	100	CL09	ACR115A0H18	DCR125A0H40	
U2KX45K0	-	400	100	CL09		DCR140A0H32	
-	U2KX45K0	400	150	CL09		DCR140A0H32	

- (1) Toestelselectievoorwaarden
- De ingangsstroom wordt als volgt berekend: $I = (kW)/(\eta_M \times \eta_{INV} \times \cos\varphi \times \text{spanning} \times \sqrt{3})$
 - Het M (motorvermogen) bedraagt 0.8 voor 11kW of minder, 0.85 voor 15kW of meer.
 - Het INV (frequentiesturingrendement) bedraagt 0.95
 - $\cos\varphi$ (ingangsvermogenfactor) bedraagt 0.9
 - De voedingsspanning bedraagt 220V/440V.
- (2) Gebruik voor de 400 V-serie een zekering klasse J voor UL-conformiteit.
- (3) Gebruik MCCB uitsluitend samen met magneetschakelaar.
- (4) De EMC-filters vindt u terug in hoofdstuk 7-5 (elektromagnetische compatibiliteit, EMC)

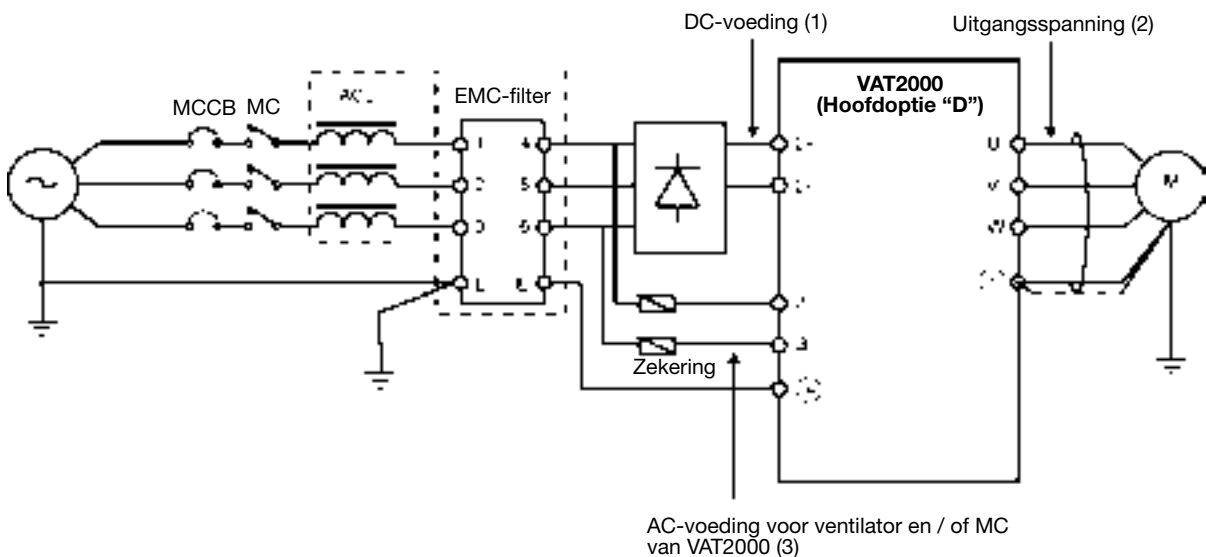
7.2. Hoofdoptie van VAT2000

VAT2000 catalogusnummers U2KxxxKxD, voor DC-voeding, maken opstelling met gemeenschappelijke bus mogelijk.

U2KX00K4D - U2KX37K0D, U2KN00K4D - U2KN07K5D



U2KX45K0D, U2KN11K0D - U2KN37K0D



- (1) DC-voedingsspanning
 " X " type 520V-720V DC
 " N " type 270V-360V DC
- (2) Uitgangsspanning
 " X " type Max. 480V AC
 " N " type Max. 230V AC
 Een uitgangsspanning die de DC-voedingsspanning / 1.35 overschrijdt, kan niet bereikt worden.
- (3) AC-voedingsspanning voor ventilator en/of MC van VAT2000
 " X " type 380V-460V $\pm 10\%$ 50/60Hz $\pm 5\%$, 480V + 5% 50/60Hz $\pm 5\%$,
 " N " type 200V-230V $\pm 10\%$ 50/60Hz $\pm 5\%$

7.3. Ingebouwde PCB-optie

Dit is een ingebouwde optie gemonteerd op de besturings-PCB van de VAT2000.

Zoals u ziet in tabel 7-1 zijn er drie optietype-PCB's: optie I, optie II and optie III. In de VAT2000 kunnen maximaal drie kaarten ingebouwd worden, van slechts één van elk type.

Deze PCB-opties kunnen makkelijk gemonteerd worden door de eindgebruiker na aankoop van de VAT2000.

- Het PCB-optiedeksel is vereist bij montage van de PCB-optie.

Raadpleeg de betreffende gebruikershandleiding voor gegevens over de PCB-optie.

7.3.1. Optieklassen

Optie I

Dit is een PCB-optie voor snelheidsdetectie tijdens vectoriële snelheidsregeling en PM-besturing. De montageplaats is vast.

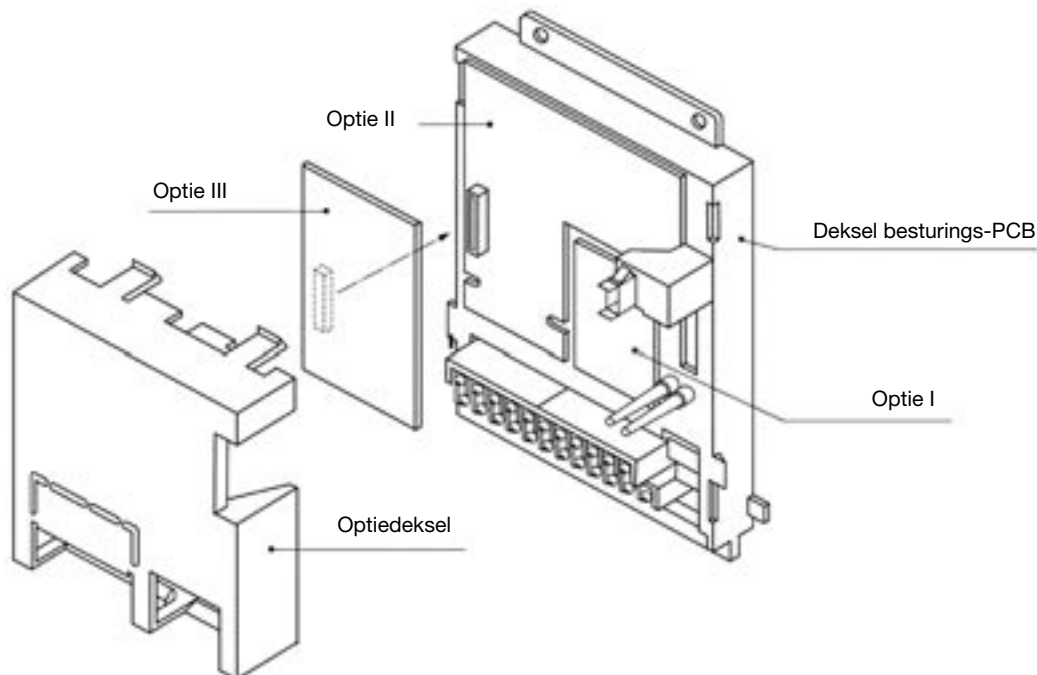
- De PM-besturing is van toepassing op de standaard PM-motor.

Optie II

Dit is de PCB-optie voor een analoge interface etc. De montageplaats is vast.

Optie III

Dit is de PCB-optie voor de relaisinterface etc.



Tekening montage van ingebouwde PCB-optie

7.4. Dynamische remfunctie (DBR)

De VAT2000 beschikt over een ingebouwde dynamische remfunctie in aandrijvingen tot U2KN07K5S en U2KX07K5S. Bij grotere aandrijvingen wordt de dynamische remfunctie verzorgd door externe modules.

7.4.1. Eenheden U2KN07K5S en kleiner, en U2KX07K5S en kleiner

Deze aandrijvingen zijn standaard uitgerust met een dynamische remfunctie en een DB-weerstand. Met het DBR-toestel is een bedrijfscyclus mogelijk van 10% ED (remkoppel energie dissipatie) zoals getoond in figuur 7-2. Bij gebruik van de dynamische remfunctie stelt u parameter B18-1 en C31-1 overeenkomstig in.

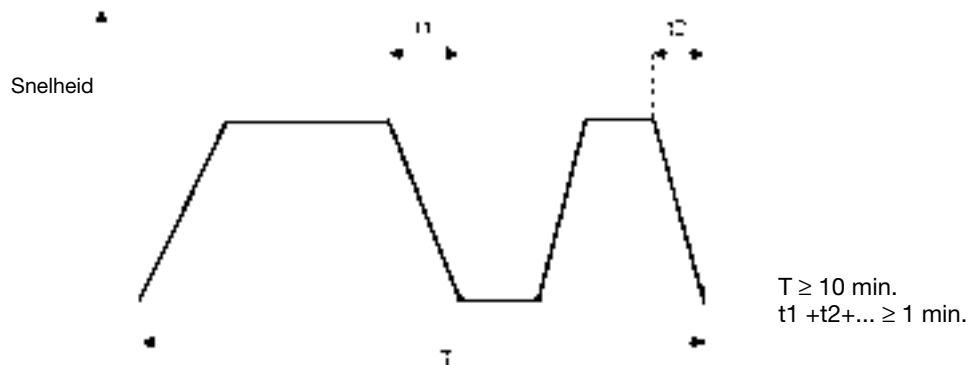


Fig. 7-2

Ingebouwde DBR-eenheid

Figuur 7-3 toont de bekabeling van een ingebouwde weerstand; de bedrijfswaarden ervan vindt u in tabel 7-3. Omwille van ruimtelijke beperkingen is het remkoppel niet in alle gevallen voor 100% mogelijk.

Tabel 7-3

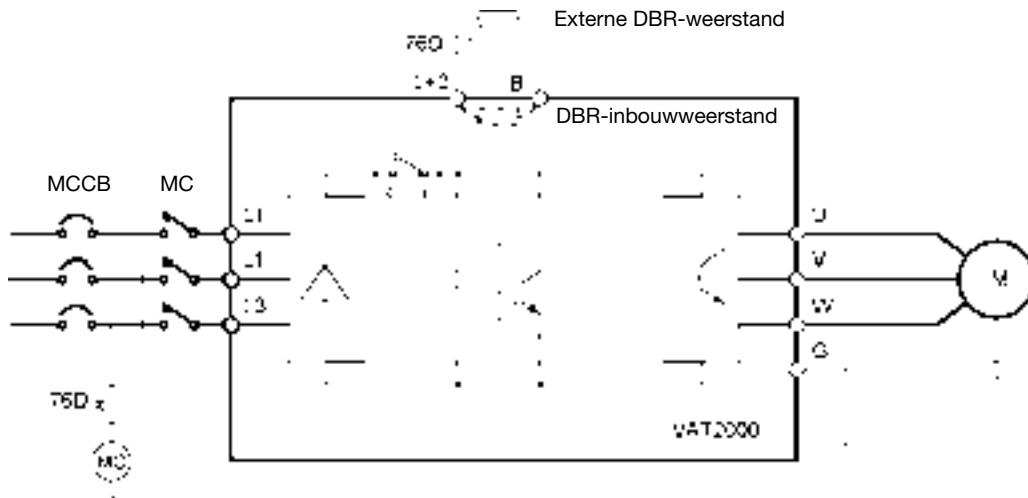
Toestel -type U2KN	Vermogen weerstand (W)	Waarde weerstand (Ω)	Rem-koppel (%) (1)	Max. t1 (sec)
00K4S	120	220	180	30
00K7S	120	220	100	30
01K5S	120	220	50	30
02K2S	120	180	40	20
04K0S	120	110	40	10
05K5S	120	91	30	10
07K5S	120	91	25	10

Toestel -type U2KX	Vermogen weerstand (W)	Waarde weerstand (Ω)	Rem-koppel (%) (1)	Max. t1 (sec)
00K4S	120	430	300	10
00K7S	120	430	200	10
01K5S	120	430	100	10
02K2S	120	430	65	10
04K0S	120	430	40	10
05K5S	120	430	25	10
07K5S	120	430	20	10

(1) Het remkoppel geldt voor constant-koppelwaarden. Bij gebruik van variabel-koppelwaarden is het remkoppel de waarde voor een aandrijving van één type kleiner.

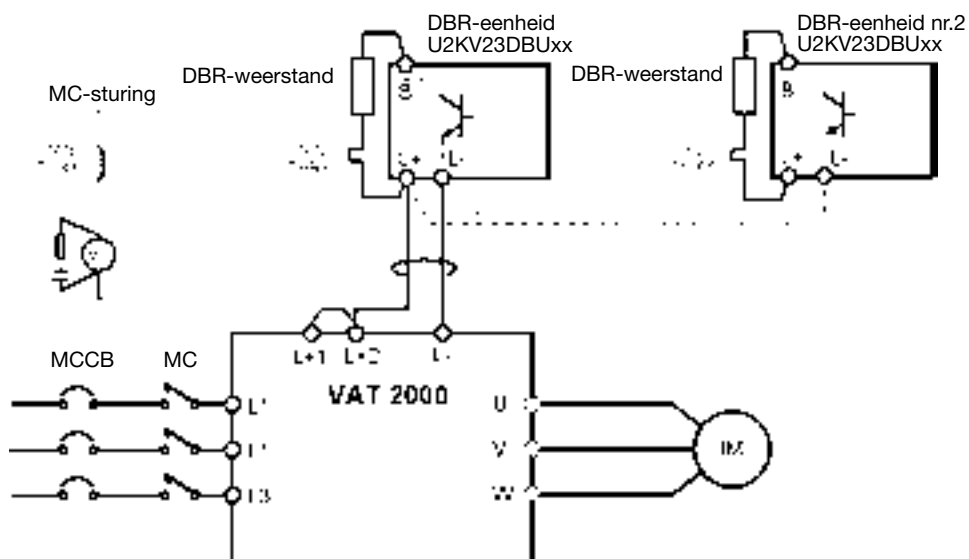
Externe DBR

Indien het remkoppel of inschakelduur onvoldoende zijn met de bovenstaande ingebouwde weerstand, voorzie dan een externe weerstand met bekabeling zoals getoond in fig. 7-3. Verwijder de ingebouwde DBR bij gebruik van een externe DBR. De weerstandswaarde die nodig is voor een 100% remkoppel, vindt u terug in tabel 7-4. Bij gebruik van een externe DBR-weerstand is een thermisch relais (76D) aanbevolen om brand te voorkomen (zie fig.7-3).


Fig. 7-3 DBR-kring
7.4.2. Eenheden U2KN11K0S en groter, en U2KX11K0S en groter.

Voor dynamisch remmen met de eenheid U2KN11K0S en groter, of met U2KX11K0S en groter, moet u een externe dynamische remeenheid gebruiken. Kies de eenheid overeenkomstig tabel 7-2.

Sluit de DBR-eenheid aan zoals getoond in fig. 7-4. In sommige gevallen kunnen meer dan één eenheid met parallelle bekabeling in de kring opgenomen worden, zie tabel 7-2.


Fig. 7-4 DBR-aansluiting



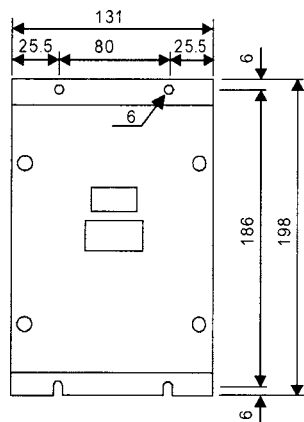
De weerstandswaarde die nodig is voor een 100% remkoppel, vindt u terug in tabel 7-4.

Tabel 7-4

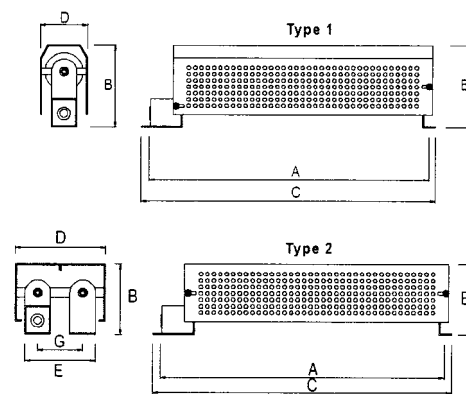
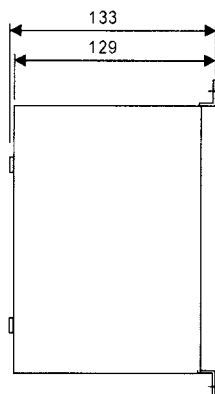
VAT2000 type	100% koppel weerstand (Ω)	Weerstand (1)	Kabel (mm ²)	Afmetingen						
				A	B	C	D	E	G	Type
U2KN00K4	405	TLR405P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KN00K7	216	TLR216P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KN01K5	108	TLR108P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KN02K2	74	TLR74P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KN04K0	44	TLR44P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KN05K5	29	TLR29P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KN07K5	22	TLR22P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KN11K0	15	TLR15P1000	2.5	430	105	460	66	-	-	1
U2KN15K0	11	TLR11P1200	4	430	125	460	80	-	-	1
U2KN18K5	9	TLR8,8P1500	4	430	105	460	139	105	65	2
U2KN22K0	7	TLR7,4P1800	6	430	105	460	139	105	65	2
U2KN30K0	5	TLR5P2500	16	430	105	460	207	185	136	2
U2KN37K0	4	TLR4P3000	16	410	180	430	139	119	68	2
U2KX00K4	864	TLR864P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KX00K7	864	TLR864P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KX01K5	432	TLR432P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KX02K2	295	TLR295P200	2.5	-	80	235	40 \emptyset	-	-	1(*)
U2KX04K0	175	TLR175P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KX05K5	118	TLR118P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KX07K5	86	TLR86P600	2.5	430	95	460	57	-	-	1
U2KX11K0	59	TLR59P1000	2.5	430	105	460	66	-	-	1
U2KX15K0	43	TLR43P1000	2.5	430	105	460	66	-	-	1
U2KX18K5	35	TLR35P1500	2.5	430	105	460	139	105	65	2
U2KX22K0	29	TLR29P1800	4	430	105	460	139	105	65	2
U2KX30K0	22	TLR22P2500	6	430	105	460	207	185	136	2
U2KX37K0	18	TLR18P3000	16	410	180	430	139	119	68	2
U2KX45K0	15	TLR15P3700	16	410	180	430	139	119	68	2

(1) De aanbevolen weerstand is berekend voor een inschakelduur van 10%, met een maximale remtijd van 20 sec. Vraag bij uw leverancier naar een geschikte weerstand voor afremming van belastingen met grote inertie.

Type 1(*) Afmetingen als type 1, maar uitgerust met 210mm uitgangsbekabeling (geen klemmen)



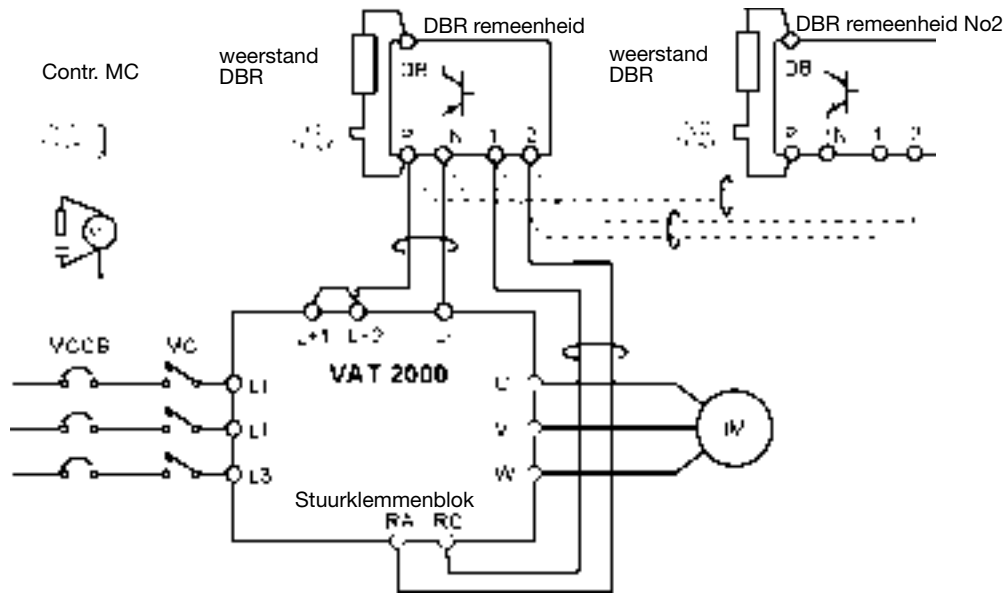
Dynamische remmodule (mm)



Externe remweerstanden

7.4.3. Grote eenheden van U2KX55K0S tot U2KX315K0.

1. Bij gebruik van de dynamische remeenheid bij de VAT 2000 groter dan U2KX55K0S, koppel de remmodule UADOPTDBUHO zoals getoond in Fig 7-5. Deze module wordt gebruikt bij een inschakelduur van 10% of lager zoals getoond in Fig 7-2. Een of twee eenheden kunnen parallel worden toegepast.
2. Connecteer de klemmen RA-RC van de aandrijving aan de klemmen 1-2.


Fig 7-5

3. Definieer volgende parameters in de VAT 2000 als volgt bij gebruik van de dynamische remmodule UADOPTDBUHO:
 C31-0=2 of 4
 C13-2=0; RA-RC uitgang wordt toegekend aan de RUN functie.
 B18-1=100%; Regeneratieve stroomlimiet
 B25-1=100%; Regeneratieve stroomlimiet voor hulpaandrijving (indien van toepassing)

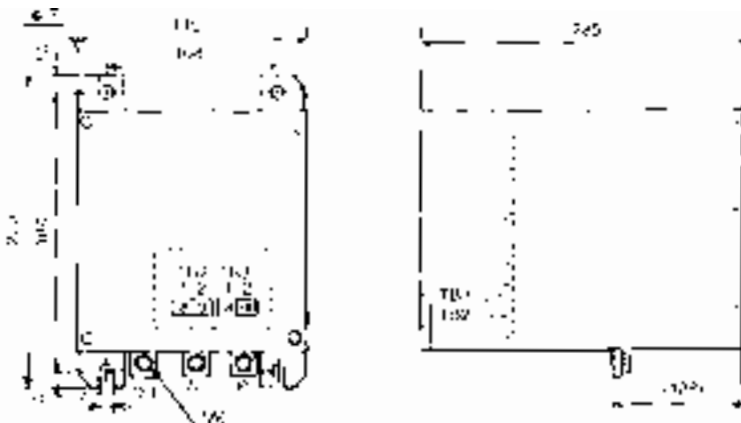
4. Bepaal het generatief vermogen en DBR weerstandswaarde met behulp van volgende uitdrukking:

$$\text{Generatief vermogen [kW]} = \frac{\text{Regeneratief koppel}}{\text{Motor vermogen}} \times 0,8 \times \text{Motorvermogen [kW]}$$

$$\text{DBR weerstandswaarde} = \frac{K}{\text{Generatief vermogen [kW]}}$$

Voor VAT2000, 400V serie, K=593

5. De minimum weerstandswaarde dat kan worden gekoppeld aan de remeenheid is 3,3 Ohm. Bij een lagere waarde dienen twee parallele remeenheden te worden toegepast.


Fig 7-2
 UADOPTDBUHO afmetingen

7.5. Elektromagnetische compatibiliteit, EMC

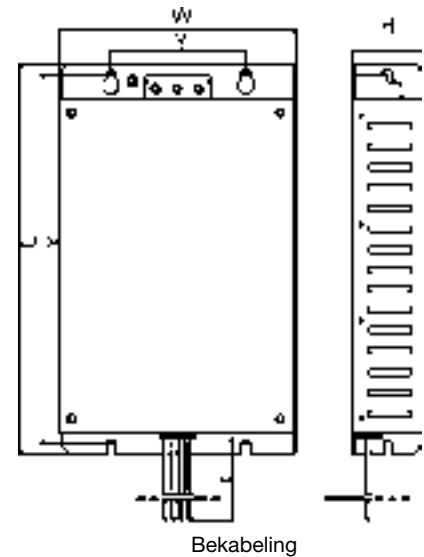
Conformiteit met de Europese normen EN50081 & EN50082 inzake elektromagnetische compatibiliteit wordt gerealiseerd door gebruik van geschikte EMC-filters.

EMC-footprint-filters kunnen op de sokkel van de aandrijving gemonteerd worden, waardoor u in de kasten plaats bespaart, of optioneel naast de aandrijving als de totale diepte een probleem is.

In onderstaande tabellen vindt u gegevens over footprint-filters en autonome filters.

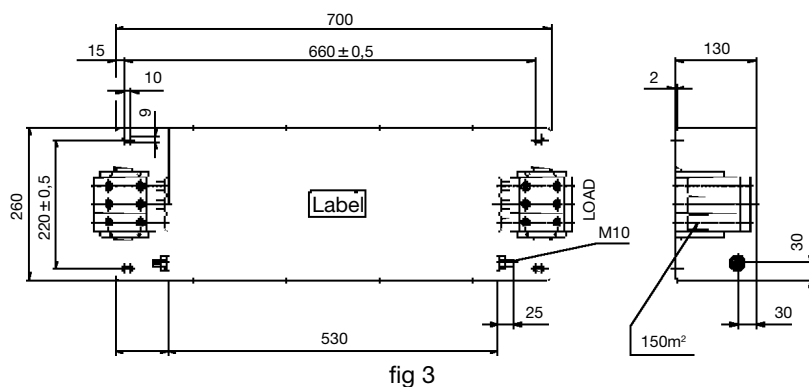
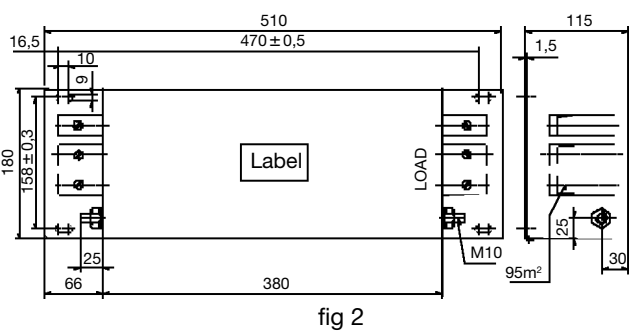
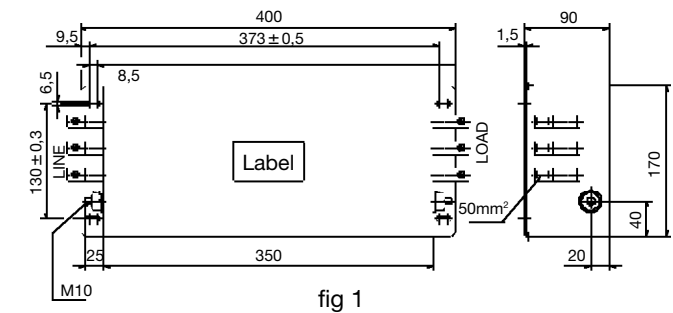
7.5.1. Footprint-filters

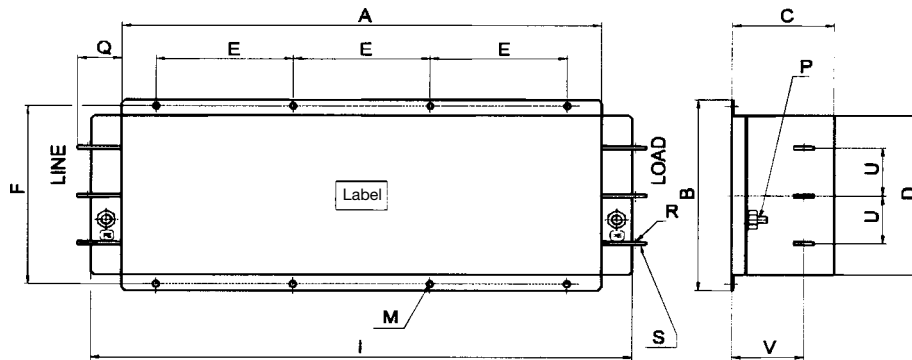
EMC-filter Art. nr.	Stroom	Afmetingen			
		L x B x H	X x Y	M	Kabel (mm ²)
U2KF3016MD1	16A	288x175x51	273x100	M5	10mm ²
U2KF3030MD1	30A	288x175x51	273x100	M5	10mm ²
U2KF3032MD2	32A	320x221x51	305x150	M5	10mm ²
U2KF3058MD3	58A	427x275x66	402x225	M5	10mm ²
U2KF3060MD2	60A	320x221x51	305x150	M5	25mm ²
U2KF3094MD3	94A	427x275x66	402x225	M5	35mm ²
U2KF3096MD4	96A	575x312x67	549x200	M5	35mm ²



7.5.2. Autonome EMC-filters

EMC-filter Art. nr.	Stroom	Afm.	Kabel (mm ²)
PR3110STD	110A	fig 1	50mm ²
PR3120STD	120A	fig 1	50mm ²
PR3150STD	150A	fig 2	95mm ²
PR3180STD	180A	fig 2	95mm ²
PR3280STD	280A	fig 3	150mm ²
PR3330STD	330A	fig 4	Bar 25x6
PR3380STD	380A	fig 4	Bar 25x6
PR3450STD	450A	fig 4	Bar 25x6
PR3660STD	660A	fig 4	Bar 30x8
PR3750STD	750A	fig 4	Bar 40x10
PR3900STD	900A	fig 4	Bar 40x10





	A	B	C	D	E	F	I	M	P	Q	R	S	U	V
PR3330STD	700	300	150	250	200	280	790	9	M16	65	12,5	25 x 6	75	105
PR3380STD	700	300	150	250	200	280	790	6	M16	65	12,5	25 x 6	75	105
PR3450STD	700	300	150	250	200	280	790	9	M16	65	12,5	25 x 6	75	105
PR3600STD	700	300	150	250	200	280	790	9	M16	85	12,5	30 x 8	75	105
PR3750STD	556	430	215	360	150	400	680	13	M20	122	17	40 x 10	90	115
PR3900STD	556	430	215	360	150	400	680	13	M20	122	17	40 x 10	90	115
Tol mm.	± 2	± 3	± 2	± 2	± 0,5	± 0,2	± 3	-	-	± 3	± 0,3	-	± 1	-

7.5.3. Aanbevolen installatievoorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit

Een frequentiesturing heeft geen waarde op zichzelf, maar is bedoeld om geïnstalleerd te worden met andere besturingscomponenten. Door onderstaande richtlijnen te volgen, moet het mogelijk zijn om te voldoen aan EMC wat betreft de machines die met de frequentiesturing aangestuurd worden.

1. Controleer de kenplaten van het filter en de frequentiesturing om te garanderen dat de stuknummers correct zijn.
2. Zorg voor een optimale aarding van het filter.
3. Zowel het filter als de frequentiesturing moeten veilig gemonteerd worden.
4. Sluit de inkomende voedingsspanning aan op de filterklemmen gemarkeerd met "lines", sluit elke aardleiding aan op de voorziene aardbout. Verbind de filterklemmen gemarkeerd met "LOAD" met de voedingsspanning van de frequentiesturing met behulp van in lengte beperkte kabels (deze kabels zijn voorgemonteerd op EMC-filter).
5. Sluit de motor aan met behulp van een afgeschermd kabel. Zorg ervoor dat de aardgeleider zorgvuldig geaard is zowel aan frequentiesturing- als aan motorzijde, en dat de afscherming verbonden is met de behuizing.

Het is belangrijk dat de lengte van de kabel tussen filter en frequentiesturing en van de niet-afgeschermd motoruitgangskabel zo kort mogelijk gehouden wordt, en dat kabels voor inkomende voeding en uitgaande kabels goed gescheiden blijven.



7.6. Spoelen

7.6.1. Ingangspoelen

Gebruik van ingangspoelen wordt gedefinieerd in Tabel 7-1 en 7-2, voor zowel constant koppel als variabel koppel. Andere details worden hieronder weergegeven.

Art. Nr.	Verlies W	AFMETINGEN (mm)							Gewicht (kg)
		Figuur	A	B	C	D	E	O	
ACR4A2H5	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR6A2H5	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	3,2
ACR9A1H3	14	Fig.01	137	146	113	125	102	7	4
ACR12A0H84	19	Fig.01	173	167	118	146	127	7	8
ACR18A0H56	21	Fig.01	173	167	133	146	127	7	10
ACR27A0H37	23	Fig.01	205	200	145	176	174	7	12
ACR35A0H27	25	Fig.01	205	200	155	176	174	7	13
ACR55A0H18	28	Fig.01	205	200	155	176	174	7	13
ACR70A0H14	32	Fig.02	280	190	210	80	250	9	20
ACR80A0H14	35	Fig.02	280	190	210	80	250	9	20
ACR97A0H11	39	Fig.02	280	190	210	80	250	9	20
ACR140A0H072	40	Fig.03	280	220	210	90	250	9	22
ACR180A0H056	42	Fig.03	280	230	210	100	250	9	27
ACR200A0H051	47	Fig.03	280	245	210	115	250	9	29
ACR3A8H1	8	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,8
ACR4A5H1	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR6A3H4	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	3,2
ACR10A2H	14	Fig.01	137	146	113	125	102	7	4
ACR14A1H4	19	Fig.01	173	167	118	146	127	7	8
ACR18A1H1	21	Fig.01	173	167	133	146	127	7	10
ACR27A0H75	23	Fig.01	205	200	145	176	174	7	12
ACR35A0H58	25	Fig.01	205	200	155	176	174	7	13
ACR38A0H58	32	Fig.01	205	200	170	176	174	7	14
ACR45A0H45	35	Fig.01	205	200	170	176	174	7	14
ACR70A0H29	40	Fig.02	280	200	210	90	250	9	22
ACR90A0H22	42	Fig.02	280	210	210	100	250	9	27
ACR115A0H18	47	Fig.02	280	225	210	100	250	9	29
ACR160A0H14	51	Fig.03	340	230	265	106	310	9	38
ACR185A0H11	53	Fig.03	340	250	265	126	310	9	43
ACR225A0H096	58	Fig.03	340	250	265	126	310	9	45
ACR300A0H067	75	Fig.03	410	320	315	136	380	9	81
ACR360A0H056	78	Fig.03	410	320	315	136	380	9	86
ACR460A0H056	107	Fig.03	490	340	365	142	460	9	97
ACR550A0H039	110	Fig.03	490	340	365	142	460	9	98
ACR625A0H035	120	Fig.03	490	340	365	142	460	9	101
ACR700A0H035	130	Fig.03	490	340	365	142	460	9	105



Fig .01

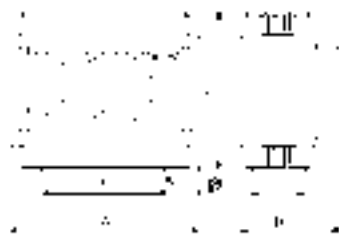


Fig .02

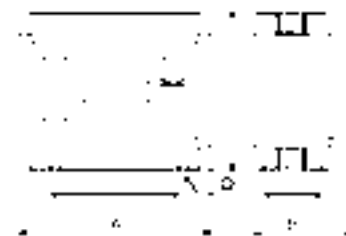


Fig .03



7.6.2. DCR Spoelen

Gebruik van DC tussenkringspoelen wordt gedefinieerd in Tabel 7-1 en 7-2, voor zowel constant koppel als variabel koppel. Andere details worden hieronder weergegeven.

Art. Nr.	Verlies W	AFMETINGEN (mm)							Gewicht (kg)
		Figuur	A	B	C	D	E	O	
DCR32A0H78	13	Fig.04	150	200	145	176	102	7	7
DCR45A0H55	13	Fig.04	150	200	145	176	102	7	7
DCR60A0H4	14	Fig.04	150	200	155	176	102	7	8
DCR80A0H3	17	Fig.04	150	200	170	176	102	7	9
DCR100A0H24	17	Fig.04	150	200	170	176	102	7	9
DCR120A0H2	17	Fig.05	190	200	215	90	160	9	15
DCR150A0H17	21	Fig.05	190	210	215	100	160	9	17
DCR180A0H14	26	Fig.05	240	200	265	96	210	9	21
DCR220A0H11	27	Fig.05	240	200	265	96	210	9	21
DCR18A2H9	13	Fig.04	125	167	118	146	89	7	5
DCR25A2H1	14	Fig.04	125	167	118	146	89	7	5
DCR32A1H6	15	Fig.04	125	167	133	146	89	7	6
DCR40A1H2	17	Fig.04	125	167	133	146	89	7	6
DCR50A0H96	16	Fig.04	150	200	145	176	102	7	7
DCR60A0H82	17	Fig.04	150	200	155	176	102	7	8
DCR80A0H58	21	Fig.04	150	200	170	176	102	7	9
DCR100A0H49	23	Fig.04	150	200	170	176	102	7	9
DCR125A0H40	27	Fig.05	190	200	215	90	160	9	15
DCR140A0H32	29	Fig.05	190	200	215	90	160	9	15
DCR180A0H25	33	Fig.05	250	230	300	106	210	9	25
DCR210A0H25	35	Fig.05	250	340	300	126	210	9	27
DCR270A0H18	37	Fig.05	250	250	300	136	210	9	28
DCR310A0H14	39	Fig.05	250	250	300	136	210	9	31
DCR400A0H13	42	Fig.05	300	270	350	136	260	11	55
DCR540A0H08	49	Fig.05	300	300	350	136	260	11	56
DCR650A0H07	50	Fig.05	300	300	350	136	260	11	57
DCR740A0H06	51	Fig.05	300	300	350	136	260	11	58
DCR800A0H06	52	Fig.05	300	300	350	136	260	11	60



Fig.04

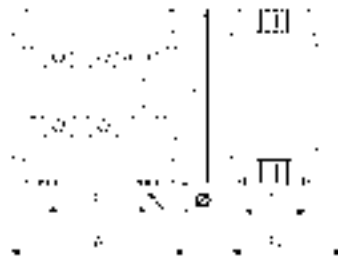


Fig.05

7.6.3. Piekspanningafvlakker

Gebruik van piekspanning afvlakker wordt gedefinieerd in Tabel 7-1 en 7-2, voor zowel constant koppel als variabel koppel. Andere details worden hieronder weergegeven. Een piekspanningsafvlakker bestaat uit twee componenten, de ACR uitgangspoel en de RC-filter.

Art. Nr.	Verlies W	AFMETINGEN (mm)							Gewicht (kg)
		Figuur	A	B	C	D	E	O	
ACR3A0H05	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR4A0H05	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR6A0H05	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR10A0H05	9	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR14A0H05	10	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR18A0H05	10	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR27A0H05	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR35A0H05	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR38A0H05	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR45A0H05	11	Fig.01	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR62A0H05	14	Fig.01	137	146	113	125	102	7	4
ACR90A0H05	21	Fig.01	173	167	133	146	127	7	10
ACR115A0H05	32	Fig.01	205	200	170	176	174	7	14
ACR160A0H05	35	Fig.03	280	210	210	80	250	9	20
ACR185A0H05	39	Fig.03	280	210	210	80	250	9	20
ACR225A0H05	42	Fig.03	280	230	210	100	250	9	27
ACR300A0H05	53	Fig.03	340	250	265	126	310	9	45
ACR360A0H05	78	Fig.03	410	320	315	136	380	9	86
ACR460A0H05	94	Fig.03	490	340	365	142	460	9	97
ACR550A0H05	110	Fig.03	490	340	365	142	460	9	103
ACR625A0H05	120	Fig.03	490	340	365	142	460	9	104
ACR700A0H05	130	Fig.03	490	340	365	142	460	9	106

Art. Nr. RC	Verlies W	Figuur	Gebruik VAT2000	Gewicht (kg)
N11P34018=7	297	Fig. 06	Draaggolfrequentie max. 4kHz	
N11P34018=6	1470		Draaggolfrequentie max. 8kHz	



Fig. 01, ACR

D = 135 mm voor N11 P34018=7
D = 275 mm voor N11P34018=6

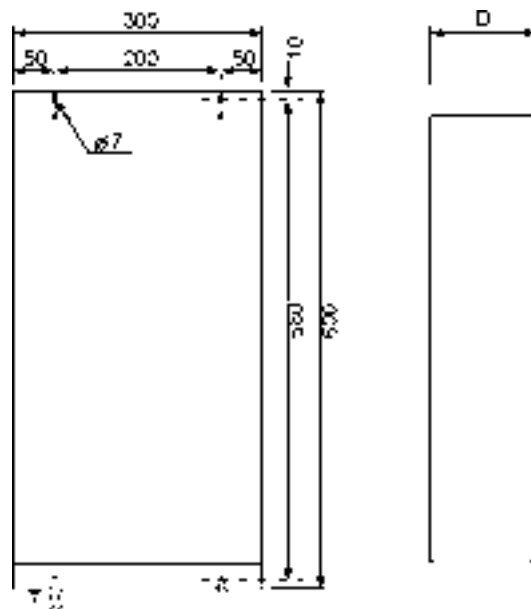


Fig. 06, RC Filter ACR



8. Onderhoud en inspectie

GEVAAR

- Wacht steeds minstens 20 minuten na het uitschakelen van de voeding (OFF), alvorens met de inspectie te beginnen. Wacht minstens 20 minuten na uitschakelen van de voeding (OFF), alvorens met de werkzaamheden te beginnen. Zorg ervoor dat de displays op het bedieningspaneel uit zijn, alvorens het frontpaneel te verwijderen. Verwijder het frontpaneel en vergewis u ervan of de "Oplaad-LED" op de aandrijf-PCB of aan de zijde van de besturings-PCB uitgegaan is. Controleer ook of de spanning tussen de klemmen L+1 of L+2 en L- 15V of minder bedraagt, alvorens met de inspectie te beginnen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken.
- Onderhoud, inspectie en vervanging van onderdelen moet gebeuren door een bevoegd persoon. (Verwijder alle metalen voorwerpen zoals horloges, armbanden etc., alvorens met de werkzaamheden te beginnen.) (Gebruik steeds een isolatiemeter.) Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken en verwondingen.
- Schakel de voeding uit (OFF) alvorens de motor of de machine te inspecteren. Er wordt een spanning op de motorklem gestuurd, zelfs wanneer de motor stilstaat. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot elektrische schokken en verwondingen.
- Gebruik voor de vervanging van onderdelen uitsluitend onderdelen die hiervoor aangewezen zijn. Contacteer uw verdeler voor reserveonderdelen van de frequentiesturing. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand.

OPGELET

Gebruik een stofzuiger om de frequentiesturing schoon te maken. Gebruik geen organische oplosmiddelen. Niet-naleving van deze maatregel kan aanleiding geven tot brand of beschadiging.

8.1. Te inspecteren

De inspecties moeten periodiek uitgevoerd worden afhankelijk van de werkomgeving en intensiteit van gebruik. Bij eventuele afwijkingen moet de oorzaak onmiddellijk vastgesteld en verholpen worden.

8.1.1. Dagelijkse inspecties

Tabel 8-1

Te inspecteren	Inspectiegegevens en werkzaamheden
Temperatuur/vochtgehalte	Vergewis u dat de omgevingstemperatuur tussen -10 en 50°C bedraagt, en dat het vochtgehalte 95% of minder bedraagt zonder condensatie.
Olienevel en stof	Vergewis u dat er geen olienevel of stof in de VAT2000 aanwezig is.
Abnormale ruis en trillingen	Vergewis u dat er zich geen abnormale ruis of trillingen voordoen op de plaats van installatie of in de VAT2000.
Voedingsbron	Vergewis u dat de waarden voor de voedingsspanning en -frequentie binnen het bereik van de gegevens op het kenplaatje liggen.
Ventilator	Vergewis u dat de ventilator normaal functioneert en dat hij vrij is van linten e.d
Indicator	Vergewis u dat alle lampen van het bedieningspaneel goed functioneren.

8.1.2. Periodieke inspecties
Tabel 8-2

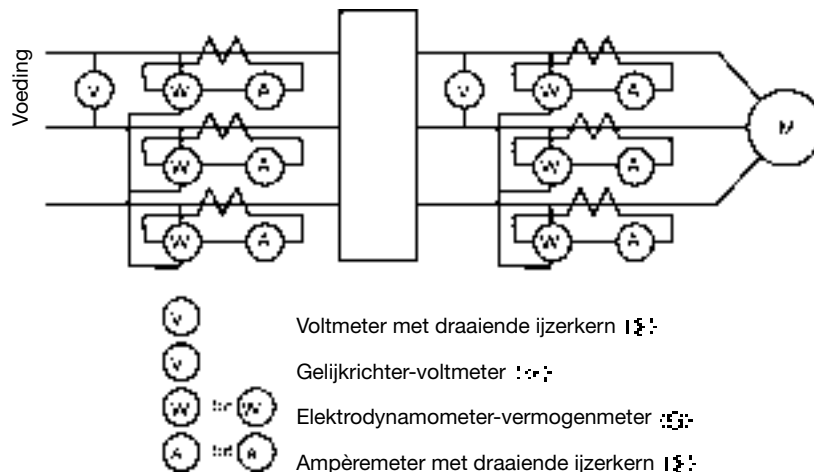
Te inspecteren	Inspectiegegevens en werkzaamheden
VAT2000 buitenzijde	Controleer de hoeveelheid vuil en stof aan de ventilatieopeningen of op het koellichaam, en maak schoon indien nodig.
VAT2000 binnenzijde	Controleer de hoeveelheid vuil en stof op de PCB en binnenin de apparatuur, en maak schoon indien nodig.
Klemmenblok	Haal de klemblokschroeven aan indien ze los zijn.
Ventilator	Vervang de ventilator om de drie jaar.
Elektrolytische condensator	Vergewis u dat er geen vloeistof weglekt of dat de bekleding niet verkleurt.
Inspectie isolatieweerstand	Doe geen meggertest op de VAT2000. Bij doorvoering van een meggertest op de externe kring koppelt u alle bekabeling naar de VAT2000 los.
Encoder	Vergewis u dat er geen onderdelen loszitten of dat er geen speling is tussen lagers of koppelingen. De lagers zijn duurzame onderdelen. Dit betekent ca. 10.000 uren aan 6000 tpm, en ca. 30.000 uren aan 3000 tpm. Vervang ze regelmatig.

8.1.3 . Inspectie van reserve-VAT2000

De inspectieprocedure in tabel 8-2 moet ook gevolgd worden voor de reserve-VAT2000's die aangesloten blijven, maar niet tijdens het normale bedrijf gebruikt worden. De werking van deze VAT2000's moet om de zes maanden gecontroleerd worden door de voeding in te schakelen.

8.2. Meettoestellen

Door de hoge resonanties van de spanning en stroom aan ingangs- en uitgangszijden verschilt de gemeten waarde naargelang het gebruikte meettoestel. Bij meting met een toestel voor commerciële frequenties gebruikt u de onderstaande kringen en de vermelde meettoestellen.


Fig. 8-1 Voorbeeld meetkring



8.3. Beveiligingsfuncties

De VAT2000 is uitgerust met veiligheidsvoorzieningen weergegeven in tabel 8-3.

Tabel 8-3 Beveiligingsfuncties










Benaming	Functie
Uitschakeling door overstroom (OC-1 tot 9)	De uitgang wordt afgesloten en de frequentiesturing stopt, indien de momentele waarde van de uitgangsstroom de vooringestelde waarde overschrijdt.
Uitschakeling door overspanning (OV-1 tot 9)	De uitgang wordt afgesloten en de frequentiesturing stopt, indien de momentele waarde van de DC-spanning in de hoofdkring de vooringestelde waarde overschrijdt
Uitschakeling door onder-spanning (UV-1 tot 9)	De uitgang wordt afgesloten en de frequentiesturing stopt, indien de DC-spanning tot ca. 65% of minder terugvalt als gevolg van een stroomuitval of een spanningsval tijdens de bediening.
Overstroom-grenswaarde	Bij een overbelasting wordt de uitgangsfrequentie automatisch geregeld, zodat de uitgangsstroomwaarde lager ligt dan de overstroomgrenswaarde (standaard 150%) ingesteld met B18-0.
Overspannings-grenswaarde	Bij plotse reductie van de uitgangsfrequentie neemt de DC-spanning in de hoofdkring toe door het regeneratieve vermogen. De uitgangsfrequentie wordt automatisch geregeld, om te vermijden dat de DC-spanning in de hoofdkring de vooringestelde waarde overschrijdt.
Uitschakeling door overbelasting (OL-1)	De uitgang wordt afgesloten en de frequentiesturing stopt, indien de met parameters C22-0, 1 en 2 ingestelde overbelastingskarakteristieken overschreden worden. De instelling (standaard 150% voor 1 minuut) kunnen gewijzigd worden volgens de karakteristieken van de motor.
Overtemperatuur (UOH)	Een thermistor detecteert de temperatuurstijgingen van het koellichaam.
Zelfdiagnose (IO, dER, CPU)	De ingebouwde CPU, periferie kringen en gegevens worden getoetst en gescreend op afwijkingen.
Uitschakeling door aarding (Grd1 tot 9)	De uitgang wordt afgesloten en de frequentiesturing stopt bij detectie van een aardfout.
Storing in de voeding (PM-1 tot 9)	De activering van de beveiligingsfunctie van de hoofdkringvoeding wordt gedetecteerd en de frequentiesturing stopt bij detectie van een fout.



8.4. Foutopsporing met foutvermelding

De remedies bij stilstand van de frequentiesturing met weergave van een foutcode vindt u terug in tabel 8-4.

Tabel 8-4 Foutopsporing

Displaybericht	Naam	Oorzaken en remedies
 EMS.	Noodstop	<ol style="list-style-type: none"> 1. De digitale ingang EMS werd geactiveerd. Controleer de signaalbedrading. 2. Deze storing treedt op bij C00-4=2.
 PM-1~PM-9	Voedingseenheid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geeft aan dat de kortsluitbeveiligingskring geactiveerd werd. 2. De subcodes en oorzaken en remedies zijn dezelfde als voor OC-1~9.
 OC-1	Overstroom tijdens stilstand	<ol style="list-style-type: none"> 1. De voedingseenheid in de hoofdkring is mogelijk stuk.
 OC-2	Overstroom tijdens bedrijf met constante snelheid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er is mogelijk een plotse wijziging in de belasting of een kortsluiting opgetreden. Verminder de belastingsschommeling.
 OC-3	Overstroom tijdens versnelling	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verhoog de instelwaarde voor de versnellingsstijd (A01-0). 2. Verminder de koppelboostspanning (A02-2). 3. Er is mogelijk een excessieve GD2, een kortsluiting of een bruske schommeling van de belasting opgetreden.
 OC-4	Overstroom tijdens vertraging	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verhoog de instelwaarde voor de vertragingstijd (A01-1). 2. Er is mogelijk een kortsluiting of een bruske schommeling van de belasting opgetreden.
 OC-5	Overstroom tijdens remmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduceer de instelwaarde voor de remspanning (A03-0). 2. Er is mogelijk een kortsluiting opgetreden in de belasting.
 OC-6	Overstroom tijdens ACR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er is mogelijk een kortsluiting opgetreden in de belasting.
 OC-7	Overstroom tijdens voorbetrachting	






Vervolg op blz. 171



Displaybericht	Naam	Oorzaken en remedies
 OC-9	Overstroom tijdens automatische afregeling	<ol style="list-style-type: none">1. Verhoog de instelwaarde voor de versnellingstijd (A01-0).2. Verhoog de instelwaarde voor de vertragingstijd (A01-1).3. Er is mogelijk een kortsluiting opgetreden in de belasting.
 OV-1	Overspanning tijdens stilstand	<ol style="list-style-type: none">1. De voedingsspanning is mogelijk gestegen. Verminder de spanning tot binnen het voorgeschreven bereik.
 OV-2	Overspanning tijdens bedrijf met constante snelheid	<ol style="list-style-type: none">1. De voedingsspanning is mogelijk gestegen. Verminder de spanning tot binnen het voorgeschreven bereik.2. Snelheidsfluctuaties zijn mogelijk de oorzaak.
 OV-3	Overspanning tijdens versnelling	
 OV-4	Overspanning tijdens vertraging	<ol style="list-style-type: none">1. De belasting GD^2 is mogelijk te groot. Stel de vertragingstijd (A01-1) in afhankelijk van de belasting GD^2.2. De voedingsspanning is mogelijk gestegen. Verminder de spanning tot binnen het voorgeschreven bereik.
 OV-5	Overspanning tijdens remmen	<ol style="list-style-type: none">1. De voedingsspanning is mogelijk gestegen. Verminder de spanning tot binnen het voorgeschreven bereik.
 OV-6	Overspanning tijdens ACR	
 OV-7	Overspanning tijdens voorbekrachtiging	
 OV-9	Overspanning tijdens automatische afregeling	


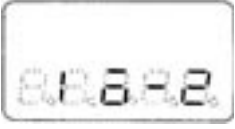

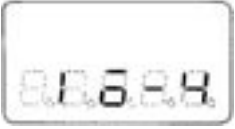





Vervolg op blz. 172



Displaybericht	Naam	Oorzaken en remedies
 UV-1~UV-9	Onderspanning	1. Er heeft zich mogelijk een spanningsval, fase-uitval of storing in de voedingsspanning voorgedaan. Controleer het voedingssysteem en corrigeer indien nodig.
 UOH.	Overtemperatuur	1. Er is mogelijk een probleem met de ventilator. Vervang indien noodzakelijk. 2. De omgevingstemperatuur is mogelijk gestegen. Verminder de omgevingstemperatuur. (50°C of minder) 3. De ventilator of het koellichaam is mogelijk verstopt. Maak schoon. 4. De draaggolffrequentie is mogelijk te hoog ingesteld. Raadpleeg tabel 1 (noot 5) in Appendix
 ATT-n	Foutieve afloop automatische afregeling n : stap nr.	1. n = 1 De motor is mogelijk niet correct aangesloten. Controleer de aansluiting. De parameters B00 en B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstellingen. 2. n = 2 De parameters B00 en B01 zijn mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstellingen. 3. n = 3 Belasting en machine zijn mogelijk niet gescheiden. Koppel belasting en machine van elkaar los. Verhoog de waarde voor de versnellingstijd (A01-0). Verlaag de waarde voor de vertragingstijd (A01-1). Bij trilling van de motor verhoogt u de koppelstabilisatieversterking (B18-2). 4. n = 4 Belasting en machine zijn mogelijk niet gescheiden. Koppel belasting en machine van elkaar los. Bij trilling van de motor verhoogt u de koppelstabilisatieversterking (B18-2). 5. n = 5 Indien de motor niet stopt, verhoog dan de waarde voor de versnellings/tragingstijd (A01-0, A01-1). Indien de motor gestopt is, zijn de parameters B00 en B01 mogelijk niet correct ingesteld. Controleer de parameterinstellingen. 6. n = 6 Er is mogelijk een aardfout opgetreden in de uitgangslijn of de motor. Herstel het gearde punt.
 OL-1	Overbelasting	1. De motor is mogelijk overbelast. Verminder de belasting of verhoog het vermogen van motor en frequentiesturing. 2. Indien dit gebeurt bij lage snelheid, probeer dan een lagere waarde in te stellen voor de boost (A02-2) of de remspanning (A03-0).
 GRD.1~GRD.9	Aarding	1. Er is mogelijk een aardfout opgetreden in de uitgangslijn of de motor. Herstel het gearde punt.

Vervolg op blz. 173



Displaybericht	Naam	Oorzaken en remedies
 IO-1	I/O fout (uitschakelfout)	1. De VAT2000 functioneert mogelijk slecht door externe ruis enz. Zoek naar de bron en verhelp de oorzaak. Er is mogelijk een storing in de stuurkring.
 IO-2	I/O fout (fout A/D-omvormer)	
 IO-3	I/O fout (fout stroomdetectie)	1. De connectoren van de stroomdetector zijn mogelijk slecht aangesloten. Sluit deze correct aan. 2. Er is mogelijk een fout in de stroomdetectie.
 IO-4	I/O fout (poging time-out)	1. Poging is mislukt. Er bestaan geen remedies voor deze code. U moet VAT2000 bijgevolg resetten.
 IO-E	I/O fout (fout thermistor)	1. Sluit de connector van de thermistor veilig aan.
 IO-F	I/O fout (fout snelheidsdetectie)	1. Dit wijst erop dat er een fout is in de resultaten van de snelheidsdetectie. Controleer de signaalbekabeling van de snelheidsdetectie, de aansluiting en de snelheidsdetector.
 CPU-1~CPU-8	CPU-fout	1. De eenheid functioneert mogelijk als gevolg van externe ruis etc. Zoek naar de bron en verhelp de oorzaak. 2. Er is mogelijk een storing in de stuurkring. 3. Voor alle subcodes die afwijken van 8, schakel de voeding uit een weer in.
 EEPROM gegevensfout	EEPROM gegevensfout	De parameterinstelwaarde is incorrect. Corrigeer de instelwaarde als volgt. (1) Selecteer D20-2 met de monitormodus, en druk op de insteltoets. De parameter waarvoor een foutmelding werd gegeven, verschijnt op het display. (2) Stel in deze status de correcte parameter in. (3) Geef de parameters in volgorde weer met de knop  .



8.5. Foutopsporing zonder foutvermelding

De oorzaken en remedies voor storingen zonder foutvermelding vindt u terug in tabel 8-5.

Tabel 8-5 Foutopsporing

Storing	Oorzaken en remedies
De motor loopt niet	<ol style="list-style-type: none">1. De ingangs-/uitgangsbekabeling is mogelijk ongeschikt, of er heeft zich een fase-uitval of voedingsonderbreking voorgedaan. Inspecteer en corrigeer de bekabeling.2. De motor is mogelijk geblokkeerd of de belasting extreem zwaar. Verminder de belasting.3. De schakeling achterwaarts bedrijf (C09-3) is mogelijk ingesteld of de andere parameters zijn mogelijk incorrect. Controleer de parameters.4. De spanning wordt mogelijk niet uitgestuurd naar de uitgangsklem van de VAT2000. Meet de uitgangsspanning, en controleer of de drie fases in balans zijn.5. De lokale/afstandsbediende instelling is mogelijk incorrect. Stel in overeenkomstig de vereiste modus.6. Het encodersignaal is mogelijk niet correct ingevoerd. Controleer het.
De motor loopt achterwaarts	<ol style="list-style-type: none">1. De volgorde van de uitgangsklemmen U-, V-, en W zijn mogelijk niet correct. Verwissel de fasevolgorde.2. De bekabeling van de digitale ingang voor voorwaarts/achterwaarts bedrijf is mogelijk niet aangesloten op de betreffende klemmen. Sluit de kabels aan als volgt: Voorwaarts bedrijf: kortsluitklemmen RUN - RY0 Achterwaarts bedrijf: kortsluitklemmen PSI1 - RY0 Wanneer de instelling van de ingangsklemfunctie C03-0=1 (fabrieksinstellingswaarde) is.
De motor loopt maar de snelheid varieert niet.	<ol style="list-style-type: none">1. De belasting is mogelijk te zwaar. Verminder de belasting.2. Het signaalniveau van de frequentie-instelling is mogelijk te laag. Controleer het signaalniveau en de kring.
De versnelling/vertraging van de motor is niet soepel	<ol style="list-style-type: none">1. De instelling van de motorversnellings-/vertragingstijd (A01-0, 1) is mogelijk te laag. Verhoog de versnellings-/vertragingstijd.
De motorsnelheid varieert tijdens bedrijf met constante snelheid	<ol style="list-style-type: none">1. De belasting schommelt mogelijk excessief of de belasting is te groot. Verminder de belasting of schommeling.2. De frequentiesturingmotorwaarden zijn mogelijk niet in overeenkomst met de belasting. Selecteer een frequentiesturingmotor die aan de belasting aangepast zijn.
De motorsnelheid is te hoog of te laag	<ol style="list-style-type: none">1. Het aantal polen of de spanning is mogelijk incorrect. Controleer de technische gegevens van de motor.2. De maximale frequentie (snelheid) of basisfrequentie [B00-4, 5 (B01-4, 5)] is mogelijk incorrect.3. De motorklemspanning is mogelijk laag. Gebruik een uitgangskabel met een grotere sectie.



Appendix 1 Typebeschrijving

■ Standaardspecificaties

200 V-serie

Item		Technische gegevens													
Systeem		200V-serie (NxxKx)													
Type (VAT2000-U2KN_)		00K4	00K7	01P5	02P2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K5	22K0	30K0	37K0	
Bedrijfswaarden omvormer	Constant koppel (Noot 8)	Nominaal vermogen [kVA] (1)	1.0	1.7	2.7	3.8	5.5	8.3	11.4	15.9	21.1	26.3	31.8	41.0	50.0
		Max. continue toegelaten stroom [A] (2)	3.0	5.0	8.0	11	16	24	33	46	61	76	92	118	144
		Max. toepasbaar motorvermogen [kW] (3)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
		Omgevingstemperatuur in bedrijf	-10 tot 50°C												
		Draaggolffrequentie (5)	Standaard 10 kHz, variabel tussen 1 en 15 kHz											Standaard 4kHz, variabel tussen 1 en 15kHz	
		Overbelastbaarheid	150% voor 1 minuut												
	Variabel koppel	Nominaal vermogen [kVA] (1)	1.2	2.1	3.0	5.1	7.6	10.0	14.5	19.3	24.2	29.7	37.4	45.0	55.0
		Max. continue toegelaten stroom [A] (2)	5.0	8.0	11	16	22	33	42	61	76	86	108	134	161
		Max. toepasbaar motorvermogen [kW] (3)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		Omgevingstemperatuur in bedrijf	10 tot 40°C (Noot 4)						-10 tot 50°C						
		Draaggolffrequentie (5)	Standaard 4kHz, variabel tussen 1 en 15kHz												
		Overbelastbaarheid	120% voor 1 minuut												
Voeding	Nominaal AC-ingangsspanning: nominale ingangsfrequentie	200-230V ± 10% 50/60Hz ± 5%				200~220V ± 10%/50Hz ± 5% 200~230V ±10%/60Hz ± 5%									
Uitgang (9)	Nominale uitgangsspanning	200~230V (Max.) (Noot 7)													
	Uitgangsfrequentie	0.1~440Hz													
Constructie	Structuur	Wandmontage													
	Beschermingsgraad	IP20									IP00				
	Gewicht (kg)	3.5				6		13		26		55		60	
	Koelmethode	Zelf-koeling		Gedwongen-luchtkoeling											
	Verfkleur	Munsell N4.0													
Werkomgeving	Indoor, relatieve vochtigheid: 95%RH of minder (geen condensatie), hoogte: 1000 m of lager, trillingen: 3.0 m/s ² of minder vrij van corrosieve of explosieve gassen, stoom, stof, olieniveau of linten.														

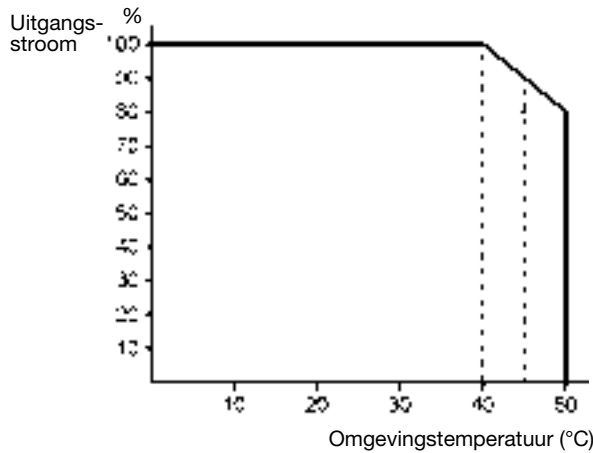


400V-serie

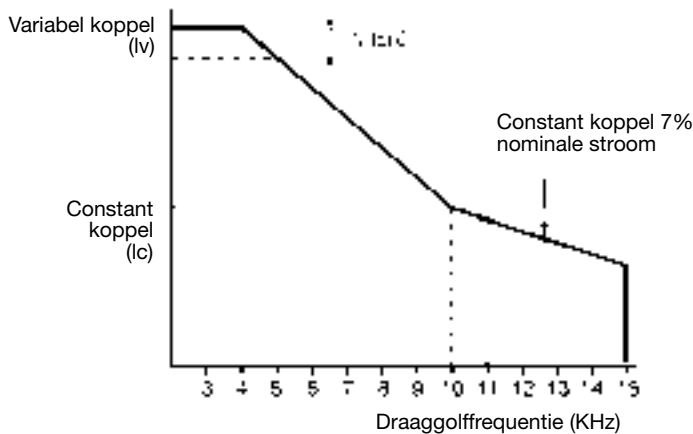
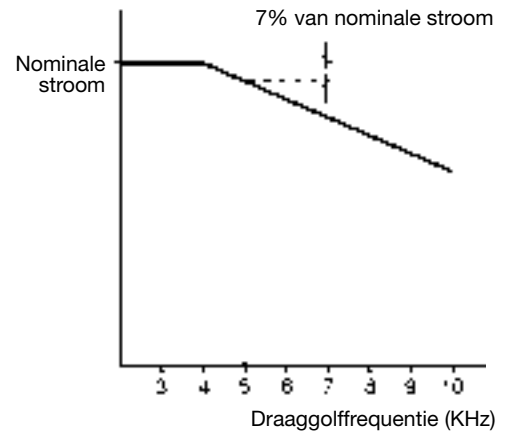
Item		Technische gegevens															
Systeem		400V-serie (NxxKx)															
Type (VAT2000-U2KN_)		00K4	00K7	01P5	02P2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K5	22K0	30K0	37K0	045H		
Bedrijfswaarden omvormer	Constant koppel (Noot 8)	Nominaal vermogen [kVA] (1)	1.0	1.7	2.5	3.8	5.9	9.0	11.7	15.9	21.4	25.6	30.4	41.5	50.0	60.0	
		Max. continue toegelaten stroom [A] (2)	1.5	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	72	87	
		Max. toepasbaar motorvermogen [kW] (3)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
		Omgevingstemperatuur in bedrijf	-10 tot 50°C														
		Draaggolffrequentie (5)	Standaard 10kHz, variabel tussen 1 en 15kHz												Standaard 4kHz variabel tussen 1 en 15kHz		
		Overbelastbaarheid	150% voor 1 minuut														
	Variabel koppel	Nominaal vermogen [kVA] (1)	1.7	2.5	3.8	5.9	9.0	11.7	15.9	21.4	25.6	30.4	41.5	50.5	55.0	75.0	
		Max. continue toegelaten stroom [A] (2)	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	73	84	108	
		Max. toegelaten motorvermogen [kW] (3)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		Omgevingstemperatuur in bedrijf	-10 tot 50°C														
		Draaggolffrequentie (5)	Standaard 4kHz, variabel tussen 1 en 15kHz														
		Overbelastbaarheid	120% voor 1 minuut														
Voeding	Nominaal AC-ingangsspanning: nominale ingangsfrequentie (6)	380~460V ± 10%, 50/60Hz ± 5% 480V 10%, +5% 50/60Hz ± 5%															
Uitgang (9)	Nominale uitgangsspanning	380~480V (Max.) (Noot 7)															
	Uitgangsfrequentie	0.1~440Hz															
Constructie	Structuur	Wandmontage															
	Beschermingsgraad	IP20										IP00					
	Gewicht (kg)	.5					6			13		26		50		50	
	Koelmethode	Zelfkoeling		Gedwongen-luchtkoeling													
	Verfkleur	Munsell N4.0															
Werkomgeving	Indoor, relatief vochtigheid: 95%RH of minder (geen condensatie), hoogte: 1000 m of lager, trillingen: 3.0 m/s ² of minder vrij van corrosieve of explosieve gassen, stoom, stof, olieniveau of linten.																

Verklaring voetnoten

- (1) De uitgangsspanning verwijst naar het uitgangsvermogen [kVA] bij 200 V voor de 200 V-serie, en bij 400 V voor de 400 V-serie.
- (2) Verwijst naar de totale effectieve waarde inclusief de hogere resonanties.
- (3) Verwijst naar de standaard 4-polige kooianker motor.
- (4) Bij overschrijding van 40°C vermindert u de uitgangsstroom met 2% per 1°C. (Zie fig. 1-1.)


Fig. 1-1 Regeling in verhouding tot omgevingstemperatuur

- (5) Bij aandrijvingen tot N22K0S, en X30K0S die in constant koppel werken, is een instelling van de draaggolffrequentie tot 10 kHz mogelijk. Derate de stroom met 7% per kHz boven deze frequentie. Wanneer deze aandrijvingen in variabel koppel gebruikt worden, derate dan boven 4 kHz in verhouding, conform weergave in fig. 1-2. Bij aandrijvingen groter dan N22K0S of X30K0S moet de stroom met 7% gederate worden per kHz boven 4 kHz, zowel bij constant koppel als variabel koppel. Zie fig. 1-3. Indien de koellichaamtemperatuur de waarde van 70°C overschrijdt, en de uitgangsstroom overschrijdt de waarde van 90%, dan wijzigt de draaggolffrequentie automatisch in 4 kHz


Fig. 1-2 Derating overeenkomstig draaggolffrequentie voor aandrijvingen tot N22K0 en tot X30K0

Fig. 1-2 Derating overeenkomstig draaggolffrequentie voor aandrijvingen groter dan N22K0 of X30K0

Opm. Let bij wijziging van de draaggolffrequentie op de stijging van de motortemperatuur.

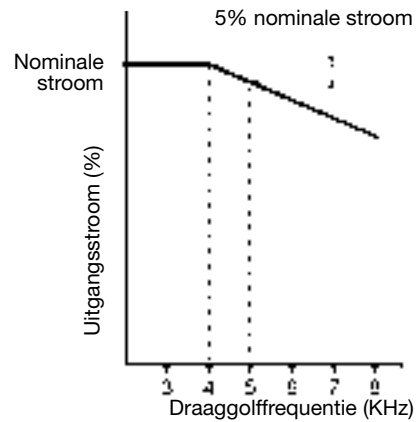


Fig. 1-4 Derating overeenkomstig draaggolffrequentie voor aandrijvingen groter dan U2KX45K0S

Opm. Let bij wijziging van de draaggolffrequentie op de stijging van de motortemperatuur.

- (6) Deze frequentiesturing valt onder de Europese Richtlijnen inzake toestellen op laagspanning. De nominale ingangsspanning varieert tussen 380 tot 415 V en is in overeenkomst met de Europese Richtlijnen inzake toestellen op laagspanning.
- (7) Een uitgangsspanning die de ingangsspanning overschrijdt, kan niet bereikt worden.
- (8) Bij gebruik van de vectoriële snelheidsregeling zonder sensor, vectoriële snelheidsregeling met sensor, of de sturing van de PM-motoren, selecteert u de gebruikte motor uit de max. continu nominale stroom [A] van het constant koppel.
- (9) De nominale uitgangsspanning voor de vectoriële snelheidsregeling zonder sensor, de vectoriële snelheidsregeling met sensor of de sturing van de PM-motoren, is als volgt:
Serie 200V : 160V/180V/185V respectievelijk in functie van de ingangsspanning 200V/220V/230V
Serie 400V : 300V/320V/360V/370V respectievelijk in functie van de ingangsspanning 380V/400V/440V/460V. Het uitgangsfrequentiebereik ligt tussen 0 en 120 Hz (7200 tpm).



■ Tabel met besturingsgegevens

		V/F-besturing (constant koppel)	V/F-besturing (variabel koppel)	Vectoriële snelheids- regeling zonder sensor	Vectoriële snelheids- regeling met sensor (1)	PM-motor- sturing (2)
Frequentieregeling	Besturingswijze	Volledig digitale besturing Sinsusgolfbenadering PWM				
	Transmissiefrequentie	Monogeluidsmodus : 1 tot 15 KHz (stappen van 1 KHz) Gedempt-geluidsmodus : gemiddelde frequentie 2.1 tot 5 KHz frequentiemodulatiemethode (3-toonmodulatie, 4-toonmodulatie)				
	Resolutie uitgangsfrequentie	0.01Hz				
	Resolutie frequentieinstelling	0.01Hz (digitaal) 0.025% (analoog) Ten opzichte van maximale frequentie				
	Frequentie- nauwkeurigheid	±0.01% (digitaal) bij 25±10°C ±0.1% (analoog) bij 25±10°C				
Besturingsgegevens	Karakteristieken spanning/frequentie	Selecteer willekeurig uit constant koppel, constante uitgang en reductiekoppel 3 tot 440Hz bereik.		Selecteer willekeurig uit constant koppel constante uitgang 150 tot 7200min ⁻¹ (120Hz) bereik.		
	Koppelboost	Selecteer manueel/automatisch		-		
	Max. koppelboost	Max. koppel voor toegep. motor wordt uitgestuurd bij gebruik van automatische afregeling.		-		
	Automatische afregeling	Automatische meting van motorconstanten Automatische meting van diverse parameters (meetijd : ca 2 minuten)				-
	Beginfrequentie	Instelling tussen 0.1 en 60.0Hz		-		
	Beginkoppel	200% of meer (zoektijd met standaardmotor bij 150%A : ca 3 seconden)		-		
	Versnellings/ vertragingstijd	0.01 tot 60000 sec. Versnellings-/vertragingstijd x 2, jogging toegewezen x 1, programmabuffer x 8				
Versnellings/ vertragingmodus	Selecteerbaar lineair/S-vormige karakteristiek					
Besturingswijze	3 selecteerbare besturingswijzen • Voorwaarts/achterwaarts bedrijf • Stopbedrijf/voorwaarts bedrijf • Puls voorwaarts bedrijf/Puls achterwaarts bedrijf/stop					

(1) De optionele PCB voor vectoriële-snelheidsdetectie is vereist.

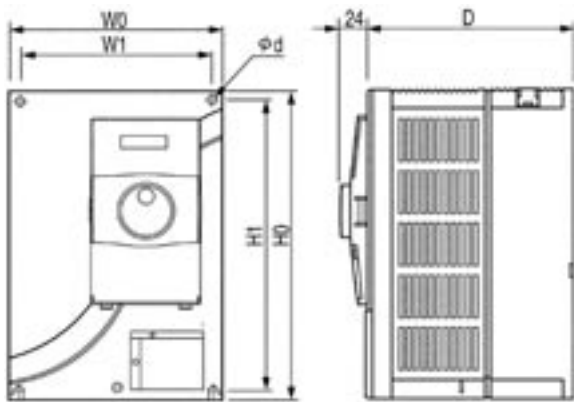
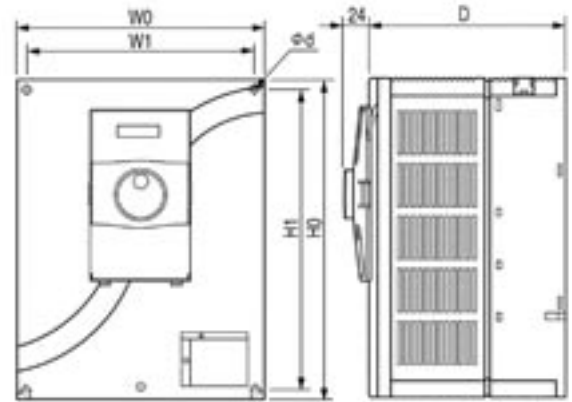
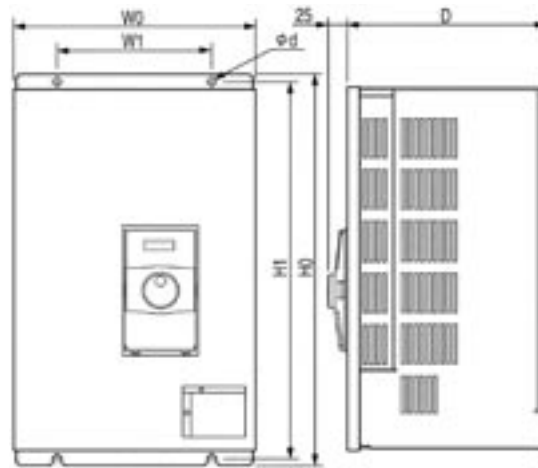
(2) Dit geldt voor de standaard PM-motor. De optionele PCB voor PM-snelheidsdetectie is vereist.



		V/F-besturing (constant koppel)	V/F-besturing (variabel koppel)	Vectoriële snelheids- regeling zonder sensor	Vectoriële snelheids- regeling met sensor	PM-motor- sturing
Spécific. des contrôles	Stopmethode	naar keuze: lineaire vertraging tot stop, noodstop en pulsen, vertraging in vrijloop tot stop				
	DC-rem	Rembeginfrequentie, willekeurig ingesteld tussen 0.1 en 60.0Hz Remspanning, willekeurig ingesteld tussen 0.1 en 20.0% Remtijd, willekeurig ingesteld tussen 0.0 en 20.0 seconden				
	Uitgangsfrequentie	0 tot 440Hz		0 tot 120Hz		
	ASR	-	Regelnaauwkeurigheid	1 : 100	1 : 1000	1 : 100
			Constant vermogensbereik	Max. tot 1 : 2	Max. tot 1 : 4	Max. tot 1 : 1.2
			Regelnaauwkeurigheid (bij Fmax. ≥ 50Hz)	±0.5%	±0.01%	±0.01%
			Stuurrespons	5Hz	30Hz	-
Instelling	Meertrapse frequentie-instelling	8 insteltrappen versnellings-/vertragingstijd te wijzigen 5-bits niet-encodermodus			-	
	Instelling ratio-interlock	Tijdens afstandsbediende instelmodus $y = Ax + B + C$ y : Frequentie instellingingang X : Frequentie commando A : 0.000 tot ±10.000 B : 0.00 tot ±440Hz C : Hulpingang Met bovenste/onderste grenswaarde ingang		Tijdens afstandsbediende instelmodus $y = Ax + B + C$ y : frequentie instellingingang x : Frequentie commando A : 0.000 tot ±10.000 B : 0 tot ±7200 tpm (120Hz) C : Hulpingang Met bovenste/onderste grenswaarde ingang		
	Frequentiesprong	Er kunnen drie frequenties geprogrammeerd worden Breedte kan ingesteld worden tussen 0.0 en 10 Hz.				
	Slipcompensatie	Naar keuze bedrijf/geen slipcompensatieversterking: 0.0 tot 20.0		-		
	Functie automatisch bedrijf	10-traps functie automatisch bedrijf naar keuze synchroon/asynchroon				
	Overige	PID-regeling Vliegende start Automatische start Herstart na plotse spanningsuitval Preventie achterwaarts bedrijf Traverse bedrijf/cyclisch bedrijf		Vliegende start Automatische start Hetstart na plots spanningsuitval Preventie achterwaarts bedrijf in achterwaarts bedrijf Traverse bedrijf/cyclisch bedrijf	Automatische start Herstart na plotse spanningsuitval Preventie achterwaarts bedrijf Traverse bedrijf/cyclisch bedrijf	



		V/F-besturing (constant koppel)	V/F-besturing (variabel koppel)	Vectoriële snelheids- regeling zonder sensor	Vectoriële snelheids- regeling met sensor	PM-motor- sturing
Stuuringang/uitgang	Bedieningspaneel	Display: 7-segments-LED x 5 cijfers en signaal weergave-LED status/eenheid: 8 punten Bediening : bediening met knop en insteltoetsen lokale/afstandsbediende omschakeling, voorwaarts bedrijf/achterwaarts bedrijf/direct bedrijf bediening, alle parameters referentie/wijziging, overige Frontmontage paneel eenheid mogelijk (verlengkabel max. 3m)				
	Digitale ingang	Vast: 3 punten programmeerbaar: 5 punten wijzigbaar afvoer/invoer				
	Digitale uitgang	Relais 1c contact: 1 punt (storing) relais 1a contact: 1 punt (programmeerbaar) Open collector: 3 punten (programmeerbaar) De programmeerbare gegevens kunnen wisselen tussen snelheidsdetectie, volledige vooroplading, achterwaarts bedrijf, snelheid bereikt, bediening richting, stroom bereikt, versnelling, vertraging en foutcode				
	Frequentie-instelling	FSV: 0 tot 10V/0 tot 5V/1 tot 5V FSI: 4 tot 20mA/0 tot 20mA AUX: 0 tot ±10V/0 tot ±5V/1 tot 5V (gebruikt voor ratio-interlock, bediening of PID-terugkoppeling)				
Besturing	Meetuitgang	0 tot 10 VDC, 1mA (programmeerbaar) : 2 punten Wisselen tussen uitgangsfrequentie, uitgangsspanning, uitgangsstroom, DC-spanning enz.				
Beveiliging	Preventief	Overstroombegrenzing (variabele aandrijf/regeneratiebegrenzing), overspanningsbegrenzing, waarschuwcontact overbelasting				
	Uitschakelen	Overstroom, overspanning, onderspanning, IGBT-fout, overbelasting, temperatuurstijging, aardfout, overige zelfdiagnose				
	Foutenhistoriek	Laatste vier fouten worden opgeslagen. Opgeslagen gegevens: primaire oorzaak, secundaire oorzaak, uitgangsstroom en uitgangsfrequentie bij uitschakeling.				
	Overbelastbaarheid	150% voor 1 minuut, 170% voor 2.5 seconden (50% van restwaarden voor 3Hz en minder) (constant koppel) 120% voor 1 minuut, 125% voor 1 seconde (75% van restwaarde voor 3 Hz en minder) (variabel koppel)				
	Herhaalde poging	Willekeurige instelling tussen 0 en 10 keer				

Appendix 2. Maatschetsen

Fig.1

Fig. 2

Fig. 3

Type		Afmetingen (mm)						Hoofd- kring- klem	Gewicht (kg)	Fig.
Serie 200V	Serie 400V	W0	W1	H0	H1	P	Øp			
N00K4 N00K7 N01K5 N02K2 N04K0	X00K4 X00K7 X01K5 X02K2 X04K0	170	155	243	228	162	6	M4	3.5	Fig. 1
	X05K5 X07K5	216	201	275	260	169	7		6	
N05K5 N07K5		265	245	360	340	228		M5		13
	X11K0 X15K0 X18K5							M6		
N11K0 N15K0		310	200	500	480	253	10	M8	26	Fig. 3
N18K5 N22K0	X22K0 X30K0									
X37K0	N30K0 X45K0	342	200	590	570	307			35	



Appendix 3. Foutcodes

Code	Display	Fout	Beschrijving	Herhaling
0	---	Geen storing	Geen storing geregistreerd.	x
1	Err (EmS)	Noodstop	Geeft aan dat het digitaal signaal EMS in modus C00-4 = 2 ingevoerd is (foutuitsturing bij noodstop).	x
2	Pn-n (PM-n)	Voeding	Storing voeding n : subcode 1 : tijdens stop 2 : tijdens bedrijf aan de ingestelde snelheid 3 : tijdens versnelling 4 : tijdens vertraging 5 : tijdens remmen 6 : tijdens ACR 7 : tijdens voorbetracht. 9 : tijdens aut. afregeling	o
3	OC-n (OC-n)	Overstroom	De uitgangsstroom is tot 300% of meer gestegen. n : subcode 1 : tijdens stop 2 : tijdens bedrijf aan de ingestelde snelheid 3 : tijdens versnelling 4 : tijdens vertraging 5 : tijdens remmen 6 : tijdens ACR 7 : tijdens voorbetracht. 9 : tijdens aut. afregeling.	o
4	OV-n (OV-n)	Overspanning	De DC-spanning is tot op het ingestelde niveau of hoger gestegen. (Vdc * 800 of 400 V) n : subcode 1 : tijdens stop 2 : tijdens bedrijf aan de ingestelde snelheid 3 : tijdens versnelling 4 : tijdens vertraging 5 : tijdens remmen 6 : tijdens ACR 7 : tijdens voorbetracht. 9 : tijdens aut. afregeling.	o
5	UV-n (UV-n)	Underspanning	Tijdens gebruik van de aandrijving is de DC-spanning tot op het ingestelde niveau of lager gezakt (65% van de bedrijfswaarde). n : subcode 1 : tijdens stop 2 : tijdens bedrijf aan de ingestelde snelheid 3 : tijdens versnelling 4 : tijdens vertraging 5 : tijdens remmen 6 : tijdens ACR 7 : tijdens voorbetracht. 9 : tijdens aut. afregeling. Bij C08-0 = 2, 3 (automatische start), verschijnt enkel het symbool, dus de FLT-LED en het klemmenblok FA, FB en FC contacten functioneren niet. EC0 tot 3 functioneren.	x
6	Niet gedefinieerd			
7	UOH	Overtemp.	De temperatuur van het koellichaam is tot 95°C of meer gestegen.	o
8	OP	Topsnelheid	Duidt aan dat de motorsnelheid de instelwaarde van de topsnelheid heeft overschreden (C24-0).	x
9	Niet gedefinieerd			
A	Rte-n (ATT-n)	Automatische afregeling foutieve afloop	Duidt aan dat de automatische afregeling niet normaal voltooid werd. n: automatische afregeling stap nr. (bij onderbreking) (1) eenvoudige ACR-instelling (2) enkelvoudige fase AC-meting (3) ACR-regeling (9) Meting bekrachtigingsinductie (A) Meting secundaire weerstand (B) Max. koppelboostregeling (C) Regeling tabel schommeling bekrachtigingsinductie	x
B	OL-n (OL-n)	Overbelasting	Duidt dat de uitgangsstroom de thermisch-bedrijfstijd heeft overschreden. De standaard karakteristieken bedragen 150% voor één minuut ten opzichte van de nominale motorstroomwaarde. Bij 155% of meer ten opzichte van de nominale frequentiesturingstroomwaarde is dit 170% voor 2,5 seconden. n: subcode 1: Overbelasting stuuruitgang	o

Vervolg op blz. 184



Vervolg van blz. 183

Code	Display	Fout	Beschrijving	Herhaling
C	(GRD. n)	Aarding	De aandrijving heeft de aarding aan de uitgang gedetecteerd. n : subcode 1 : tijdens stop 2 : tijdens bedrijf aan de ingestelde snelheid 3 : tijdens versnelling 4 : tijdens vertraging 5 : tijdens remmen 6 : tijdens ACR 7 : tijdens voorbetracht. 9 : tijdens aut. afregeling.	o
D	(IO-n)	I/O-fout	Er is een fout opgetreden in de communicatie via de I/O-poort. n : subcode 1 : Fout poortuitschakeling. Een terugkoppelingssignaal is strijdig met een poortuitschakelcommando. 2: Fout A/D-frequentiesturing. De A/D-frequentiesturing is geblokkeerd. 3: Offset stroomdetector. De offset van de stroomdetector is gestegen tot 0,5 V of hoger. 4: Blokkering herhaalde poging. Duidt aan dat de bediening niet succesvol was binnen het aantal pogingen ingesteld in C21-0. E: Storing thermistor F: Storing snelheidsdetectie	x
E	(CPU-n)	CPU-fout	Er is een fout opgetreden tijdens zelfdiagnose bij opstarten van de CPU, RAM of ROM n : subcode 1 : Fout Watch-dog, wijst erop dat de CPU geblokkeerd is. Deze storing treedt mogelijk op tijdens bedrijf op snelheid. 2: CPU-rekenfout. 3: Fout in RAM van CPU. 4: Fout in externe RAM. 6: Fout controletotaal EEPROM. 7: Leesfout EEPROM. 8: Schrijffout EEPROM. Deze fout wordt enkel weergegeven, en de poort wordt niet afgesloten en FLT wordt niet uitgestuurd. 9: Ongeldige combinatie van softwareversie en CPU.	x
F	(dEr)	Fout gegevens EEPROM	Duidt op een fout in de diverse gegevens opgeslagen in EEPROM. Voor gegevens gaat u naar de monitormodus: D20-2, en corrigeert u de gegevens. Opgelet: Indien dit zich tijdens het opstarten voordoet, worden de gegevens niet intern opgeslagen. Dus na normaal opstarten kunnen deze gegevens niet gelezen worden in de foutenhistoriek (D20-0).	x



Appendix 4. Display met 7-segment-LED's

1. Cijfers

Display	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cijfers	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0

2. Alfabet

Display	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J
Alfabet	A	B (b)	C	D (d)	E	F	G	H	I	J

Display	L	m	n	O	P	q	R (r)	S	T (t)	U
Alfabet	L	M (m)	N (n)	O	P	Q (q)	R (r)	S	T (t)	U

Display	V	Y	-	(haakjes)
Alfabet	V (v)	Y	-	(haakjes)

3. Melding

LOC	LOC	LOCK	Lst	LIST
rUn	rUn	RUN	trC	TRACE
rtY	rtY	RETRY	d.Err	Data ERROR
Err	Err	ERROR	d.End	Data END
			d.CHG	Data CHANGE



Functie	<Opmerkingen>	Functie	<Opmerkingen>



Functie	<Opmerkingen>	Functie	<Opmerkingen>

