

Handboek Hitachi WJ200 frequentieregelaar



Deze handleiding bevat beknopte technische informatie van de serie WJ200. **Lees voor gebruik deze verkorte handleiding volledig door.** Voor alle zaken die deze verkorte handleiding niet vermeldt, verwijzen wij u naar het Hitachi WJ200 Series Inverter Instruction Manual.

nieuwste uitgave?

1 Inhoud

Inleiding.....	3
1 Algemeen	4
1.1 Algemene beschrijving.....	4
1.2 Bediening, parameters en functies.....	5
1.3 Display met functietoetsen.....	5
2 Mechanische Installatie	6
2.1 Afmetingen	6
3 Elektrische Installatie	8
3.1 Totale aansluitschema WJ200	8
3.2 Overzicht hoofdstroomklemmen.....	9
3.3 Overzicht stuurstroomklemmen.....	10
3.4 Digitale aansturing van de ingangen via een externe 24V	11
3.5 Aansturing interfacerelais.....	12
3.6 Afzekering en warmteverliezen:.....	13
3.7 Noodstop Circuit	13
3.8 EMC-netfilters	16
3.9 Sinusfilter	17
4 Uitleg parameters	19
4.1 Parameterstructuur	19
4.2 Weergave parameters (d***)	20
4.3 Profiel parameters (F***)	24
4.4 Standaard parameters (A***).....	25
4.5 Uitgebreide parameters (b***)	28
4.6 Klemmen parameters (C***)	32
4.7 Motorparameters (H***).....	34
5 Flowchart inbedrijfname	36
6 Parameterlijst.....	39
6.1 Weergave parameters (d***)	39
6.2 Profiel parameters (F***)	40
6.3 Standaard parameters (A***).....	41
6.4 Uitgebreide parameters (b***)	44
6.5 Klemmen parameters (C***)	48
6.6 Motor parameters (H***).....	53
6.7 Optie parameters (P***)	54
7 Technische specificaties:	56
8 Toepassingsbladen.....	57
8.1 Toepassingsblad no.1 PID regeling	57
9 Storingen foutanalyse.....	60
9.1 Storingsmeldingen	60
9.2 Actuele storing	61
9.3 Storing resetten	62
9.4 Fabrieksinstellingen	62

Inleiding

Hitachi Ltd

Hitachi werd door de Japanner Namihei Odaira aan het begin van de vorige eeuw, in 1910 om precies te zijn, opgericht. De basis van dit bedrijf bestond uit een elektrisch reparatiebedrijf dat gevestigd was in een kopermijn. Een van de eerste producten van Hitachi was een elektromotor van 3,6 kW.

Hitachi betekent letterlijk "zonsopgang", voor het embleem van Hitachi maakte Odaira gebruik van twee Chinese karakters. "Hi", wat zon betekent en "tachi", wat als rijzen vertaald kan worden.



Het embleem van Hitachi wordt gevormd door beide karakters over elkaar te leggen en te omsluiten met een cirkel. De vier punten aan de omtrek geven de zonnestrallen aan. Uiteindelijk is Odaira's visie in het embleem terug te vinden; "Een man kijkend naar de opkomende zon terwijl hij filosofeert over een betere toekomst van de mensheid."

Heden ten dage staat Hitachi in de top tien van de wereldranglijst voor industriële productie bedrijven. Het leveringsprogramma omvat zo'n 20.000 verschillende producten, die nagenoeg in iedere industrie zijn terug te vinden.

Hiflex en Hitachi

Hitachi heeft voor 30% een financieel belang in Hiflex. Voor de Nederlandse markt heeft Hiflex de exclusieve vertegenwoordiging van het gehele programma Hitachi PLC's en frequentieregelaars.

Programma

Het programma frequentieregelaars van Hitachi bestaat uit de volgende series.

Serie	200-240V	3 fase 380-480V
-X200	0,2-2,2kW (1-fase)	0,4-7,5kW
-WJ200	0,2-2,2kW (1-fase en 3-fase)	0,4-15kW
-SJ700B		7,5-160kW
-SJ700		0,75-400kW

Naast de CE-markering zijn alle serie's voorzien van de UL-, cUL- (CSA) en C-Tick-goedkeur. Hiermee zijn de Hitachi frequentieregelaars "global standard", wereldwijd verkrijgbaar en toepasbaar. Als aanvulling zijn ook remweerstand, net- en sinusuitgangsfilters, communicatie software en veldbusmodulen leverbaar.

1 Algemeen

1.1 Algemene beschrijving

Het door Hitachi ontwikkelde regelalgoritme voor het motorkoppel, de Sensorless Vector Control, waarborgt een hoge toerenstabiliteit bij een hoog (aanloop)koppel over het gehele frequentiegebied. De WJ200 frequentieregelaar kan een aanloopkoppel van 200% of meer leveren vanaf 0,5Hz. Bij een regelbereik van 1:10 (5-50Hz) kan continu 100% koppel worden geleverd.

De standaarduitvoering is naast de normale snelheidsregeling voorzien van een geïntegreerde PID regelaar. U stelt de gewenste waarde (target) in op de regelaar. De regelaar vergelijkt de gewenste waarde met de teruggekoppelde (actuele) proceswaarde. Gebaseerd op het verschil vindt de Proportionele, Integrerende en Differentiële regelactie plaats. Het toerental van de motor wordt dus tussen het ingestelde minimum- en maximumtoerental geregeld om zo de ingestelde proceswaarde te bereiken en te behouden. Verder heeft de WJ200 de mogelijkheid van 16 vooringestelde snelheden, flexibele toekenning van verschillende functies aan de diverse in- en uitgangsklemmen, kortsluitbeveiliging (t.o.v. aarde), koppelbegrenzing, overstroombeveiliging, een thermistor ingang en volledige besturing over de RS485 Modbus

De WJ200 in combinatie met een encoderterugkoppeling is in staat om stand-alone simpel te positioneren. De WJ200 heeft standaard 8 multi-posities tot zijn beschikking die door middel van de teach-mode kunnen worden ingeleerd. Wanneer er gekozen wordt voor een bussysteem zijn het aantal posities oneindig.

Door het hoge aanloopkoppel is de WJ200 zeer geschikt voor de volgende **constant koppel** toepassingen:

- transportbanden
- liften
- mixers
- Compressoren
- extruders
- positioneertaken
- pallettizers

De WJ200 heeft ook de mogelijkheid voor “dual rating”. Dit houdt in dat voor toepassingen met een variabel koppel de WJ200 frequentieregelaar en maat grotere motor kan aandrijven dan bij toepassingen met een constant koppel.

Voorbeeld : Een 5,5 kW WJ200 is dan geschikt om een 7,5 kW motor met een variabel koppel aan te sturen.

Door de “dual rating” mogelijkheid is de WJ200 frequentieregelaar ook uitermate geschikt voor de volgende **variabel koppel** toepassingen:

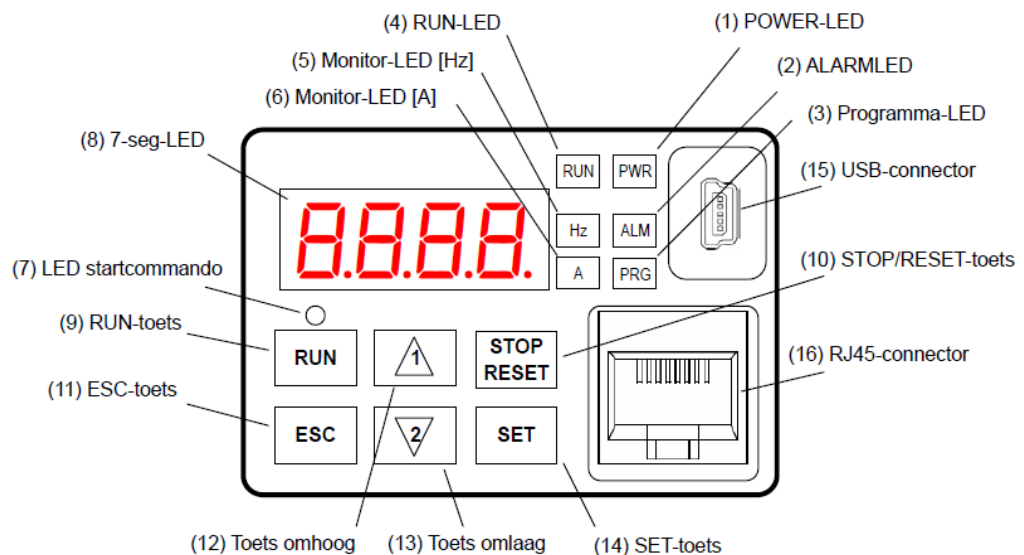
- Pompen
- Ventilatoren

1.2 Bediening, parameters en functies

De WJ200 kan eenvoudig worden gestart door het indrukken van de RUN toets of door een combinatie van klemmen. Het toerental kan worden gevarieerd middels het toetsenbord of door een extern spanning- of stroomsignaal op de analoge ingangen.

In het hoofdmenu bevinden zich de monitor functies, "d-groep" (uitlezen van motorstroom, frequentie, status I/O, actuele storingen, etc.), de basisbeweging parameters, "F-groep" zoals snelheid, versnelling en vertraging en de toegang tot de uitbreidings-functies. De uitbreidingsfuncties zijn weer onderverdeeld in de groepen A, B, C, H, P en U. Groep A bevat de standaard functies, groep B de functies t.b.v. de fijnafstelling. Groep C bevat de parameters waarmee de functies van de in- en uitgangen worden ingesteld. Groep H bevat de motorconstanten en de parameters t.b.v. de Sensorless Vector Control. Groep P heeft betrekking op de encoderterugkoppeling en positioneren. De U groep bevat een door gebruiker gemaakte selectie van parameters. Het hoofdmenu wordt doorlopen met behulp van de pijltjestoetsen.

1.3 Display met functietoetsen



Met de RUN-toets kunt u de motor starten, indien dit onder uitbreidingsfunctie A002 mogelijk is gemaakt.

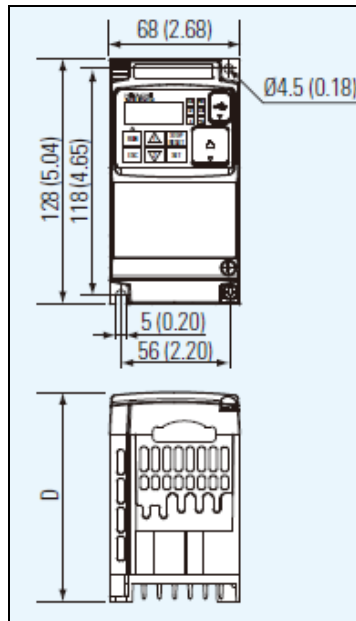
Met de STOP-toets wordt de motor gestopt; staat de regelaar in storing, dan werkt de STOP-toets als reset. De stop-functie kan middels parameter b087 worden uitgezet.

In deze handleiding worden een aantal belangrijke parameters beschreven. U kunt met de functietoetsen welke standaard op de WJ200 aanwezig zijn **alle** parameters benaderen.

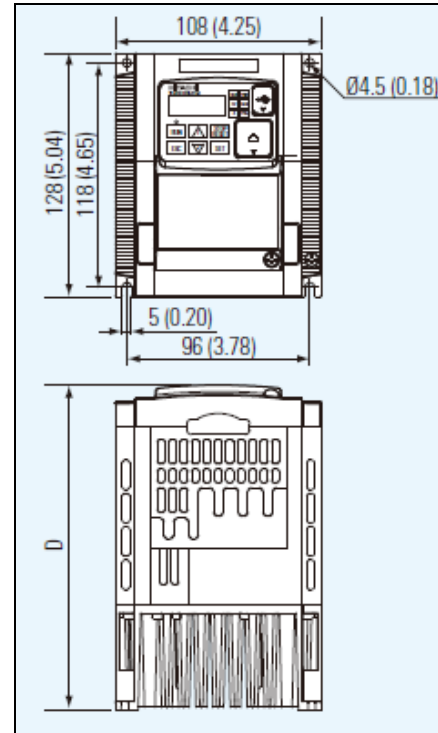
2 Mechanische Installatie

Monteer de WJ200 frequentieregelaar altijd in een verticale positie en houd aan de onder- en bovenzijde voldoende vrije ruimte zodat de koeling van de frequentieregelaar optimaal is.

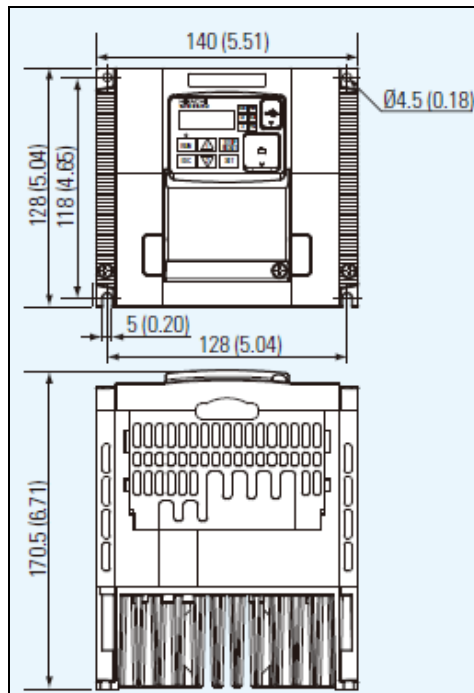
2.1 Afmetingen



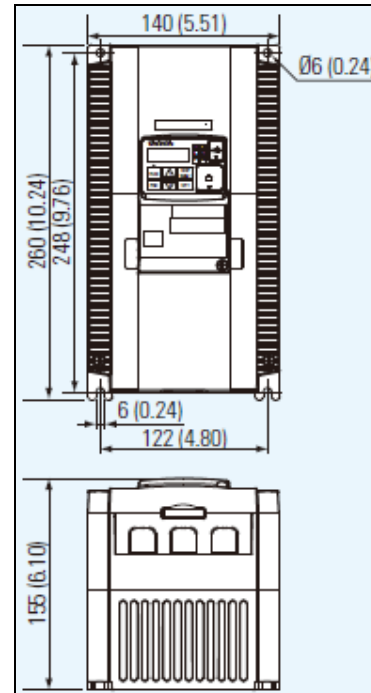
WJ200-001SF t/m WJ200-004SF



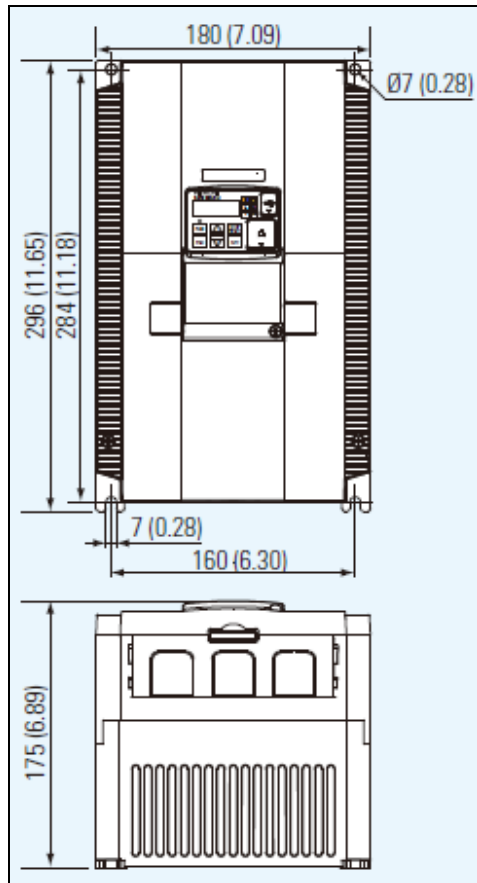
WJ200-007SF t/m WJ200-022SF
WJ200-004HF t/m WJ200-030HF



WJ200-040HF



WJ200-055HF & WJ200-075HF

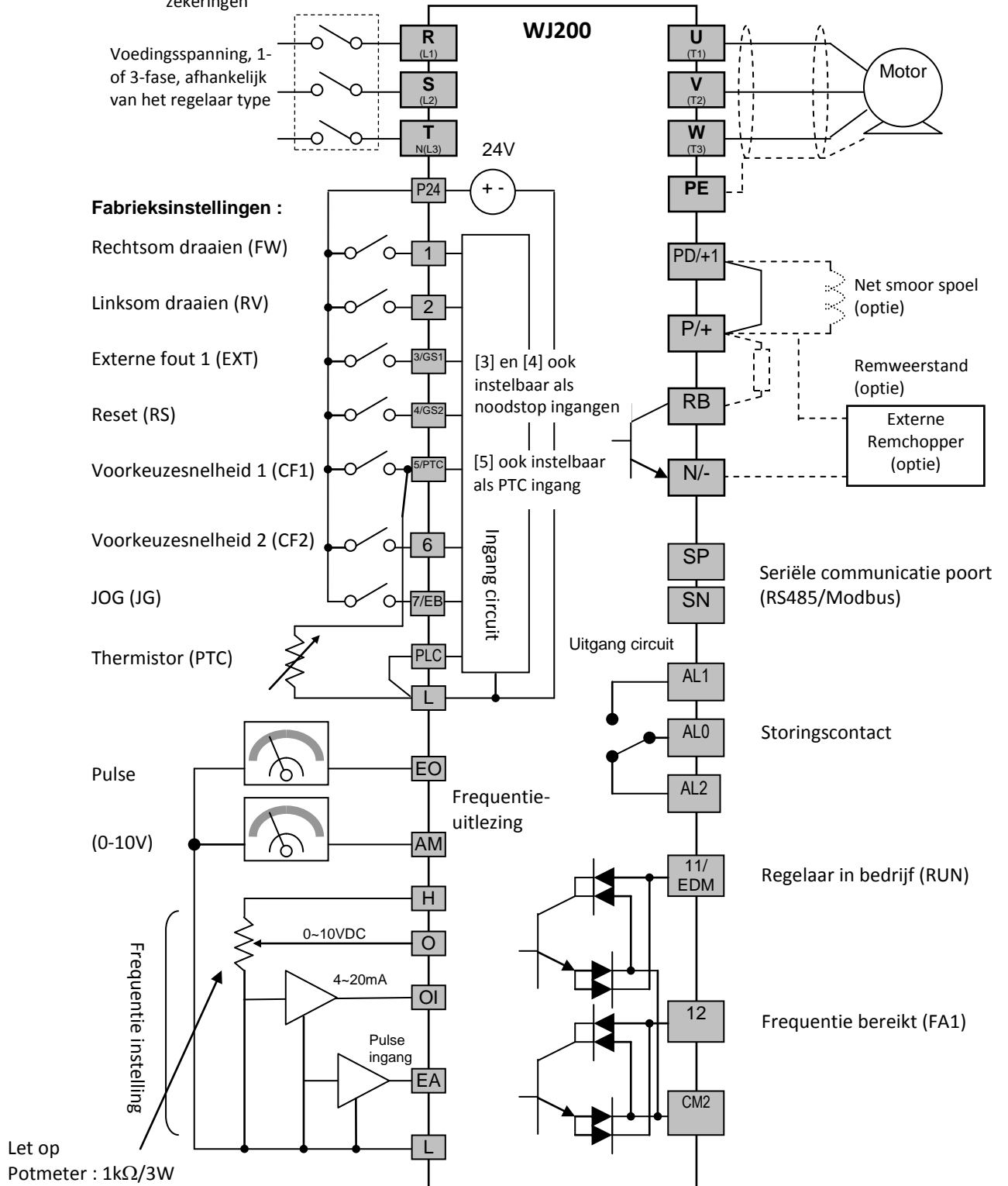


WJ200-110HF & WJ200-15-HF

3 Elektrische Installatie

3.1 Totale aansluitschema WJ200

Installatie automaat, motor-
beveiligingsschakelaar of
zekeringen

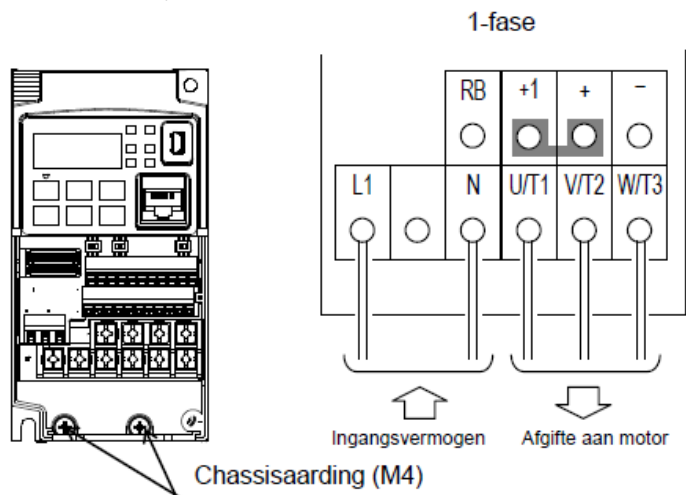


Opmerkingen

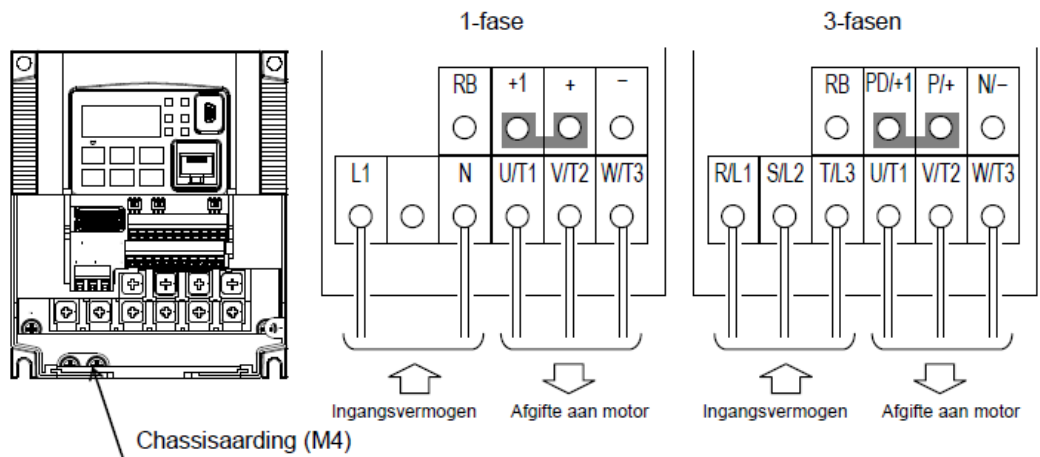
1. Gebruik afgeschermd 4 aderige motorkabel. Bij gelijk aardpotentiaal dient u de afscherming van de motorkabel aan **beide** zijden te aarden.
2. Wordt de reset (ingang 6) continu geactiveerd dan gaat display lopen en stopt de regelaar met uitsturen! Gebruik een puls contact of stel parameter C102 in op de waarde 02.

3.2 Overzicht hoofdstroomklemmen

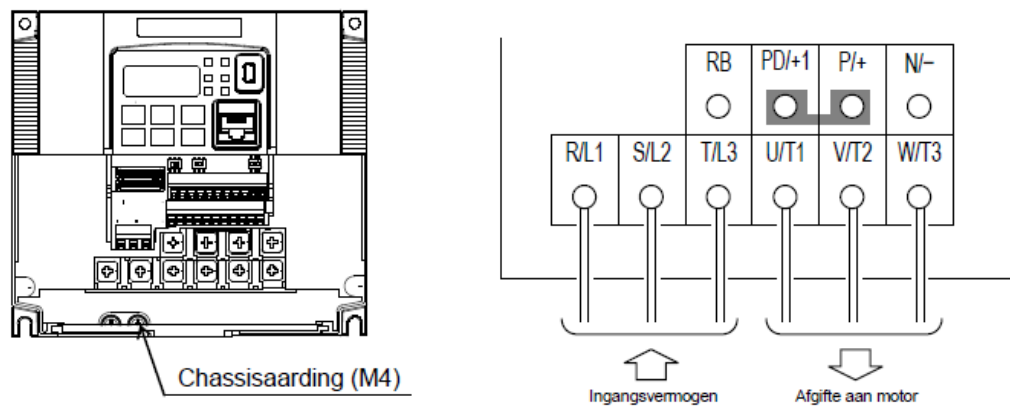
WJ200-002SF, WJ200-004SF:



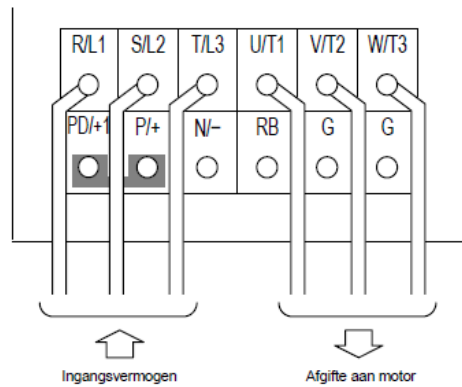
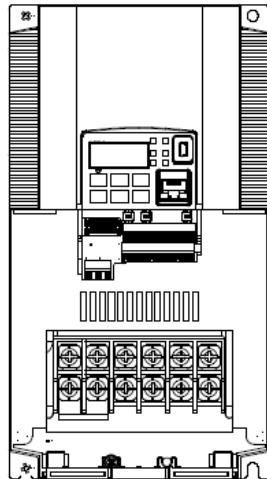
WJ200-007SF t/m WJ200-022SF & WJ200-004HF t/m WJ200-030HF:



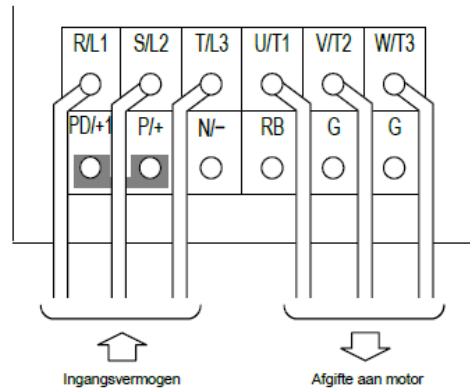
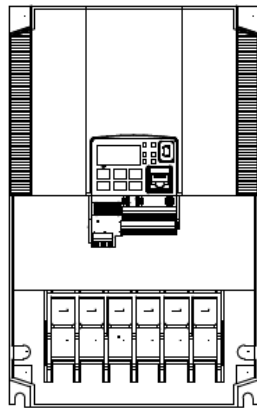
WJ200-040HF:



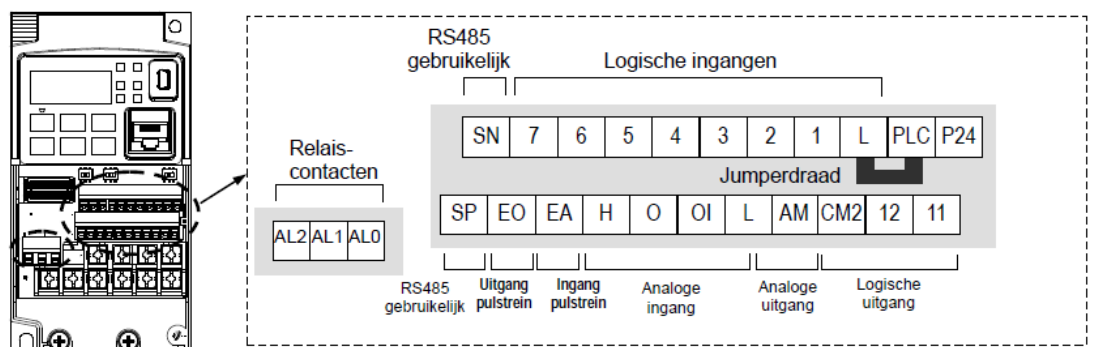
WJ200-055HF & WJ200-075HF:



WJ200-110HF & WJ200-150HF:



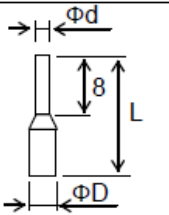
3.3 Overzicht stuurstroomklemmen



Let op : gebruik bedrading met de juiste diameter. Onjuiste draaddikte leid tot beschadiging van de stuurstroomklemmen. Zie onderstaande tabel voor meer informatie:

	Massief mm ² (AWG)	Litze mm ² (AWG)	Adereindhul mm ² (AWG)
Klem besturingslogica	0,2 tot 1,5 (AWG 24 tot 16)	0,2 tot 1,0 (AWG 24 tot 17)	0,25 tot 0,75 (AWG 24 tot 18)
Relaisklem	0,2 tot 1,5 (AWG 24 tot 16)	0,2 tot 1,0 (AWG 24 tot 17)	0,25 tot 0,75 (AWG 24 tot 18)

Voor een veilige en betrouwbare bedrading worden de onderstaande adereindhulzen aanbevolen:

Draaddikte mm ² (AWG)	Modelnaam van adereindhuls*	L [mm]	Φd [mm]	ΦD [mm]	
0,25 (24)	AI 0.25-8YE	12,5	0,8	2,0	
0,34 (22)	AI 0.34-8TQ	12,5	0,8	2,0	
0,5 (20)	AI 0.5-8WH	14	1,1	2,5	
0,75 (18)	AI 0.75-8GY	14	1,3	2,8	

* Leverancier: Phoenix contact

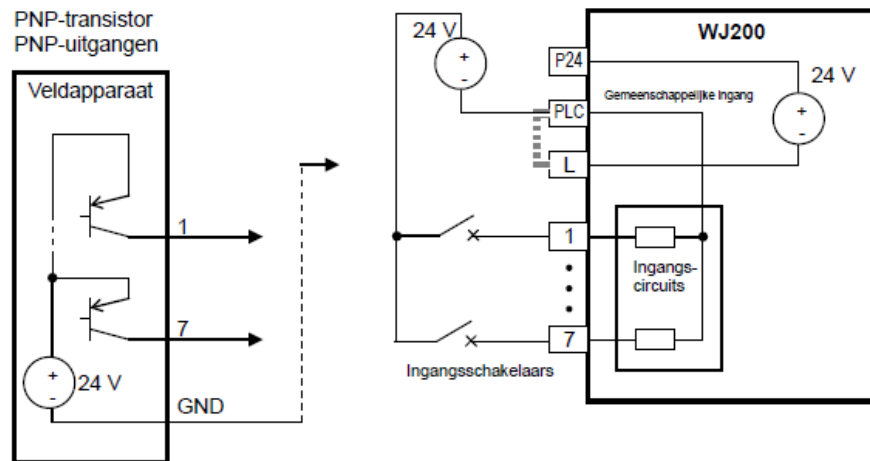
Krimptang: CRIMPFOX UD 6-4 of CRIMPFOX ZA 3

3.4 Digitale aansturing van de ingangen via een externe 24V

Wanneer er een externe 24V wordt gebruikt dan dient de frequentieregelaar als volgt aangesloten te worden:

PNP-ingangen, externe voeding

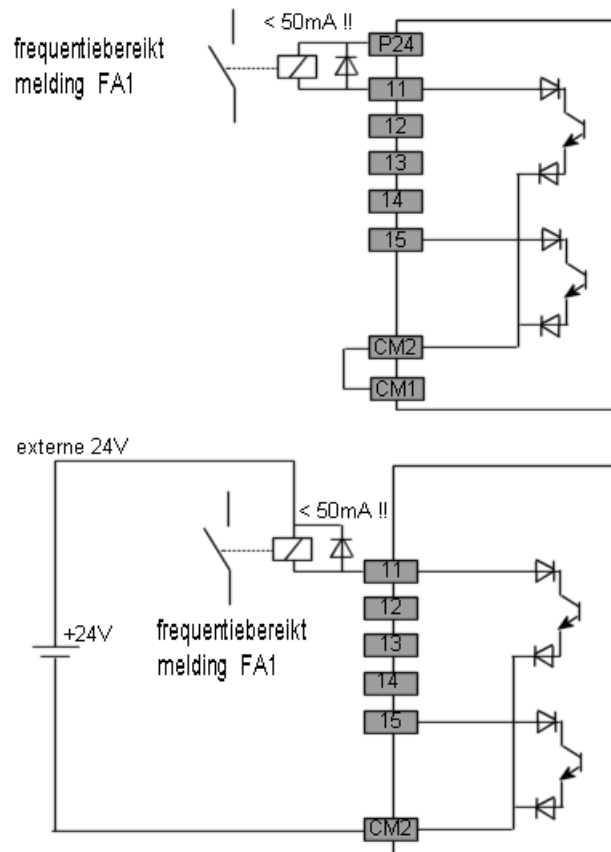
Jumperdraad = verwijderd



Let op : De brug tussen de klemmen PLC en L moet verwijderd worden wanneer er gebruik gemaakt wordt van een externe 24V voeding..

3.5 Aansturing interfacerelais

De interne P24 kan met maximaal **100mA worden belast**. De open collector uitgang kan met maximaal 50mA worden belast. (max. 27V). Bij aansturing van meerdere interfacerelais door de uitgangen en meerdere ingangen (5mA per input) kan het noodzakelijk zijn een externe 24V te gebruiken. Zie hiertoe de 2^{de} tekening.



Opm. Afhankelijk van de configuratie sourcing of sinking worden een tweetal dioden rond de open collector output actief.

3.6 Afzekering en warmteverliezen:

type frequentieregelaar	Zekeringwaarde [A]	Zekeringwaarde* [A]	Warmteverliezen [W]
WJ200-002SF	10	6	22
WJ200-004SF	10	6	30
WJ200-007SF	16	10	48
WJ200-015SF	25	16	79
WJ200-022SF	32	25	104
WJ200-004HF	6	6	35
WJ200-007HF	6	6	56
WJ200-015HF	10	10	96
WJ200-022HF	10	10	116
WJ200-030HF	16	16	125
WJ200-040HF	16	16	167
WJ200-055HF	20	20	229
WJ200-075HF	25	20	296
WJ200-110HF	32	25	411
WJ200-150HF	40	32	528

* De kolom met de lagere zekeringwaarden geldt indien er sprake is van een hoge netimpedantie dan wel een 4% netsmoorspoel is toegepast.

Bovengenoemde warmteverliezen gelden bij vollast en de maximaal toelaatbare modulatiefrequentie (zie parameter b083). Gebruik deze waarden bij de engineering van uw schakelpaneel en reken met een maximum temperatuur van 40°C. Bij een hogere omgevingstemperatuur wordt de levensduur van de frequentieregelaar verkort en is derating noodzakelijk. Derating kan door het verlagen van de uitgangsstroom en/of verlagen van de schakelfrequentie. Houdt de noodzakelijke derating aan genoemd onder parameter b083.

3.7 Noodstop Circuit

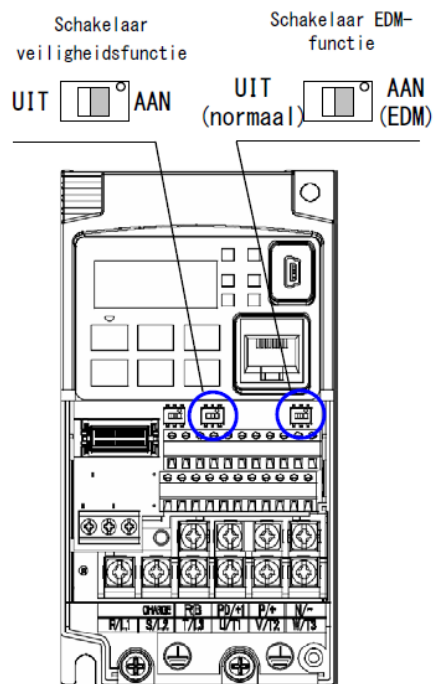
De WJ200 is in staat om de motor “ongecontroleerd te stoppen” door de uitgangsspanning hardwarematig af te schakelen zoals gedefinieerd is in **EN60204-1** (of als STO-functie zoals beschreven is in IEC/EN61800-5-2). Deze manier van stoppen is gelijk aan stop **categorie 0**.

De verschillende categorieën volgens EN60204-1 zijn:

- Categorie 0 ongecontroleerd stoppen door direct afschakelen (<200 ms) van de uitgangsspanning. (STO functie volgens IEC/EN61800-5-2)
- Categorie 1 gecontroleerd stoppen en vervolgens de uitgangsspanning afschakelen. (SS1 functie volgens IEC/EN61800-5-2)
- Categorie 2 gecontroleerd stoppen en vervolgens de uitgangsspanning afschakelen. De stuurspanning blijft echter wel aanwezig. (SS2 functie volgens IEC/EN61800-5-2)

De Noodstopfunctie van de WJ200 voldoet tevens aan de eisen van ISO13849-1 Cat.3 PLd, IEC61508 SIL2 en IEC/EN61800-5-2 SIL2 in een systeem waarin het EDM-signaal wordt bewaakt door een “externe apparaatmonitor (EDM)”.

Het noodstopcircuit kan worden geactiveerd door de middelste dipswitch (zie onderstaande afbeelding) op ON te zetten. Na het omzetten van de dipswitch worden automatisch de functies GS1 en GS2 aan de ingangsklemmen 3 en 4 toegekend. Om de uitgangsfunctie EDM (melding noodstop actief) toe te wijzen, moet de meest rechtse dipswitch op ON worden gezet. De EDM-uitgang wordt vervolgens automatisch toegewezen aan de intelligente uitgangsklem 11. **Bij het terugzetten van de dipswitches worden de oude functies van de in- en uitgangen niet automatisch toegekend. Ze krijgen nu geen functie (=255). Dit moet voor de ingangen handmatig via de parameters C003 (=02) en C004 (=03) worden ingesteld. De uitgang 11 kan de functie "RUN" terugkrijgen door C021 weer op de waarde 00 in te stellen.**

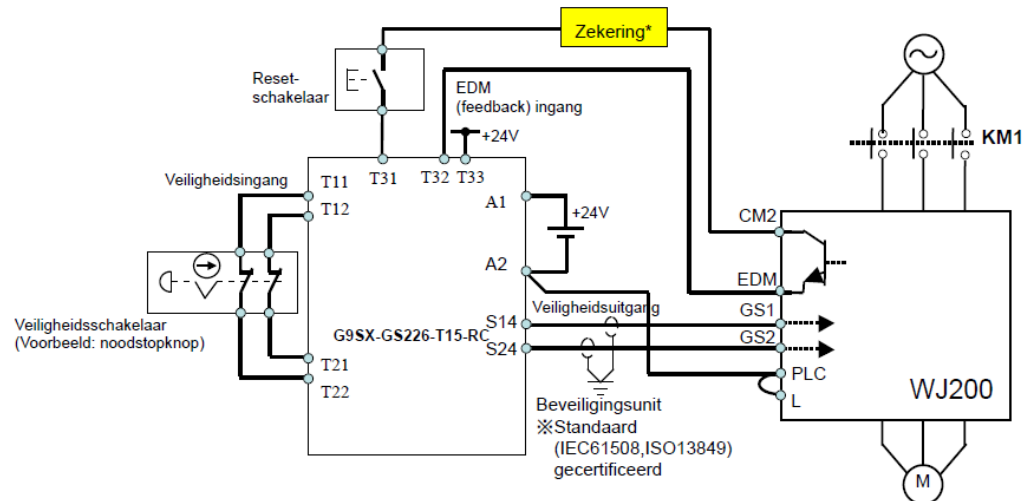


Onderbreken van de stroom naar GS1 of GS2, bijvoorbeeld door het verwijderen van de koppeling tussen GS1 of GS2 en PLC, schakelt de uitgangstrap uit. De stroomtoevoer naar de motor wordt afgesneden door de uitgangstrap op een veilige manier uit te schakelen. De EDM-uitgang wordt hoog wanneer de ingangen GS1 en GS2 laag zijn.

Gebruik altijd beide ingangen om de aandrijving uit te schakelen. De EDM-uitgang geleidt als beide circuits GS1 en GS2 goed werken. Als om enige reden slechts één kanaal geopend is, wordt de uitgang naar de aandrijving gestopt maar wordt de EDM-uitgang niet geactiveerd. Controleer in dat geval de bedrading van de ingangen GS1 en GS2.

Wanneer de noodstopfunctie (STO ingangen) gebruikt wordt, moet de WJ200 altijd aansloten worden op een gecertificeerd veiligheidsrelais waarbij u het EDM-uitgangssignaal gebruikt om beide veiligheidsingangen GS1 en GS2 te bevestigen.

Aansluitvoorbeeld noodstopcircuit



(*) Specificatie van de zekering:

De boogonderdrukkende zekering met nominale AC 250 V, nominale stroom 100 mA voldoet aan IEC6127 -2/-3/ of -4

voorbeeld)	SOC	EQ-serie 250 V AC, 100 mA (UL, SEMKO, BSI)
	Little	216-serie 250 V AC, 100 mA (CCC, UL, CSA, SEMKO, CE, VDE)

Elke externe signaalspanning aangesloten op de WJ200 moet afkomstig zijn van ene SELV-voeding.

Zie voor meer informatie de uitgebreide WJ200 handleiding.

3.8 EMC-netfilters

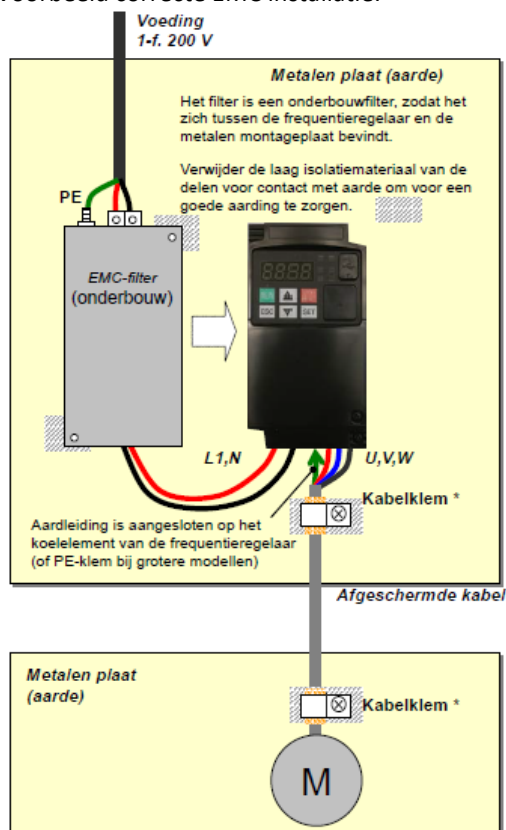
De Hitachi serie WJ200 frequentieregelaars verkrijgen CE-markering volgens de laagspanningsrichtlijn (73/23/EEC) en de EMC-richtlijn (89/336/EEC) als de voorgeschreven EMC-filters worden gemonteerd. Tevens dient de motorkabel afgeschermd te zijn en mag de 50m lengte niet overschrijden. Raadpleeg voor de overige voorwaarden de Hitachi WJ200 serie Inverter Instruction Manual.

Combinatie van EMC-netfilter met de bijbehorende WJ200:

type frequentieregelaar	type netfilter
WJ200-002SF WJ200-004SF	FPF-9120-10
WJ200-007SF	FPF-9120-14
WJ200-015SF WJ200-022SF	FPF-9120-24
WJ200-004HF WJ200-007HF	FPF-9340-05
WJ200-015HF WJ200-022HF WJ200-030HF	FPF-9340-10/2
WJ200-040HF	FPF-9340-14
WJ200-055HF WJ200-075HF	FPF-9340-30
WJ200-110HF WJ200-150HF	FPF-9340-50

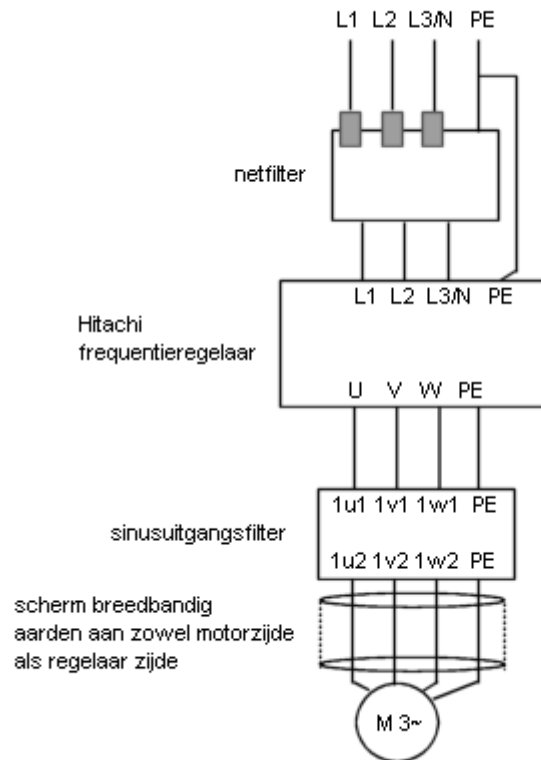
Opmerking: Alle filters zijn ontworpen voor netfrequenties van 50 Hz/60 Hz +/- 5%.

Voorbeeld correcte EMC installatie:



3.9 Sinusfilter

Indien de kabellengte langer is dan 50m dan wordt bij het inzetten van een sinusuitgangsfiler nog steeds aan de EMC richtlijnen voldaan. Houd bij langere kabellengten rekening met de spanningsval in de motorleiding. Plaats het sinusuitgangsfiler direct na de WJ200 en houd de bekabeling tussen filter en WJ200 zo kort mogelijk.



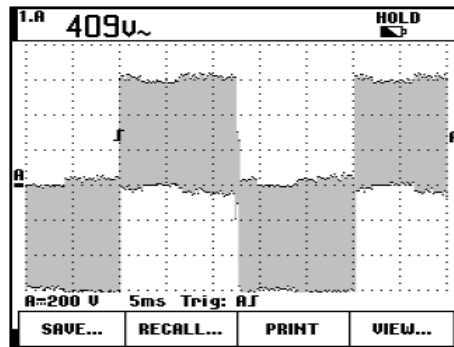
De voordelen van een sinusfilter op een rij:

- veel lagere lekstroom
- geen extra motorgeluid ook bij een lage modulatiefrequentie
- toepassing van standaard motorbeveiligingsschakelaars mogelijk
- ook bij motorkabellengten boven de 50m wordt er aan de EMC richtlijnen voldaan.
- de kabellengte wordt alleen begrenst door de spanningsval
- de isolatie van de motor wordt niet extra belast met een hoge flanksteilheid

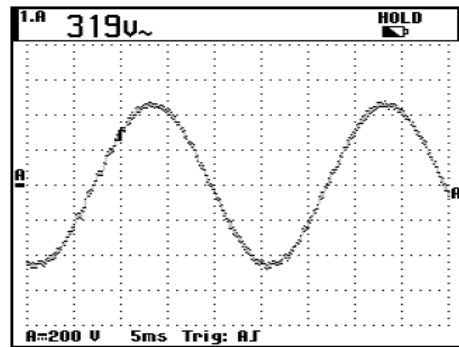
Waarmee rekening te houden bij het toepassen van een sinusfilter:

- extra schakelkastruimte en warmteverlies
- geluid in het sinusfilter
- **de spanningsval van 30V per fase! bij nominale belasting**
- **geen hogere uitgangsfrequentie dan 60Hz !**
- alleen toepasbaar bij 3x400V voedingsspanning

Uitgangspanning Voor het sinusfilter



Na het sinusfilter

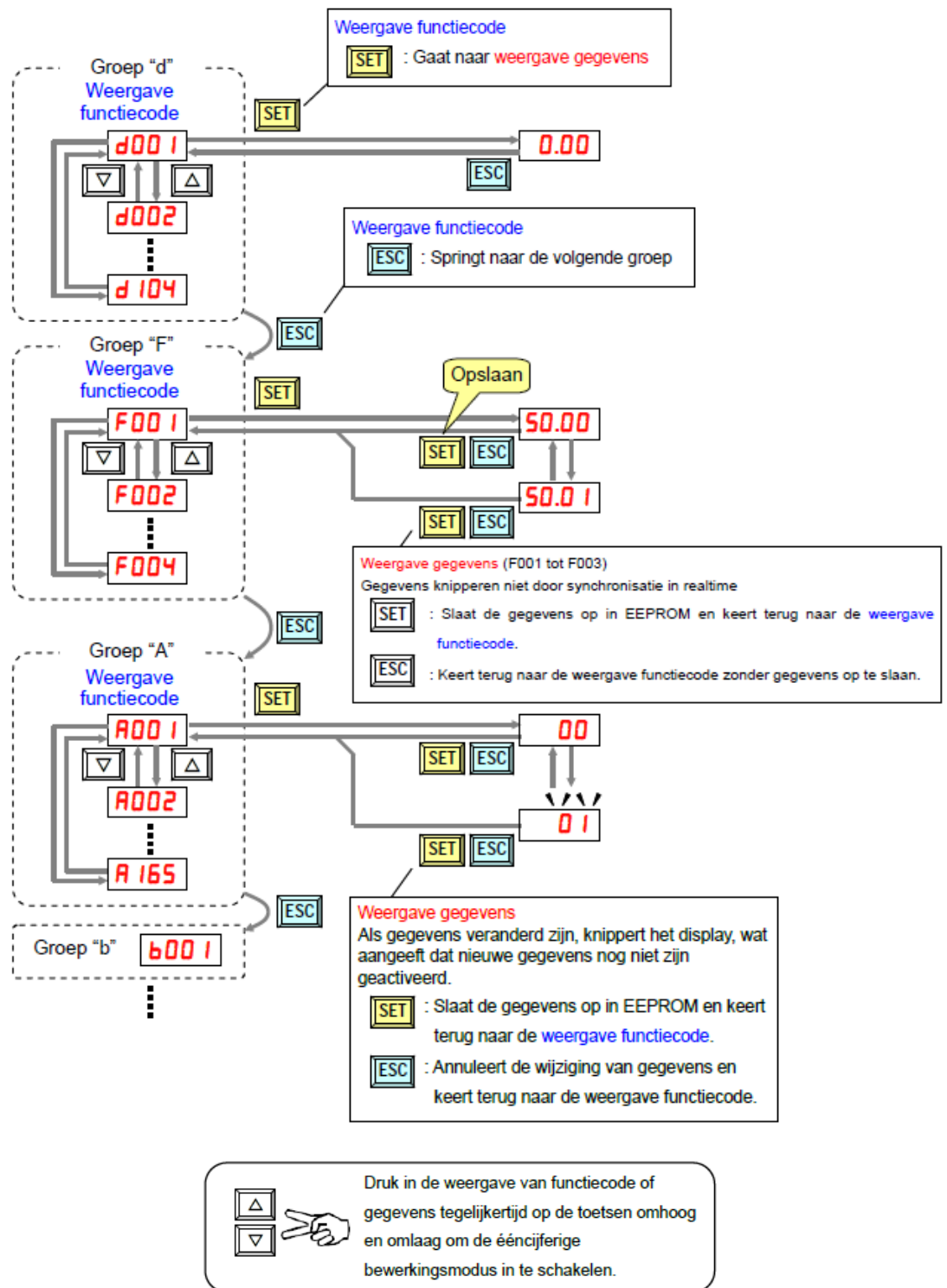


Na het sinusfilter wordt ook de theoretisch juiste waarde van 320V bij 40Hz gemeten. (Het kantelpunt is ingesteld op bij 50Hz)

4 Uitleg parameters

4.1 Parameterstructuur

De parameters worden op onderstaande wijze bekeken en aangepast:



OPMERKING: Door op de [ESC]-toets te drukken, gaat het display naar het begin van de volgende functiegroep, ongeacht de inhoud van het display. (bijv. **A02 1** → [ESC] → **b00 1**)

4.2 Weergave parameters (d***)

d001 Weergave uitgangsfrequentie

De uitgestuurde frequentie wordt weergegeven. De indicatie-LED "Hz" achter de weergave licht op. Standaard zal na power-up direct weer de uitgestuurde frequentie in het display verschijnen. Wanneer parameter b163 op 1 wordt ingesteld kan de ingestelde uitgangsfrequentie (F001) direct gewijzigd worden via de pijltjes toetsen.

d002 Weergave motorstroom

De uitgestuurde motorstroom wordt weergegeven, de indicatie-LED "A" achter de weergave licht op.

d003 Weergave draairichting

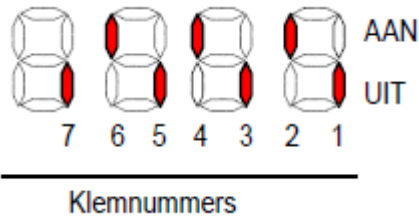
F = rechtsom
□ = stop
r = linksom

d004 Weergave actuele teruggekoppelde waarde PID-regelaar

Zie hiervoor het toepassingsblad PID-regeling (hoofdstuk 8.1).

d005 Status ingangsklemmen

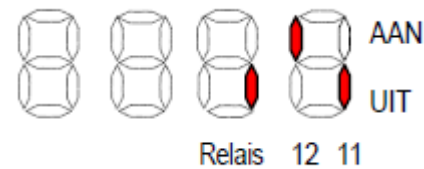
Hiermee kan worden bekeken welke ingangsklemmen op de WJ200 binnenkomen.



Volgens bovenstaand figuur zijn de digitale ingangen 2, 4, 6 en FW hoog.

d006 Status uitgangsklemmen

Hiermee kan worden bekeken welke uitgangsklemmen van de WJ200 actief zijn.



d007 Weergave gescaleerde uitgangsfrequentie

De uitgangsfrequentie kan worden gescaleerd d.m.v. de parameter b086.

d008 Weergave gemeten actuele frequentie

Actief wanneer gebruik gemaakt wordt van een encoderterugkoppeling. Rechtsom draaien wordt weergegeven als een positieve waarde 0,0 t/m 400,0 Hz. Linksom draaien wordt weergegeven met een negatieve waarde -0,0 t/m -400,0 Hz. Met behulp van deze monitoring parameter is het mogelijk om te controleren of de draairichting van de motor overeen komt met de draairichting van de encoder.

d009 Weergave van het koppelsetpoint

Met behulp van deze monitoring parameter kan het koppel setpoint worden weergegeven in procenten. Het % - LED licht op wanneer d009 is gekozen.

d010 Weergave van de koppelbias

Zie de "Engelstalige instruction manual" voor meer informatie.

d012 Weergave van het motorkoppel

Hier wordt het koppel in een procentuele waarde weergegeven, deze functie is actief als er sensorless vector control of vector control gekozen is, het % - LED licht op.

d013 Weergave van de motorspanning

Hier wordt de uitgangsspanning van de frequentieregelaar weergegeven, het V-LED licht op.

d014 Weergave van het opgenomen elektrisch vermogen

Weergave van het elektrisch vermogen de V en A LED lichten beiden op.

d015 Weergave totaal opgenomen elektrisch vermogen

Zie de "Engelstalige instruction manual" voor meer informatie.

d016 Weergave van het totaal aantal draaiuren

Weergave van het aantal uren dat de frequentieregelaar heeft uitgestuurd.

0. – 9999.
1000 – 9999 in tientallen
r100 - r999 in duizendtallen

d017 Weergave van de tijdsduur onder spanning

Weergave van het aantal uren dat de frequentieregelaar onder spanning heeft gestaan.

0. – 9999.
1000 – 9999 in tientallen
r100 - r999 in duizendtallen

d018 Weergave temperatuur koelplaat

Temperatuur van de koelplaat van de regelaar in graden Celsius.

d022 Weergave levensduur frequentieregelaar

Zie de “Engelstalige instruction manual” voor meer informatie.

d023 Weergave voor EsZQ software t/m d027

Zie de “Engelstalige instruction manual” voor meer informatie.

d029 Weergave positie setpoint

Wanneer gekozen is voor positioneren en er gebruik wordt gemaakt van een encoderterugkoppeling, zal hier het positie setpoint worden weergegeven.

d030 Weergave actuele positie

Wanneer gekozen is voor positioneren en er gebruik wordt gemaakt van een encoderterugkoppeling, zal hier de actuele positie worden weergegeven.

d050 Dubbele weergave

Met de parameters b160 en b161 kunnen er 2 verschillende weergaven gekozen worden. Met de pijltjes toetsen kan standaard de uitgangsfrequentie en de uitgangsstroom weergegeven worden.

d060 Weergave modus frequentieregelaar

Toont de actueel ingestelde modus van de frequentieregelaar:

I-C : constant koppel modus (KA motoren)
/I-V : variabel koppel modus (KA motoren)
/H-I : hoogfrequent modus (KA motoren)
/P : Permanent Magneet modus (PM motoren)

d080 aantal storingsmeldingen

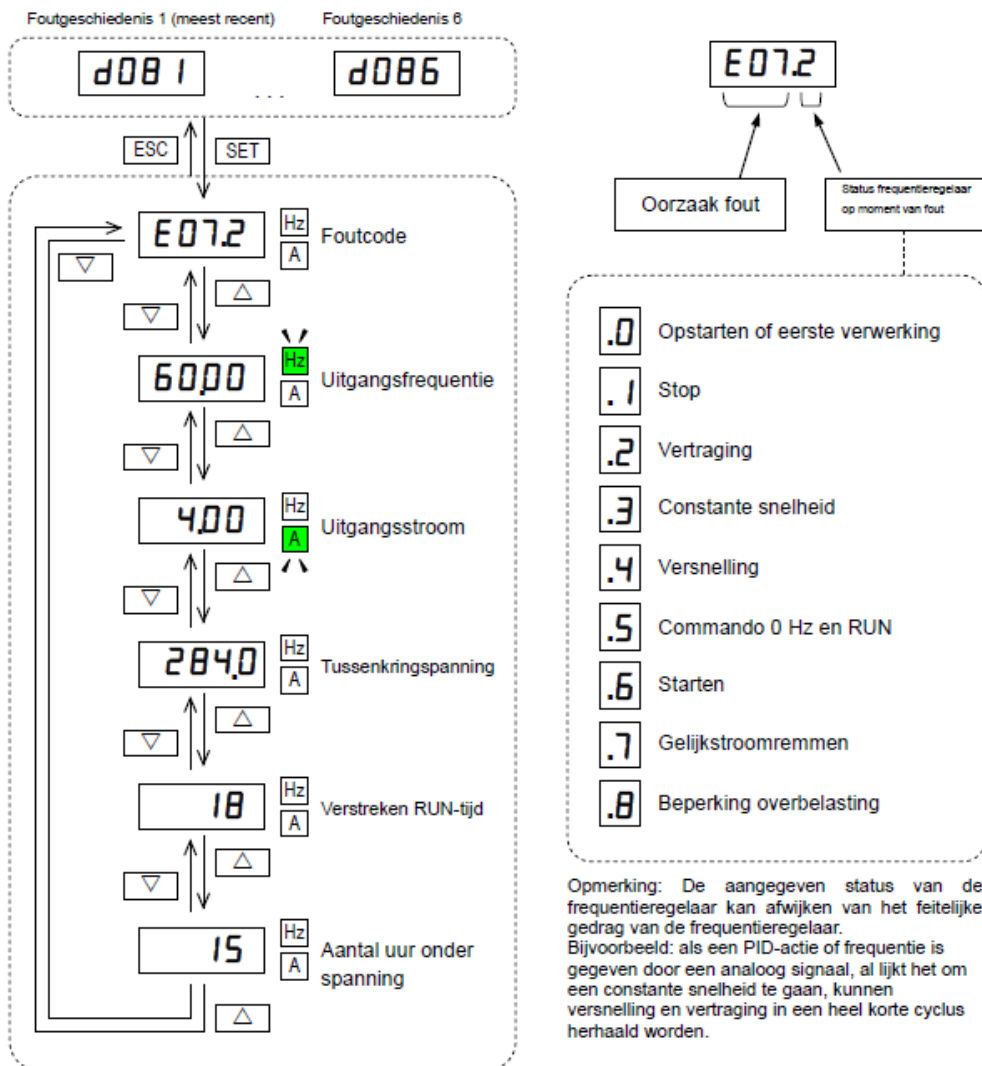
Het aantal malen dat de frequentieregelaar in storing is gevallen.

0. – 9999. in eenheden
1000 – 9999 in tientallen

d081-d086 storingsgeheugen eerdere storingen

Hierin zijn aangegeven de storingscode en de frequentie, stroom , tussenkringspanning , runtime, en power on time ten tijde van de storing. Door indrukken van de SET-toets en de pijltoetsen wordt dit doorlopen.

Actuele storing



d090 Weergave programmeer fout

Zie de “Engelstalige instruction manual” voor meer informatie.

d102 Tussenkringspanning

Weergave van de tussenkringspanning van de frequentie regelaar.

d103 Weergave inschakelduur remchopper

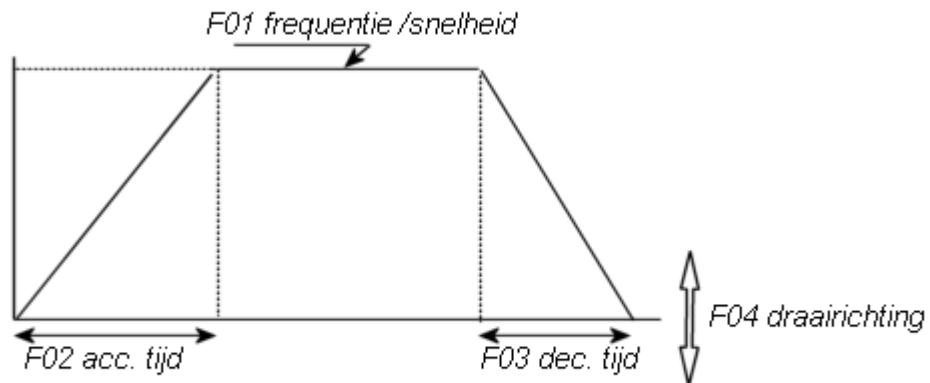
Met deze weergave parameter kan de inschakelduur van de interne remchopper bekeken worden. Wanneer de uitgelezen inschakelduur gelijk of langer is dan de ingestelde maximale inschakelduur (b090), gaat de regelaar in de fout.

d104 Thermische monitor

Weergave van de thermische belasting van de motor in procenten.

4.3 Profiel parameters (F***)

F-parameters Basis beweging



F001 Instellen uitgangsfrequentie

Hiermee kan de gewenste uitgangsfrequentie (motortoerental) worden ingesteld, indien dit onder de uitbreidingsfunctie A001 is vrijgegeven. Is onder A001 gekozen voor een frequentieopdracht met een extern spanning- of stroomsignaal, of van de interne potentiometer dan kan de ingestelde waarde (wenswaarde) worden uitgelezen.

Het wijzigen van de voorkeuzefrequentie kan met F001. Selecteer met de ingangsklemmen de gewenste Multi-speed en stel onder F001 de bijbehorende frequentie in.

Geselecteerde frequentie	klem 4 (CF2) actief	klem 3 (CF1) actief
Multispeed 0 *	0	0
Multispeed 1	0	1
Multispeed 2	1	0
Multispeed 3	1	1

*) "Multispeed 0" snelheid vanuit bedieningspaneel of klemmenstrook F001 = A020.

Indien twee andere klemmen worden geprogrammeerd als CF3 en CF4 zijn er totaal 15 voorkeuzesnelheden beschikbaar. De 15 voorkeuzefrequenties kunnen tevens via de parameters A021 t/m A035 worden gewijzigd; zie hiervoor het Hitachi WJ200 Series Inverter Instruction Manual.

F002 Acceleratietijd

De acceleratietijd is de tijd waarin bij een start de maximum frequentie, welke is ingesteld onder parameter A004 wordt bereikt. Deze tijd is instelbaar tussen 0,01 en 3600 seconden. Als de gevraagde frequentie kleiner is dan de onder parameter A004 ingestelde maximum frequentie, dan is de acceleratietijd evenredig korter.

fabrieksinstelling 10,00s.

F003 Deceleratietijd

De deceleratietijd is de tijd waarbinnen de motor stilstaat. Deze tijd is instelbaar tussen 0,01 en 3600 seconden. Als de beginfrequentie kleiner is dan de onder parameter A004 ingestelde maximumfrequentie, dan is de deceleratietijd evenredig korter.

fabrieksinstelling 10,00s.

F004 Instellen van de draairichting

Indien onder A002 de RUN-toets geactiveerd is, kan onder F004 de draairichting worden gekozen. Uitlezen van de draairichting is in ieder geval mogelijk.

fabrieksinstelling 00 ...Forward.

4.4 Standaard parameters (A*)**

A001 Selectie frequentie-instelling

- 00 - potmeter op extern bedienpaneel
- 01 - op ingangsklem met analoge stroom/spanningssignaal
- 02 - onder parameter F001
- 03 - middels RS485
- 04 - met optiebord
- 06 - pulstrein ingang
- 07 - setpoint via EzSQ functie
- 10 - berekende waarde

fabrieksinstelling 01 ... ingangsklem

A002 Selectie startopdracht

- 01 - start via de ingangsklemmen (FW en RV)
- 02 - start via RUN-toets van het bedienpaneel
- 03 - start via RS 485
- 04 - start via optiebord

fabrieksinstelling 01 ... ingangsklem

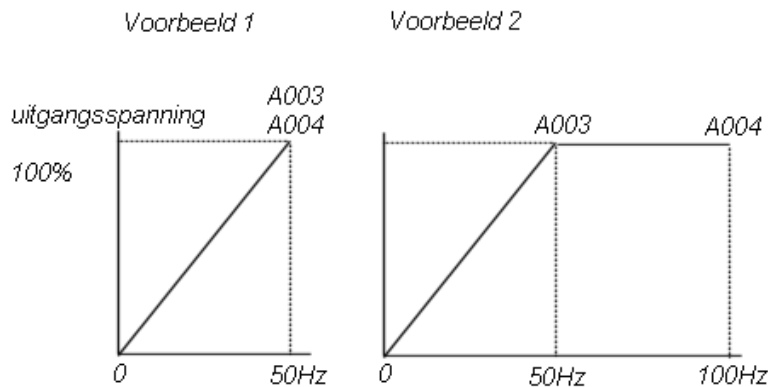
A003 Kantelfrequentie

Bij de kantelfrequentie en daarboven stuurt de frequentieregelaar de maximale spanning uit. De instelling hiervan is gelijk aan de frequentie vermeldt op de typeplaat van de aangesloten motor. Voor b.v. 60 Hz motoren dient u de kantelfrequentie te verhogen tot 60 Hz.

fabrieksinstelling 50Hz

A004 Maximum frequentie

Moet de motor sneller draaien dan de nominale motorfrequentie dan kan dat door de maximum frequentie hoger in te stellen dan de kantelfrequentie. Houdt u er wel rekening mee dat het koppel evenredig daalt met de verhoging boven de kantelfrequentie. Het kippkoppel daalt zelfs kwadratisch, hierdoor kan bij frequenties boven de 90Hz de motor reeds bij een kleine overbelasting stilvallen. **In het algemeen de maximum frequentie niet hoger instellen dan 90Hz!**

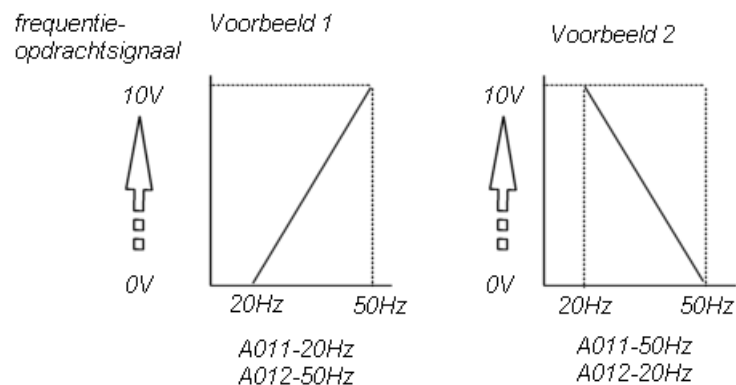


fabrieksinstelling 50Hz

Let op : Wanneer A004 lager wordt ingesteld dan 50Hz verschuift de kantelfrequentie (A003) mee. Dit kan leiden tot grote overstromen. Om toch een lagere maximale frequentie in te stellen moet gebruik gemaakt worden van A061 (frequentie bovengrens).

A011 Startfrequentie & A012 Eindfrequentie

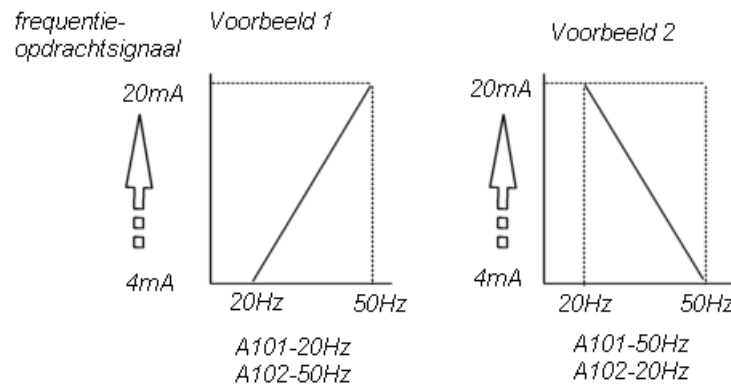
Deze functies begrenzen de frequentie-instelling met het 0-10V signaal, voor b.v. een voorkeuzefrequentie vormen ze geen begrenzing. Staan beide parameters op nul dan zijn ze niet actief. De ingestelde startfrequentie kan ook hoger zijn dan de eindfrequentie, waardoor de regelaar b.v. met een 10 - 0 V signaal kan worden aangestuurd. Dit kan handig zijn bij ventilatortoepassingen.



fabrieksinstelling A011-0Hz; A012-0Hz.

A101 Startfrequentie & A102 Eindfrequentie

Deze functies begrenzen de frequentie-instelling met het 4-20mA signaal, voor b.v. een voorkeuzefrequentie vormen ze geen begrenzing. Staan beide parameters op nul dan zijn ze niet actief. De ingestelde startfrequentie kan ook hoger zijn dan de eindfrequentie, waardoor de regelaar b.v. met een 20 – 4mA signaal kan worden aangestuurd. Dit kan handig zijn bij ventilatortoepassingen.



fabrieksinstelling A101-0Hz; A102-0Hz.

A044 Keuze van de regelmethode

- 00 - V/Hz regeling
- 01 - Gereduceerd koppel karakteristiek
- 02 - vrij instelbare V/Hz lijn
- 03 - Sensorless Vector Control

fabrieksinstelling 00.

Met de fabrieksinstelling 00 zal het gros van de toepassingen gerealiseerd kunnen worden. Echter daar waar een hoog startkoppel en of een zeer constant toerental noodzakelijk zijn biedt de Sensorless Vector Control code "03" de oplossing zonder noodzaak van encoderterugkoppeling. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de motorconstanten welke in de groep H parameters terug te vinden zijn.

In onderstaande situaties moet toch gekozen worden voor instelling "00":

- Het motorvermogen wijkt sterk af van het regelaarvermogen.
- Meerdere motoren worden op een regelaar aangesloten
- De motorstroom oscilleert sterk en ook de doorgevoerde autotuning (zie H-parameters) biedt geen oplossing.

4.5 Uitgebreide parameters (b***)

B012 Inschakelniveau elektronisch thermisch relais

Het inschakelniveau van het elektronisch thermisch relais is instelbaar tussen 20 en **100 %** van de nominale stroom van de regelaar. De instelling zelf geschiedt in ampères. Is de nominale motorstroom bijvoorbeeld 6,2 A dan moet B012 eveneens op 6,2 A worden ingesteld.

fabrieksinstelling Inom.

B013 Karakteristiek elektronisch thermisch relais

Voor een motor zonder onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator zal het koppel dat continu mag worden afgenomen, bij lagere toerentallen dalen. Beneden de 50 Hz begrenst de thermische beveiliging het continu af te nemen koppel.

- 00 - een motor met eigen koeling (standaard)
- 01 - een motor met onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator
- 02 - vrij instelbare karakteristiek

fabrieksinstelling 01.

Een elektronisch thermisch relais is geen sluitende motorbeveiliging. Een beveiliging met behulp van thermistoren is altijd het meest optimale. De thermistoren kunnen direct op de WJ200 worden aangesloten. Bij meermotoren bedrijf is elke motor bij voorkeur voorzien van een thermistor.

B031 Wijze van Software lock

- 00 - alleen parameter b031 kan worden gewijzigd indien de SFT-klem is gemaakt.
- 01 - alleen de frequentie en parameter b031 kan worden gewijzigd indien de SFT-klem is gemaakt.
- 02 - alleen parameter b031 kan worden gewijzigd.
- 03 - alleen de frequentie en parameter b031 kan worden gewijzigd.
- 10 - maakt het mogelijk parameters tijdens "RUN" te wijzigen.

fabrieksinstelling 01.

B037 Parameter selectie

- 00 - weergave alle parameters
- 01 - beperkt aantal parameters, o.a. geen 2^e en 3^e parameterset
- 02 - weergave van alleen het gebruikersmenu
- 03 - weergave veranderde parameters
- 04 - weergave alleen basis parameters
- 05 - alleen weergaveparameters (d***)

fabrieksinstelling 00.

B083 Modulatiefrequentie

De modulatiefrequentie kan worden ingesteld tussen de 0,5 en 15kHz.

fabrieksinstelling afhankelijk van het vermogen.

Als er gekozen wordt voor Sensorless Vector Control dan moet de modulatiefrequentie minimaal 2,1kHz zijn.

Voor een stille motor is veelal een zo hoog mogelijke schakelfrequentie gewenst. Met het verhogen van de modulatiefrequentie wordt het warmteverlies van de frequentieregelaar groter. Dient de WJ200 continu zijn nominale uitgangsstroom te leveren (b.v. bij pompen en ventilatoren) dan mag de modulatiefrequentie niet hoger ingesteld worden dan vermeld in de kolom "geen derating" Moet de WJ200 met een zo'n hoog mogelijke schakelfrequentie draaien i.v.m. een stille motor dan mag de uitgangsstroom niet langdurig hoger zijn dan in de kolom "derating" genoemd. **Wordt onderstaande tabel niet gevolgd dan kan dit leiden tot een defect van de WJ200!**

type	geen derating		Derating	
	maximale schakelfrequentie	nominale uitgangsstroom	maximale schakelfrequentie	continue stroom
WJ200-002SF t/m WJ200-022SF	15 kHz	100%	geen derating noodzakelijk	
WJ200-004HF t/m WJ200-030HF	15 kHz	100%	geen derating noodzakelijk	
WJ200-040HF	7 kHz	100%	15 kHz	7,5 A
WJ200-055HF	15 kHz	100%	geen derating noodzakelijk	
WJ200-075HF	15 kHz	100%	geen derating noodzakelijk	
WJ200-110HF	15 kHz	100%	geen derating noodzakelijk	
WJ200-150HF	10 kHz	100%	15 kHz	27 A

De tabel geldt voor een omgevingstemperatuur van max 40°C (geen "side by side" montage). Wordt de WJ200 gebruikt in een omgevingstemperatuur van 50°C of "side by side" montage dan dient de uitgangsstroom verder te worden gereduceerd. Zie hiervoor de "Hitachi WJ200 instruction manual".

B090 Inschakelduur remchopper

De WJ200 is standaard voorzien van een interne remchopper waarop een extern te plaatsen remweerstand kan worden aangesloten. De inschakelduur van de remchopper wordt begrenst door de procentuele waarde van parameter b090. Bij een juiste instelling van b090 beveiligd deze functie de weerstand tegen overbelasting door het uitschakelen van de WJ200 met de storingscode "E06".



Type regelaar	Type weerstand	[ohm]	Ppiek [W]	duty [%] b90	Pgem[W]
WJ200-002SF	PWR-R300-450R	450	290	100	290
WJ200-004SF	PWR-R200-180R	180	700	28	196
WJ200-007SF	PWR-R300-100R	100	1200	16	192
WJ200-015SF	PWR-R600-50R	50	2600	10	260
WJ200-022SF	PWR-R600-50R	50	2600	15	390

Type regelaar	Type weerstand	[ohm]	Ppiek [W]	duty [%] b90	Pgem[W]
WJ200-004HF	2 x PWR-R300-450R parallel	900	600	100	600
WJ200-007HF	PWR-R300-450R	450	1200	25	300
WJ200-015HF	PWR-R600-180R	180	2800	10	280
WJ200-022HF	PWR-R600-180R	180	2800	15	420
WJ200-030HF	PWR-R600-100R	100	5200	10	520
WJ200-040HF	PWR-R600-100R	100	5200	10	520
WJ200-055HF	HPR-1200	75	6900	10	690
WJ200-075HF	HPR-1200	75	6900	10	690
WJ200-110HF	HPR-1200	75	6900	10	690
WJ200-110HF	MRCF-3000	35	10400	28	2912

Het in de tabel genoemde piekvermogen wordt bepaald door het inschakelniveau van de interne remchopper en de aangesloten ohmse weerstand. Het gemiddeld vermogen is het piekvermogen vermenigvuldigd met de maximaal toegestane duty-cycle.

In de remweerstand zelf zit een smeltveiligheid welke doorsmelt bij oververhitting, hierdoor wordt de remweerstand onbruikbaar. Reeds bij nominale belasting wordt de oppervlakte temperatuur van de remweerstand zeer hoog (ca 350°C). Houd rekening met de aanrakingsveiligheid van personen en met het mogelijk brandgevaar indien er kunststof of andere brandbare elementen vlak bij de weerstand worden geplaatst.

Belangrijk is om te kijken of bij de gekozen combinatie frequentieregelaar en remweerstand het piekvermogen en het gemiddeld vermogen voldoende groot zijn. Mocht het vermogen te klein zijn dan kan een grotere remweerstand met een lagere ohmse waarde een oplossing zijn. Onderstaande tabel geeft de minimale ohmse waarde aan van de remwestanden die op de regelaars aangesloten mogen worden:

Type regelaar	Minimale weerstand [Ohm]	Ppiek [W]	duty [%]b90
WJ200-002SF	100	1300	10
WJ200-004SF	100	1300	10
WJ200-007SF	50	2600	10
WJ200-015SF	50	2600	10
WJ200-022SF	35	3700	10

Type regelaar	Minimale weerstand [Ohm]	Ppiek [W]	duty [%]b90
WJ200-004HF	180	2800	10
WJ200-007HF	180	2800	10
WJ200-015HF	180	2800	10
WJ200-022HF	100	5200	10
WJ200-030HF	100	5200	10
WJ200-040HF	100	5200	10
WJ200-055HF	70	7400	10
WJ200-075HF	70	7400	10
WJ200-110HF	70	7400	10
WJ200-150HF	35	14800	10

Houd de aansluitdraden van de remweerstand zo kort mogelijk en twist ze onderling. Bij een grote afstand tussen de frequentieregelaar en de remweerstand dient deze bekabeling afgeschermd te worden.

B095 Activering remchopper

00 - remchopper niet actief

01 - remchopper actief tijdens RUN (uitsturing frequentieregelaar)

02 - remchopper actief tijdens RUN en stop

fabrieksinstelling 00.

4.6 Klemmen parameters (C***)

C001-C007 Functiekeuze ingangsklemmen 1 t/m 8

Elke ingangsklem kan met onderstaande functie worden geprogrammeerd:

00	FW	rechtsom draaien	40	TL	activeer 4Q koppelgrenzen
01	RV	linksom draaien	41	TRQ1	1 ^{ste} koppelgrens
02	CF1	voorkeuzefrequentie 1	42	TRQ2	2 ^e koppelgrens
03	CF2	voorkeuzefrequentie 2	44	BOK	terugmelding rem in
04	CF3	voorkeuzefrequentie 3	46	LAD	overbrugging integrator
05	CF4	voorkeuzefrequentie 4	47	PCLR	maak positieafwijking nul
06	JG	tippen	50	ADD	sommatie frequentie "A145"
07	DB	gelijkstroomremmen	51	F-TM	forceer ingangsklemmen
08	SET	2 ^{de} parameterset	52	ATR	vrijgave koppel commando
09	2CH	2 ^{de} acc./dec. tijd	53	KHC	vermogen monitor resetten
11	FRS	Free Run Stop (impulsperre)	56-62	MI1 – MI7	programmeerbare ingangen voor EzSQ
12	EXT	externe fout ingang			
13	USP	herstartbeveiliging	65	AHD	bevroren analoge ingang
14	CS	vangfunctie	66	CP1	voorkeuze positie selectie 1
15	SFT	software slot	67	CP2	voorkeuze positie selectie 2
16	AT	omschakeling 0 – 10V/ 4 – 20mA	68	CP3	voorkeuze positie selectie 3
18	RS	reset	69	ORL	homing sensor
19	PTC	PTC motor	70	ORG	start homing
20	STA	start (3 draads bediening)	73	SPD	omschakelen tussen snelheidsregeling en positioneren.
21	STP	stop(3 draads bediening)			
22	F/R	draairichting (3 draadsbediening)	77	GS1	noodstopingang 1
23	PID	deactivering PID regelaar	78	GS2	noodstopingang 2
24	PIDC	reset I-deel PID regelaar	81	485	EzCOM starten
27	UP	accelereren motorpotentiometer	82	PRG	EzSQ programma starten
28	DWN	decelereren motorpotentiometer	83	HLD	uitgangsfrequentie vasthouden
29	UDC	startwaarde motorpotentiometer	84	ROK	vrijgave voor start
31	OPE	forceer start via toetsenbord	85	EB	detectie draairichting
32-38	SF1 – SF7	voorkeuzefrequentie 1-7 bit selectie	86	DISP	weergave beperking
39	OLR	omschakeling overbelastingsgrens	255	NO	geen functie

Standaard zijn de ingangsklemmen geprogrammeerd met de functies zoals genoemd in het aansluitschema (zie hoofdstuk 3).

C21- C22 en C26 Functiekeuze uitgangen 11- 12 en uitgangsrelais

De 2 digitale uitgangen en het relaiscontact kunnen met onderstaande functie worden geprogrammeerd.

00	RUN	motor draait	33	LOG1	resultaat logische berekening 1
01	FA1	frequentie bereikt melding	34	LOG2	resultaat logische berekening 2
02	FA2	frequentie overschreden	35	LOG3	resultaat logische berekening 3
03	OL	overbelastingsmelding	39	WAC	waarschuwing einde levensduur tussenkringcondensator
04	OD	wenswaarde bereikt	40	WAF	waarschuwing snelheid koelventilator niet OK.
05	AL	alarmsignaal	41	FR	start contact signaal
06	FA3	frequentie bereikt.	42	OHF	waarschuwing oververhitting koelplaat
07	OTQ	te laag/hoog koppel	43	LOC	indicatie te lage motorstroom
08	IP	kortstondig wegvallen voedende net	44	M01	programmeerbare uitgang EzSQ Y(00)
09	UV	onderspanning	45	M02	programmeerbare uitgang EzSQ Y(01)
10	TRQ	koppelgrens	46	M03	programmeerbare uitgang EzSQ Y(02)
11	RNT	overschrijding ingestelde run-time	50	IRDY	bedrijfs gereed melding
12	ONT	overschrijding ingestelde power on-time	51	FWR	indicatie rechtsom draaien
13	THM	voorwaarschuwing thermisch motorbeveiliging	52	RVR	indicatie linksom draaien
19	BRK	lichten mechanische rem	53	MJA	ernstige fout
20	BER	fout bij/voor lichten van de mechanische rem	54	WCO	vergelijkingsfunctie analoge ingang O
21	ZS	toerentalnulmelding	55	WCOI	vergelijkingsfunctie analoge ingang OI
22	DSE	snelheidsafwijking	58	FREF	omschakelen bron frequentiecommando
23	POK	doelpositie bereikt	59	REF	omschakelen bron startcommando
24	FA4	frequentie overschreden	60	SETM	selectie 2 ^{de} motor
25	FA5	frequentie bereikt	62	EDM	STO actief (noodstop)
26	OL2	2 ^{de} overbelastingsmelding	63	OPO	uitgang optiekaart
27	ODc	onderbreking analoge spanningsingang (O)	255	NO	geen functie
28	OIDc	onderbreking analoge stroomingang (OI)			
31	FBV	vergelijking PID terugkoppeling			
32	NDC	onderbreking RS485 communicatie			

Standaardmatig zijn de uitgangsklemmen geprogrammeerd met de functies zoals genoemd in het aansluitschema (zie hoofdstuk 3).

4.7 Motorparameters (H***)

H001 Autotuning

Met autotuning worden automatisch de motorconstanten gemeten welke nodig zijn voor de Sensorless Vector Control.

00 - autotuning uit

01 - meting motorconstanten weerstand en inductie bij stilstaande motor

02 - autotuning met draaiende motor

fabrieksinstelling 00.

Als de autotuning start zal de motor accelereren naar 80% van de ingestelde kantelfrequentie. Bij een hele grote lastmassatraagheid kan het gebeuren dat de autotuning niet goed wordt afgerond. Een alternatief wordt dan gevonden in autotuning zonder draaiende motor (code 01)
(zie autotuning stap voor stap op de volgende bladzijde)

H002 Selectie van motorconstanten

00 - standaard motorconstanten (parameters H020 t/m H024)

02 - motorconstanten volgend uit de autotuning (parameters H030 t/m H034)

fabrieksinstelling 00.

H003 Motorvermogen

Hierbij kiest u een motorvermogen uit een standaardreeks. Is de door u toegepaste motor niet aanwezig kies dan de meest dichtbij gelegen waarde en activeer de autotuning. Kunt u de juiste waarde wel terugvinden dan is in het algemeen geen autotuning nodig.

fabrieksinstelling gelijk aan vermogen frequentieregelaar.

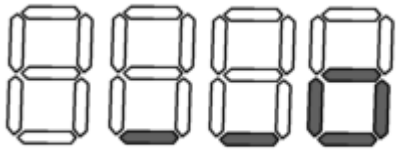
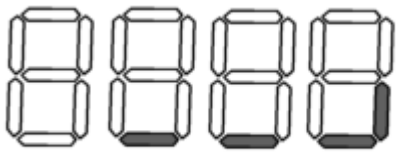
H004 Aantal motorpolen

2 / 4 / 6 / 8 / 10

Ingave van het aantal motorpolen, als fabrieksinstelling is de 4-polige (1500RPM) motor geselecteerd.

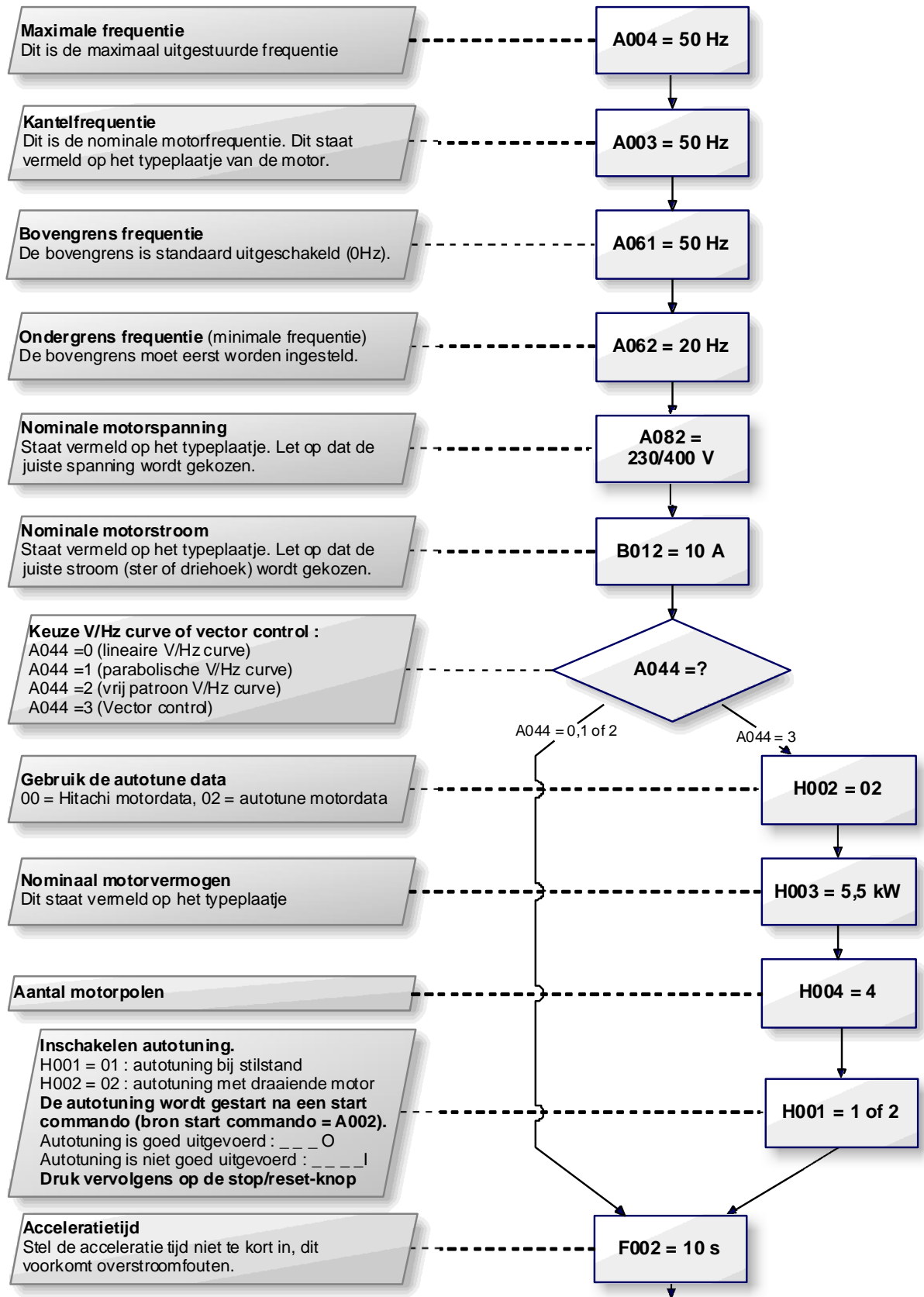
fabrieksinstelling 4.

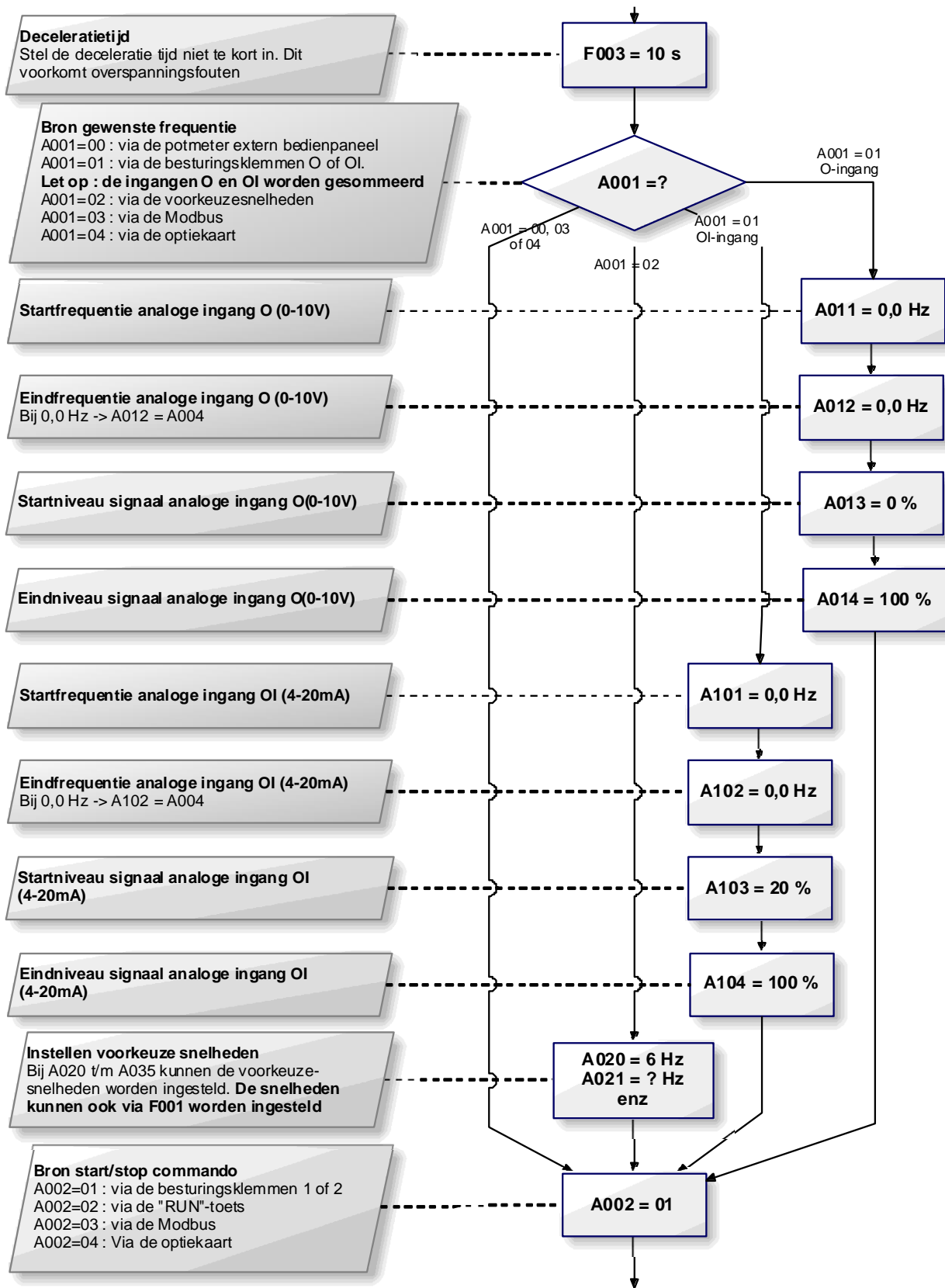
Autotuning stap voor stap:

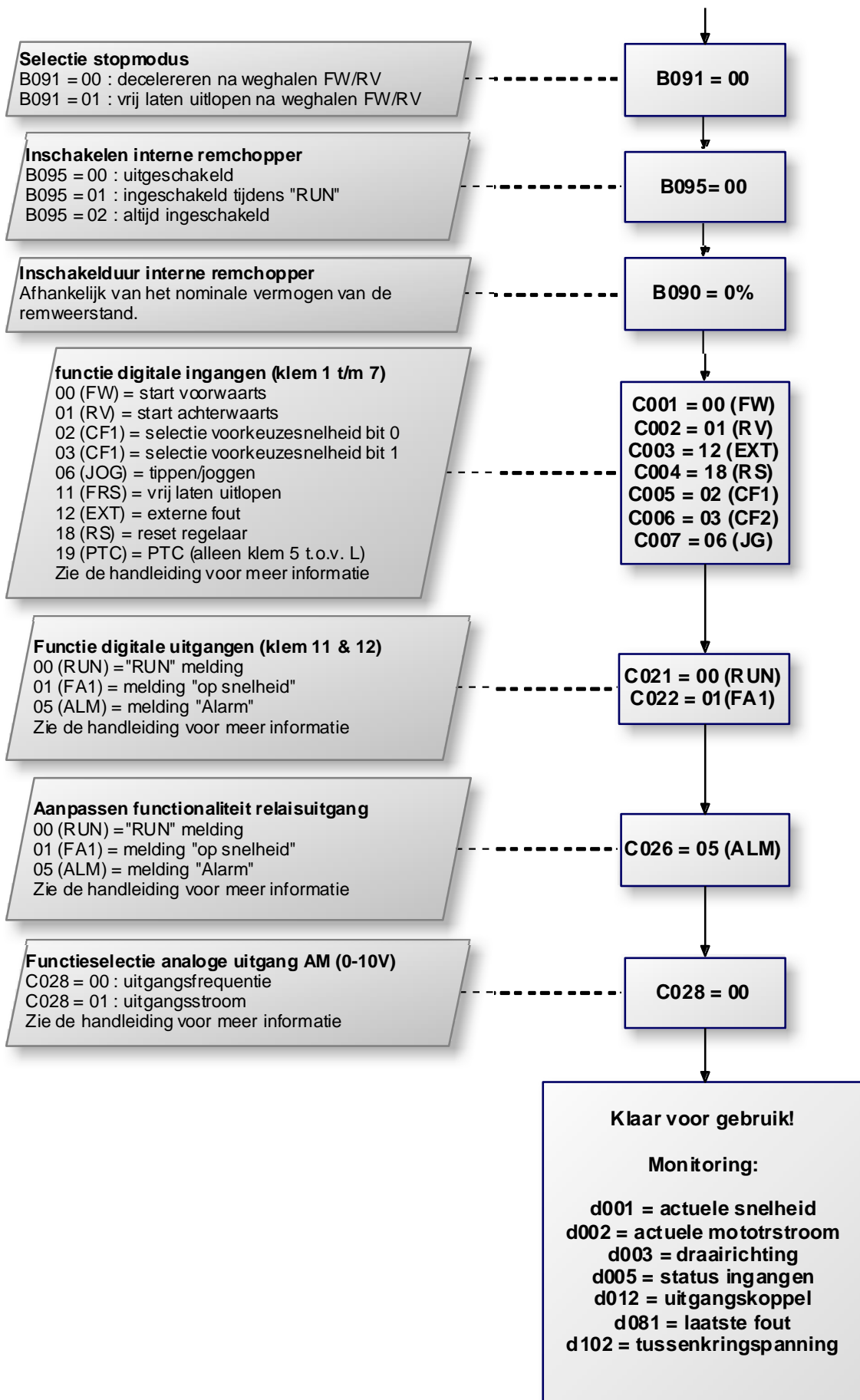
Stap	Code	Naam	Actie
1	A003	Kantelfrequentie	Meestal de op de typeplaat van de motor vermelde frequentie
	A044	Regelmethode	Sensorless vector control code 03
	A051	gelijkstroom-remmen	Moet uit zijn bij autotuning : code 00. Dit is ook de fabrieksinstelling.
2	H001	Wijze van autotuning	Kies indien mogelijk voor autotuning bij draaiende motor, code 02. Draait de motor tijdens autotuning niet kies dan alsnog code 01.
	H002	Selectie motorconstanten	selecteer autotuning data code 02
	H003	Motorvermogen in kW	Selecteer een motorvermogen, is de juiste waarde niet te vinden kies de dichtst bij gelegen waarde.
	H004	Motorpooltal	Geef het aantal motorpolen op, b.v. 1400RPM motor is een 4 polige motor.
3	F001	Toerenopdracht	Zorg ervoor dat er een frequentie-opdracht groter dan nul voorstaat, bij voorkeur 50Hz.
4		Geef een start-opdracht. Met de run-toets of met de ingangsklemmen. Afhankelijk van de instelling A002	De autotuning begint: - 1 ^e wisselstroom bekrachtiging - 2 ^e wisselstroom bekrachtiging - 1 ^e gelijkstroombekrachtiging - optoeren van de motor tot 80% van de basisfrequentie (A003) volgens V/F bedrijf optoeren van de motor tot 40% van de basisfrequentie (A003) volgens SLV bedrijf - 2 ^e gelijkstroombekrachtiging - weergave resultaat autotuning
5	F002 /F003	Acc/dec.tijd	Verleng deze tijden bij een overcurrent of overvoltage storing.
6			Autotuning goed doorlopen  Autotuning niet goed doorlopen 
7			Bedien de reset/stop toets

5 Flowchart inbedrijfname

De onderstaande flowchart kan gebruikt worden om de meest voorkomende parameters op een overzichtelijke manier in te stellen.

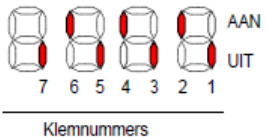
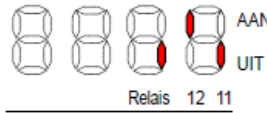
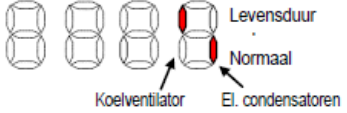






6 Parameterlijst

6.1 Weergave parameters (d***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling
d001	Actuele uitgangsfrequentie	0.0 – 400.0 Hz (1000 Hz in hoogfrequent modus). Wanneer b163 op 1 wordt ingesteld, kan de uitgangsfrequentie (F001) gewijzigd worden met de toetsen omhoog/omlaag tijdens d001 monitoring.	-
d002	Motorstroom	0.00 t/m 999.9 A	-
d003	Draairichting	F - Forward (rechtsom) r - Reverse (linksom) □ - (stop)	-
d004	Actuele (teruggekoppelde) waarde PID-regelaar	Afhankelijk van de scalering (A075)	-
d005	Status ingangsklemmen	 <p>Klemnummers</p>	-
d006	Status uitgangsklemmen	 <p>Relais 12 11</p>	-
d007	Gescaleerde uitgangsfrequentie	0-3999, scalering via b086	-
d008	Weergave actuele frequentie	-400. tot -100., -99.0 tot 0 tot 99.99, 100.0 tot 400.0 Hz (max. 1000 Hz in hoogfrequent modus)	-
d009	Weergave koppelsetpoint	-200 t/m +200%	-
d010	Weergave koppelbias	-200 t/m +200%	-
d012	Weergave actueel koppel (indien SLV)	-300 t/m +300%	-
d013	Weergave motorspanning	0.0 t/m 600.0V	-
d014	Weergave elektrisch ingangsvermogen	0 t/m 999.9 kW	-
d015	Weergave cumulatief vermogen	0.0 t/m 999.9 kW	-
d016	Weergave aantal draaiuren (Runtime)	0 t/m 999000 uur	-
d017	Weergave aantal uur onder spanning (Power ON time)	0 t/m 999000 uur	-
d018	Weergave koelplaat temperatuur	-020. t/m 150.0 °C	-
d022	Weergave levensduur		-
d023	EzSQ programma counter	0 t/m 512	-
d024	EzSQ programma nummer	0000 t/m 9999	-
d025	EzSQ monitor variabele 0	-2147483647 t/m 2147483647	-
d026	EzSQ monitor variabele 1	-2147483647 t/m 2147483647	-
d027	EzSQ monitor variabele 2	-2147483647 t/m 2147483647	-
d029	Weergave positie setpoint	-268435455 t/m 268435455	-
d030	Weergave actuele positie	-268435455 t/m 268435455	-
d050	Dubbele weergave	Met de parameters b160 en b161 kunnen er 2 verschillende weergaven gekozen worden. Met de pijltjes toetsen kan dan standaard de frequentie en de uitgangsstroom weergegeven worden.	-
d060	Weergave modus frequentieregelaar	Toont de actueel ingestelde modus van de frequentieregelaar: I-C : constant koppel modus (KA motoren) /I-V : variabel koppel modus (KA motoren) /H-I : hoogfrequent modus (KA motoren) /P : Permanent Magneet modus (PM motoren)	-
d080	Teller aantal storingsmeldingen	0-65530	-

d081	Storingsgeheugen 1	storingscode, frequentie, stroom, spanning, runtime, power ON time	-
d082	Storingsgeheugen 2		-
d083	Storingsgeheugen 3		-
d084	Storingsgeheugen 4		-
d085	Storingsgeheugen 5		-
d086	Storingsgeheugen 6		-
d090	Waarschuwingsmonitor	waarschuwingscode	-
d102	Weergave tussenkringspanning	0.0 t/m 999.9 V	-
d103	Weergave inschakelduur remchopper	0.0 t/m 100.0 %	-
d104	Weergave thermische belasting motor	0.0 t/m 100.0 %	-

6.2 Profiel parameters (F***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
F001	instellen uitgangsfrequentie	0.0 – 400 Hz	0.00 Hz	
F002	acceleratietijd	0.01 – 3600 s	10.0 s	
F003	deceleratie tijd	0.01 – 3600 s	10.0 s	
F004	(instellen) draairichting RUN toets	00 = Forward 01 = reverse	00	

6.3 Standaard parameters (A***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
A001	bron frequentie-opdracht	00= potentiometer front (indien aanwezig) 01= aansluitklemmen 02= bedieningspaneel 03= Modbus 04= optiekaart 06= pulsetrein ingang 07= via EzSQ 10= berekende waarde	01	
A002	bron startopdracht	01= aansluitklemmen 02= bedieningspaneel (RUN toets) 03= Modbus 04= optiekaart	01	
A003	kantelfrequentie	30 Hz - A004	50 Hz	
A004	maximum frequentie	30 - 400 Hz	50 Hz	
A005	functie AT-klem	00= keuze tussen O en OI ingang 02= keuze tussen O ingang en potmeter 03= keuze tussen OI ingang en potmeter	00	
A011	startfrequentie O ingang	0.0 – 400 Hz	0.0 Hz	
A012	eindfrequentie O ingang	0.0 – 400 Hz	0.0 Hz	
A013	signaalniveau begin O ingang	0%	0	
A014	signaalniveau einde O ingang	100%	100 %	
A015	frequentie indien signaalniveau < begin op O ingang	00 = frequentie A011 01 = 0 Hz	01	
A016	aantal bemonsteringen analogoog signaal	Bereik n = 1 tot 31 1 tot 30: x2 ms filter 31: 500 ms vast filter met ±0,1 kHz hys.	8	
A017	EzSQ functie	00 = gedeactiveerd 01 = activeren via PRG-klem 02 = altijd geactiveerd	00	
A019	wijze activering voorkeuzefrequenties	00 – binair, 4 ingangen 16 snelheden 01 – bit, 7 ingangen 8 snelheden	00	
A020	voorkeuzefrequentie (snelheid 0)	0.0 – A004	6.0 Hz	
A021t/m A035	voorkeuzefrequentie (snelheid 1-15)	0.0 – A004	0 Hz	
A038	Tipsnelheid (JOG)	0.00 – 9.99 Hz	6.0 Hz	
A039	wijze van stop na tippen	geen tipbedrijf tijdens run : 00 = vrij uitlopen 01 = gecontroleerd remmen 02 = gelijkstroomremmen tipbedrijf tijdens run : 03 = vrij uitlopen 04 = gecontroleerd remmen 05 = gelijkstroomremmen	04	
A041	wijze van boost instelling	00 = handmatig 01 = automatisch	00	
A042	spanningsniveau handmatige boost	0.0 – 20.0%	1.0 %	
A043	Frequentie maximale boost	0,0–50.0% kantelfrequentie	5.0 %	
A044	koppel/toeren karakteristiek	00= constant koppel 01= gereduceerd koppel 02= vrij programmeerbaar 03 = Sensorless Vector (SLV)	00	
A045	uitgangsspanning	20 – 100%	100 %	
A046	versterking automatische boost	0 t/m 255	100	
A047	versterking slip compensatie	0 t/m 255	100	
A051	gelijkstroomremmen	00 = uit 01 = aan 02 = aan wanner freq. < A052	00	

A052	frequentie waaronder start gelijkstroom remmen	0.00 – 60.00 Hz	0.50 Hz	
A053	tijdvertraging voor start gelijkstroomremmen	0,0 – 5 s	0.0 s	
A054	niveau (kracht) van gelijkstroomremmen	0.0 – 100 %	0,0 %	
A055	tijdsduur van het gelijkstroomremmen	0.0 – 60 s	0.0 s	
A056	start van het gelijkstroomremmen op	00= flank 01= niveau	01	
A057	Nivea (kracht) gelijkstroomremmen bij start	0 –100 %	0 %	
A058	tijdsduur gelijkstroomremmen bij start	0.0 – 60.0 s	0.0 s	
A059	modulatiefrequentie gelijkstroomremmen	0.5 – 10/15kHz	5.0kHz	
A061	bovengrens frequentie (0 – niet actief)	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A062	ondergrens frequentie (0 – niet actief)	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A063	frequentiesprong 1	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A064	band rondom frequentiesprong 1	0.00 – 10.00 Hz	0.50 Hz	
A065	frequentiesprong 2	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A066	band rondom frequentiesprong 2	0.00 – 10.00 Hz	0.50 Hz	
A067	frequentiesprong 3	0.00 – 400.0 Hz	0,00 Hz	
A068	band rondom frequentiesprong 3	0.00 – 10.00 Hz	0.50 Hz	
A069	frequentie waarbij acceleratiestop	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A070	tijdsduur acceleratiestop	0.0 – 60.0 s	0.0 s	
A071	activering PID-regeling	00 = uit 01 = aan (FW) 02 = aan (FW en RV)	00	
A072	P-versterking	0.00 – 25.00	1.0	
A073	I-aandeel	0.0 – 3600 s	1.0 s	
A074	D-aandeel	0.00 – 100.0 s	0.00 s	
A075	scaleringen uitlezingen PID-regelaar	0.01 – 99.99	1.00	
A076	Terugkoppeling PID-regeling (sensor)	00= stroom 01= spanning 02= RS485/MODBUS 03= pulsetrein ingang 10= berekende waarde	00	
A077	PID-regeling	00= standaard 01= omgekeerd (geïnverteerd)	00	
A078	begrenzing uitgang PID-regeling	0.0 tot 100.0 %	0.00 %	
A079	Bron PID-feedforward	00 = geen 01 = O-ingang 02 = Ol-ingang	00	
A081	AVR-functie (motorspanning onafhankelijk van de tussenkringspanning)	00 = aan 01 = uit 02 = uit bij deceleratie	00	
A082	motorspanning	200/215/220/230/240 V 380/400/415/440/460/480 V	230/400 V	
A083	tijdconstante AVR-functie	0.000 – 10.00 s	0.300 s	
A084	versterking AVR-functie tijdens deceleratie	50% - 200 %	100 %	
A085	energiebesparingsfunctie	00= uit 01= aan	00	
A086	versterking energiebesparingsfunctie	0.0-100.0 %	50.0 %	
A092	2 ^{de} acceleratietijd	0.01 – 3600 s	15.0 s	
A093	2 ^{de} deceleratietijd	0.01 – 3600 s	15.0 s	
A094	wijze van activering 2 ^{de} acc./dec.. tijd	00 = ingangsklem [2CH] 01= bij ingestelde frequentie 02= FW en RV	00	
A095	omschakelfrequentie 2 ^{de} acc. tijd	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A096	omschakelfrequentie 2 ^{de} dec. tijd	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	

A097	keuze acceleratiecurve	00= lineair 01= S-curve 02= U-curve 03= omgekeerde U curve 04= EL-S curve	01	
A098	keuze deceleratiecurve	00= lineair 01= S-curve 02= U-curve 03= omgekeerde U curve 04= EL-S curve	01	
A101	startfrequentie OI ingang	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A102	eindfrequentie OI ingang	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A103	signaalniveau begin OI ingang	0-100%	20 %	
A104	signaalniveau einde OI ingang	0-100%	100 %	
A105	frequentie indien signaalniveau < begin op OI ingang	00= frequentie A101 01= 0 Hz	00	
A131	buik acceleratie curve	01 – 10	02	
A132	buik deceleratie curve	01 – 10	02	
A141	selectie berekende waarde ingang A	00= bedieningspaneel 01= VR ingang 02= [O]-input 03= [OI]-input 04= RS485, MODBUS 05= via optiekaart 07= via pulstrein ingang	02	
A142	selectie berekende waarde ingang B	00= bedieningspaneel 01= VR ingang 02= [O]-input 03= [OI]-input 04= RS485, MODBUS 05= via optiekaart 07= via pulse ingang	03	
A143	keuze berekening	00= som A en B 01= verschil A en B 02= product A en B		
A145	ADD-frequentie	0.00-400.00 Hz Er wordt een offset toegevoegd aan de uitgangsfrequentie wanneer de klem met de functie [ADD]actief wordt.	0.00 Hz	
A146	Selectie optellen of aftrekken ADD-frequentie	00= optellen 01= aftrekken	00	
A150	Afronding AL-S curve acceleratie 1	0.0 t/m 50.0 %	10 %	
A151	Afronding AL-S curve acceleratie 2	0.0 t/m 50.0 %	10 %	
A152	Afronding AL-S curve deceleratie 1	0.0 t/m 50.0 %	10 %	
A153	Afronding AL-S curve deceleratie 2	0.0 t/m 50.0 %	10 %	
A154	frequentie waarbij deceleratiestop	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A155	tijdsduur deceleratiestop	0.0 – 60.0 s	0.0 s	
A156	activeringsfrequentie slaapfunctie PID-regeling	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A157	Tijdsvertraging slaapfunctie PID-regeling	0.0 – 25.5 s	0.0 s	
A161	startfrequentie VR ingang	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A162	eindfrequentie VR ingang	0.00 – 400.0 Hz	0.00 Hz	
A163	signaalniveau begin VR ingang	0-100%	0 %	
A164	signaalniveau einde VR ingang	0-100%	100 %	
A165	frequentie indien signaalniveau < begin op OI ingang	00= frequentie A161 01= 0 Hz	00	

6.4 Uitgebreide parameters (b***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
b001	wijze van herstart na een spanningsstoring	00= geen herstart 01= begint met 0 Hz uitsturen 02= motor vangen 03= motor vangen waarna stoppen 04= motor actief vangen	00	
b002	maximale tijdsduur onderspanning waarna nog een herstart kan plaatsvinden	0.3 t/m 25.0 s	1.0 s	
b003	herstarttijd na een onderspanningsstoring	0.3 t/m 100.0 s	1.0 s	
b004	bewaking onderspanning tijdens stop	00= niet 01= actief 02= niet bij stop en deceleratie	00	
b005	aantal malen herstart na onderspanning	00= 16 maal 01= onbeperkt	00	
b007	frequentie waaronder 0 Hz start	0.00 t/m 400.0 Hz	0.00 Hz	
b008	wijze van herstart na een storing	00= geen 01= begint met 0 Hz 02= motor vangen 03= motor vangen waarna stoppen 04= motor actief vangen	00	
b010	Aantal malen herstart bij overspanning- of overstroomfout	0 t/m 3 maal	0	
b011	Herstarttijd na een overspanning- of overstroomfout	0.3 t/m 100.0 s	1.0 s	
b012	niveau elektronisch thermisch relais	20 – 100 % (in A) van de nominaalstroom WJ200	100 %	
b013	karakteristiek elektronisch thermisch relais	00= gereduceerd koppel 01= constant koppel 02= vrij instelbaar	01	
b015	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais frequentie 1	0-400 Hz	0 Hz	
b016	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais stroom 1	0.0-100 %	0.0 %	
b017	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais frequentie 2	0-400 Hz	0 Hz	
b018	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais stroom 2	0.0-100 %	0.0 %	
b019	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais frequentie 3	0-400 Hz	0 Hz	
b020	vrij instelbaar elektronisch thermisch relais stroom 3	0.0-100 %	0.0 %	
b021	overbelastingsbeveiliging (koppelbegrenzing)	00= niet 01= acc. & constante snelheid 02= constante snelheid 03= acc. & constante snelheid en snelheidstoename bij generator bedrijf.	01	
b022	aanspreekniveau overbelastingsbeveiliging	20 – 200 % (in A) van de nominaalstroom WJ200	150 %	
b023	deceleratielijd overbelastingsbeveiliging	0.10 – 30.00 s	1.0 s	
b024	2 ^{de} overbelastingsbeveiliging (koppelbegrenzing)	00= niet 01= acc. & constante snelheid 02= constante snelheid 03= acc. & constante snelheid en snelheidstoename bij generator bedrijf.		
b025	2 ^e aanspreekniveau overbelastingsbeveiliging	20 – 200 % (in A) van nominaalstroom WJ200	150 %	
b026	2 ^e deceleratielijd overbelastingsbeveiliging	0.10 – 30.00 s	1.0 s	

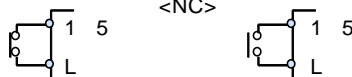
b027	overstroomonderdrukking (voorkomt overstroomfouten)	00= uitgeschakeld 01= inschakelen	00	
b028	niveau stroominjectie actief vangen	20 – 200 % (in A) van nominaalstroom WJ200	100 %	
b029	tijdsduur stroominjectie actief vangen	0.10 t/m 30.00 s	0.50 s	
b030	herstartfrequentie actief vangen	00= frequentie voor de laatste stop 01= maximale frequentie 02= frequentie setpoint	00	
b031	selectie softwarevergrendeling	00= alle parameters zijn vergrendeld indien [SFT] ingang actief is. 01= alle parameters behalve F001 zijn vergrendeld indien [SFT] ingang actief is. 02= alle parameters zijn vergrendeld 03= alle parameters behalve F001 zijn vergrendeld 10= toegang tot alle parameters	01	
b033	motorkabel lengte	5 – 20 m	5 m	
b034	melding run time/power on time verstreken	0 = uitgeschakeld 1. t/m 9999. = 10 t/m 99.990 uur 1000-6553 = 100.000 t/m 655.350 uur	0 uur	
b035	vergrendeling draairichting	00= geen vergrendeling 01= alleen rechtsom mogelijk 02= alleen linksom mogelijk	00	
b036	gereduceerde spanning	00 – niet 01 t/m 06 – 6 t/m 36 ms	2	
b037	weergave parameters	00= alle parameters 01= functie specifieke weergave 02= alleen gebruikersparameters 03= weergave veranderde parameters 04= weergave basis parameters 05= alleen weergave van d*** parameters	00	
b038	selectie initiële weergave	000= laatst opgeslagen parameter 001 – 030= d001 t/m d030 201= F001 202= B display van de LCD operator	001	
b039	automatische registratie gebruikersparameters	00= uitgeschakeld 01= ingeschakeld		
b040	bron koppelgrenzen	00= per kwadrant instelbaar via b041 – b044 01= selectie via klemmen 02= via de analoge ingang [O]	00	
b041	koppelgrens 1 (FWD/aandrijven)	0-200 %, no = geen	150 %	
b042	koppelgrens 2 (RV/aandrijven)	0-200 %, no = geen	150 %	
b043	koppelgrens 3 (RV/regeneratief)	0-200 %, no = geen	150 %	
b044	koppelgrens 4 (FW/regeneratief)	0-200 %, no = geen	150 %	
b045	stop integrator	00= niet 01= actief	00	
b046	beveiliging tegen Linksom (RV) draaien	00= uitgeschakeld 01= ingeschakeld	00	
b049	selectie CT (constant koppel) of VT (variabel koppel)	00 = CT mode 01 = VT mode	00	
b050	gecontroleerd stoppen bij onderspanning	00= niet actief 01= gecontroleerd stoppen 02= gecontroleerd stoppen met DC-bus regeling 03= gecontroleerd stoppen met DC-bus regeling en herstarten	00	
b051	triggerlevel tussenkringspanningsregeling bij gecontroleerd stoppen bij onderspanning	0.0-1000 V	220.0 / 440.0 V	
b052	overspanningsniveau tussenkringspanningsregeling gecontroleerd stoppen bij onderspanning	0.0-1000 V	360.0 / 720.0 V	

b053	deceleratielijd gecontroleerd stoppen bij onderspanning	0.01-3600 s	1.00 s	
b054	frequentiestap bij start gecontroleerd stoppen bij onderspanning	0.00-10.00 Hz	0.00 Hz	
b060	ondergrens vergelijkingswindow [O]-ingang	0 t/m 100 %	100 %	
b061	bovengrens vergelijkingswindow [O]-ingang	0 t/m 100 %	0 %	
b062	hysterese vergelijkingswindow [O]-ingang	0 t/m 10 %	0 %	
b063	ondergrens vergelijkingswindow [OI]-ingang	0 t/m 100 %	100 %	
b064	bovengrens vergelijkingswindow [OI]-ingang	0 t/m 100 %	0 %	
b065	hysterese vergelijkingswindow [OI]-ingang	0 t/m 10 %	0 %	
b070	ingangsniveau bij onderbreking [O]-ingang	0 t/m 100 %, no = geen	no	
b071	ingangsniveau bij onderbreking [OI]-ingang	0 t/m 100 %, no = geen	no	
b075	Omgevingstemperatuur	-10 – 50 °C	40 °C	
b078	cumulatief opgenomen vermogen wissen	00 = geen actie 01 = wissen	00	
b079	versterking weergave kWh	1 - 1000	1.	
b082	Startfrequentie	0.10 – 9.99 Hz	0.50 Hz	
b083	modulatiefrequentie	0.5 – 15.0 kHz	10 kHz	
b084	Initialisatiemodus (terugzetten naar fabrieksinstellingen)	00= uitgeschakeld 01= storingsgeheugen 02= parameters (fabrieksinstellingen) 03= storingsgeheugen & parameters (fabrieksinstellingen)	00	
b085	Keuze werelddeel voor initialisatie	00= Japan 01= Europa 02= Amerika 03= reserve	01	
b086	Schaalfactor frequentieweergave d007	0.01 – 99.9	1.00	
b087	stoptoets actief in terminal mode	00= ja 01= nee 02 = niet actief voor stop	00	
b088	wijze van herstart na activering FRS	00= met 0Hz 01= vangen 02= actief vangen	00	
b089	automatische reductie schakelfrequentie	00 = uitgeschakeld 01 = ingeschakeld, afhankelijk van de uitgangsstroom 02 = ingeschakeld, afhankelijk van de temperatuur van het koelelement	01	
b090	inschakelduur interne remchopper	0.0 – 100.0 %	0.0 %	
b091	selectie stopmode	00= deceleratie en stop 01= vrij uitlopen en stop	00	
b092	koelventilator automatisch aan-/uitschakelen	00= altijd aan 01= uit tijdens stop (na 5 min)	00	
b093	“RUN time” koelventilator wissen	00= geen actie 01= wissen	00	
b094	Selectie welke parameters ge-initialiseerd moeten worden	00= alle parameters 01= alle parameters behalve klemmen en communicatie parameters 02= alleen U*** parameters 03= alle parameters behalve U*** en b037		
b095	activering interne remchopper	00= niet actief 01= actief / niet actief tijdens stop 02= actief	00	
b096	inschakelniveau remchopper	660-760 V	720 V	
b097	Weerstandswaarde remweerstand	Minimale weerstand – 600.0 Ω	Min. Ω	
b100- b113	vrij programmeerbare V/Hz-lijn			

b120	mechanische remfunctie (hijsglogica)	00= niet actief 01= actief	00	
b121	wachttijd na start voordat de rem gelicht wordt	0.00-5.00 s	0.00 s	
b122	wachttijd na lichten rem voor start acceleratie	0.00-5.00 s	0.00 s	
b123	wachttijd na afvallen rem waarna stop	0.00-5.00 s	0.00 s	
b124	wachttijd waarbinnen bevestiging rem gelicht	0.00-5.00 s	0.00 s	
b125	frequentie waarbij rem wordt gelicht	0.00-400.0 Hz	0.00 Hz	
b126	minimale stroom waarbij rem wordt gelicht	Factor (0.00-2.00) nominaal stroom	1.0	
b127	Frequentie waarbij rem afvalt	0.00-400.0 Hz	0.00 Hz	
b130	onderdrukking overspanning tussenkring tijdens deceleratie	00= niet actief 01= actief (bevrozen deceleratie) 02= actief (ook accelereren)	00	
b131	inschakelniveau overspanningsonderdrukking	660 t/m 780 V	760 V	
b132	acc/dec. tijden overspanningsonderdrukking	0.10 t/m 30.00 s	1.00 s	
b133	proportionele versterking overspanning- onderdrukking	0.00 t/m 5.00	0.20	
b134	integratie tijd overspanningsonderdrukking	0.00 t/m 150.0 s	0.060 s	
b145	mode GS-ingang (noodstop)	00 = geen fout melding 01 = foutmelding		
b150	selectie weergave extern bedienpaneel (WOP)	001 – 030 = d001 t/m d030	001	
b160	selectie 1 ^{ste} weergave voor d050	001 – 030 = d001 t/m d030	001	
b161	selectie 2 ^{de} weergave voor d050	001 – 030 = d001 t/m d030	002	
b163	frequentie aanpassen bij d001	00= uitgeschakeld 01= ingeschakeld	00	
b164	automatisch terugkeren naar initiële weergave (initiële weergave = b038)	00= uitgeschakeld 01= ingeschakeld	00	
b165	reactie communicatieverlies met extern bedienpaneel (WOP)	00= foutmelding en vrij uitlopen 01= foutmelding na decelereren tot stop 02= geen foutmelding 03= geen foutmelding en vrij uitlopen 04= geen foutmelding en decelereren tot stop	02	
b166	parameters schrijven/aanpassen met extern bedienpaneel (WOP) uitschakelen	00= parameters lezen/schrijven 01= alleen lezen	00	
b171	Selectie type motor	00= geen motor selectie 01= standaard inductie motor 02= hoge snelheid inductie motor 03= permanent magneet motor (PM)	00	
b180	trigger voor initialisatiemodus (terug naar fabrieksinstellingen, zie ook b084, b085 en b094)	00= geen initialisatie 01= initialisatie	00	
b190	wachtwoord setting A	0000= geen wachtwoord 0001 – FFFF= wachtwoord	0000	
b191	Wachtwoord verificatie A	0000 - FFFF	0000	
b192	wachtwoord setting B	0000= geen wachtwoord 0001 – FFFF= wachtwoord	0000	
b193	Wachtwoord verificatie B	0000 - FFFF	0000	

6.5 Klemmen parameters (C***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
C001	Klem 1	00 FW – rechtsom draaien	00 [FW]	
C002	Klem 2	01 RV – linksom draaien	01 [RV]	
C003	Klem 3	02 CF1 – voorkeuzefrequentie 1	12 [EXT]	
C004	Klem 4	03 CF2 – voorkeuzefrequentie 2	18 [RS]	
C005	Klem 5	04 CF3 – voorkeuzefrequentie 3	02 [CF1]	
C006	Klem 6	05 CF4 – voorkeuzefrequentie 4	03 [CF2]	
C007	Klem 7	06 JG – tippen	06 [JG]	
		07 DB – gelijkstroomremmen		
		08 SET – 2 ^e parameterset		
		09 2CH – 2 ^e acc./dec. tijd		
		11 FRS – Free Run Stop (impulssperre)		
		12 EXT – externe fout ingang		
		13 USP – herstartbeveiliging		
		14 CS - vangfunctie		
		15 SFT – software slot		
		16 AT – omschakeling 0 – 10V/ 4 – 20mA		
		18 RS – reset		
		19 PTC - PTC motor		
		20 STA - start (3 draads bediening)		
		21 STP – stop(3 draads bediening)		
		22 F/R - draairichting (3 draadsbediening)		
		23 PID - deactivering PID regelaar		
		24 PIDC - reset I-deel PID regelaar		
		27 UP – accelereren motorpotentiometer		
		28 DWN – decelereren motorpotentiometer		
		29 UDC – startwaarde motorpotentiometer		
		31 OPE – forceer start via toetsenbord		
		32 – 38 SF1 – SF7 voorkeuzefrequentie 1 – 7 bit selectie		
		39 OLR – omschakeling overbelastingsgrens		
		40 TL – activeer 4Q koppelgrenzen		
		41 TRQ1 – 1 ^e koppelgrens		
		42 TRQ2 – 2 ^e koppelgrens		
		44 BOK – terugmelding rem in		
		46 LAD – overbrugging integrator		
		47 PCLR – maak positieafwijking nul		
		50 ADD – sommatie frequentie "A145"		
		51 F-TM – forceer ingangsklemmen		
		52 ATR – vrijgave koppel commando		
		53 KHC – vermogen monitor resetten		
		56 – 62, MI1 – MI7 programmeerbare ingangen voor EzSQ		
		65 AHD – bevroren analoge ingang		
		66 CP1 – voorkeuze positie selectie 1		
		67 CP2 – voorkeuze positie selectie 2		
		68 CP3 – voorkeuze positie selectie 3		
		69 ORL – homing sensor		
		70 ORG – start homing		
		73 SPD – omschakelen tussen snelheidsregeling en positioneren.		
		77 GS1 – noodstopingang 1		
		78 GS2 – noodstopingang 2		
		81 485 – EzCOM starten		
		82 PRG – EzSQ programma starten		
		83 HLD – uitgangsfrequentie vasthouden		
		84 ROK – vrijgave voor start		
		85 EB – detectie draairichting		
		86 DISP – weergave beperking		
		255 NO – geen functie		
C011	Klem 1	00-NO / 01-NC	00	
C012	Klem 2	NO: functie actief bij doorverbinding	00	
C013	Klem 3	NC: functie actief bij open klem	00	
C014	Klem 4	D Input ON State	00	
C015	Klem 5	<NO>	00	
C016	Klem 6	<NC>	00	
C017	Klem 7		00	



C021	Klem 11	00 RUN - motor draait	00 [RUN]	
C022	Klem 12	01 FA1 - frequentie bereikt melding	01 [FA1]	
C026	potentiaalvrij contact AL0, AL1, AL2	02 FA2 - frequentie overschreden 03 OL - overbelastingmelding 04 OD - wenswaarde bereikt 05 AL - alarmsignaal 06 FA3 - frequentie bereikt. 07 OTQ - te laag/hoog koppel 08 IP - kortstondig wegvallen voedende net 09 UV - onderspanning 10 TRQ - koppelgrens 11 RNT - overschrijding ingestelde run-time 12 ONT - overschrijding ingestelde power on-time 13 THM - voorwaarschuwing thermisch motorbeveiliging 19 BRK - lichten mechanische rem 20 BER - fout bij/voor lichten van de mechanische rem 21 ZS - toerentalnulmelding 22 DSE - snelheidsafwijking 23 POK - doelpositie bereikt 24 FA4 - frequentie overschreden 25 FA5 - frequentie bereikt 26 OL2 - 2 ^e overbelastingmelding 27 ODC - onderbreking analoge spanningsingang (O) 28 OIdc - onderbreking analoge stroomingang (OI) 31 FBV - vergelijking PID terugkoppeling 32 NDc - onderbreking RS485 communicatie 33 LOG1 - resultaat logische berekening 1 34 LOG2 - resultaat logische berekening 2 35 LOG3 - resultaat logische berekening 3 39 WAC – waarschuwing einde levensduur tussenkring-condensator 40 WAF - waarschuwing snelheid koelventilator niet OK. 41 FR - start contact signaal 42 OHF - waarschuwing oververhitting koelplaat 43 LOC - indicatie te lage motorstroom 44 M01 - programmeerbare uitgang voor EzSQ Y(00) 45 M02 - programmeerbare uitgang voor EzSQ Y(01) 46 M03 - programmeerbare uitgang voor EzSQ Y(02) 50 IRDY - bedrijfsgeraad melding 51 FWR - indicatie rechtsom draaien 52 RVR - indicatie linksom draaien 53 MJA - ernstige fout 54 WCO - vergelijkingfunctie analoge ingang O 55 WCOI - vergelijkingfunctie analoge ingang OI 58 FREF – omschakelen bron frequentiecommando 59 REF – omschakelen bron startcommando 60 SETM – selectie 2 ^{de} motor 62 EDM – STO actief (noodstop) 63 OPO – uitgang optiekaart 255 NO – geen functie	05 [AL]	
C027	Klem EO (PWM of pulstrein uitgang/ingang)	00 uitgangsfrequentie (PWM) 01 motorstroom (PWM) 02 motorkoppel (PWM) 03 uitgangsfrequentie (pulstrein) 04 uitgangsspanning (PWM) 05 elektrisch vermogen (PWM) 06 thermische belasting (PWM) 07 frequentie voor integrator (PWM) 08 digitale motorstroom monitoring (pulstrein) 10 koelplaat temperatuur (PWM) 12 EzSQ uitgang YAO (PWM) 15 Pulstreiningang 16 Optiekaart (PWM)	00	

C028	Klem AM 0-10V	00 uitgangsfrequentie 01 motorstroom 02 motorkoppel 04 uitgangsspanning 05 elektrisch vermogen 06 thermische belasting 07 frequentie voor integrator 10 koelplaat temperatuur 11 motorkoppel (neg & pos) 13 EzSQ uitgang : YA1 16 Optiekaart	07	
C030	digitale motorstroom referentie	0 – 200% (in A) van de nominaalstroom WJ200	100%	
C031	Klem 11	00= NO – gesloten indien actief	00	
C032	Klem 12	01= NC – geopend indien actief	00	
C036	potentiaalvrij contact	00= AL0 – AL2 open bij storing 01= AL0 – AL2 gesloten bij storing	01	
C038	te lage motorstroombmelding [LOC]	00= actief bij acc/dec en constante snelheid 01= alleen actief bij constante snelheid	01	
C039	te lage motorstroom detectieniveau [LOC]	0 – 200% (in A) van de nominaalstroom van de WJ200	100%	
C040	overbelastingsmelding [OL]	00= actief bij acc/dec en constante snelheid 01= alleen actief bij constante snelheid	01	
C041	overbelastingsmelding [OL]	0 – 200% (in A) van de nominaalstroom WJ200	115%	
C042	frequentie overschreden bij acceleratie [FA2]	0.00 – 400.0 Hz	0.0 Hz	
C043	frequentie onderschreden bij deceleratie [FA2]	0.00 – 400.0 Hz	0.0 Hz	
C044	marge waarbinnen wenswaarde bereikt [OD]	0.0 – 100.0%	3.0%	
C045	frequentie overschreden bij acceleratie met 2 ^{de} acc. tijd (FA2)	0.00 – 400.0 Hz	0.0 Hz	
C046	frequentie onderschreden bij deceleratie met 2 ^{de} dec. tijd (FA2)	0.00 – 400.0 Hz	0.0 Hz	
C047	schaalfactor EO pulstreiningang (C027=15)	0.01 – 99.99	1.00	
C052	bovengrens [FBV] melding PID-regeling	0.0 t/m 100%	100.0%	
C053	bovengrens [FBV] melding PID-regeling	0.0 t/m 100%	0.0%	
C054	selectie melding te hoog of te laag koppel [OTQ]	00= te hoog melding 01= te laag melding		
C055	koppelgrens motorisch rechtsom [OTQ]	0-200%	100%	
C056	koppelgrens generatorisch linksom [OTQ]	0-200%	100%	
C057	koppelgrens motorisch linksom [OTQ]	0-200%	100%	
C058	koppelgrens generatorisch rechtsom [OTQ]	0-200%	100%	
C059	selectie wanneer [OTQ] melding actief	00= tijdens versnellen, vertragen en constante snelheid 01= alleen tijdens constante snelheid	00	

C061	voorwaarschuwing thermische belasting [THM]	0-100%	90%	
C063	niveau toerentalnulmelding [ZS]	0.00-100Hz	0.00 Hz	
C064	Koelplaat "te heet" waarschuwningsniveau [OHF]	0.0-200.0 °C	100 °C	
C071	Communicatiebaudrate	02= loop test 03= 2400 04= 4800 05= 9600 06= 19200	05	
C072	adres	1-32	1	
C074	pariteit	00= geen 01= even 02= odd	00	
C075	aantal stopbits	1 / 2	1	
C076	reactie bij communicatie fout	00= direct storing 01= decelereren en vervolgens storing 02= geen storing, gewoon doordraaien 03= uit laten lopen, geen storing 04= decelereren, geen storing	02	
C077	communicatie time-out	0.00 t/m 99.99 s	0.00 s	
C078	communicatiewachttijd	0-1000ms	0 ms	
C081	O-ingang kalibratie	0.0-200.0 %	100.0 %	
C082	OI-ingang kalibratie	0.0-200.0 %	100.0 %	
C085	thermistor kalibratie	0.0-200.0 %	100.0 %	
C091- C095	serviceparameters	niet wijzigen !	afhankelijk van model WJ200	
C096	selectie communicatieprotocol	00= Modbus RTU 01= EzCOM 02= EzCOM (Administrator)		
C098	EzCOM startadres master	1-8	1	
C099	EzCOM eindadres master	1-8	1	
C100	EzCOM start trigger	00= digitale ingang [485] 01= altijd actief		
C101	onhoudfunctie motorpotentiometer [UP, DWN] na powerup	00= wis waarde motorpot. na power up 01= onthoudt laatst ingestelde waarde na power up	00	
C102	werking reset ingang [RS]	00= reset actief op stijgende flank 01= reset actief op dalende flank 02= reset alleen actief indien WJ200 in storing 03= alleen foutgeheugen wissen	00	
C103	herstart na reset	00= vanaf 0Hz 01= actuele motorfrequentie 02= actief vangen	00	
C104	frequentie-instelling motorpotentiometer [UP, DWN] wissen via [UDC]	00= 0Hz 01= terug naar waarde Eeprom F001	00	
C105	EO signaal versterking	50.0 t/m 200.0%	100 %	
C106	AM signaal versterking	50.0 t/m 200.0%	100 %	
C109	AM signaal nulpunt	0.0 t/m 100.0%	0.0 %	
C111	2 ^{de} overbelastingsbeveiliging [OL2]	0.0-200.0 van de nominaal stroom WJ200	115%	
C130	uitgang 11 opkom vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C131	uitgang 11 afval vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C132	uitgang 12 opkom vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C133	uitgang 12 afval vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C140	uitgang AL opkom vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C141	uitgang AL afval vertraging	0.0 t/m 100.0 s	0.0 s	
C142	logische functie 1 uitgangsfunctie A [LOG1]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	
C143	logische functie 1 uitgangsfunctie B [LOG1]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	

C144	logische functie 1 logische bewerking [LOG1]	00= A AND B 01= A OR B 02= A XOR B	00	
C145	logische functie 2 uitgangsfunctie A [LOG2]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	
C146	logische functie 2 uitgangsfunctie B[LOG2]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	
C147	logische functie 2 logische bewerking [LOG2]	00= A AND B 01= A OR B 02= A XOR B	00	
C148	logische functie 3 uitgangsfunctie A [LOG3]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	
C149	logische functie 3 uitgangsfunctie B [LOG3]	voor uitgangsfuncties zie c021 t/m c026	00	
C150	logische functie 3 logische bewerking [LOG3]	00= A AND B 01= A OR B 02= A XOR B	00	
C160	ingang 1 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C161	ingang 2 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C162	ingang 3 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C163	ingang 4 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C164	ingang 5 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C165	ingang 6 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C166	ingang 7 reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	1	
C169	voorkeuze snelheid/positie reactie tijd	0.0 t/m 200.0 (x 2.0 ms)	0	

6.6 Motor parameters (H***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
H001	auto-tuning mode selectie	00= geen auto-tuning 01= R en L meting; zonder draaien 02= auto-tuning	00	
H002	motordata selectie	00= Hitachi standaard data 01= auto-tuning data 02= auto tuning data (incl. online tuning)	00	
H003	Motorvermogen	0.1 – 18.5 kW	afhankelijk van model	
H004	aantal motorpolen	2 / 4 / 6 / 8 / 10	4	
H005	motorconstante Kp	0.001 – 80.000	1.59	
H006	motor stabilisatie constante	0 – 255	100	
H020	motorconstante R1	0 – 65.535 ohm	afhankelijk van vermogen	
H021	motorconstante R2	0 – 65.535 ohm		
H022	motorconstante L	0 – 655.35 mH		
H023	motorconstante lo	0 – 655.35 Arms		
H024	Massatraagheid	0.001 – 9999 kgm2		
H030	motorconstante R1 (auto-tuning data)	0 – 65.535 ohm	afhankelijk van vermogen	
H031	motorconstante R2 (auto-tuning data)	0 – 65.535 ohm		
H032	motorconstante L (auto-tuning data)	0 – 655.35 mH		
H033	motorconstante lo (auto-tuning data)	0 – 655.35 Arms		
H034	Massatraagheid (auto-tuning data)	0.001 – 9999 kgm2		
H050	PI toerenregeling Pgain	0.00-10.00	0.2	
H051	PI toerenregeling Igain	0.00-1000	2	
H102	PM motordata selectie	00= Hitachi standaard data 01= Auto-tuning data	00	
H103	PM motorvermogen	0.1 – 18.5 kW	afhankelijk van model	
H104	PM aantal motorpolen	2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/43/44/46/48		
H105	PM nominale motorstroom	0.00 – 1.00 x nominale stroom regelaar		
H106	PM motorconstante R	0.001 – 65.535 Ω		
H107	PM motorconstante Ld (d-as inductie)	0.01 – 655.535 mH		
H108	PM motorconstante Lq (q-as inductie)	0.01 – 655.535 mH		
H109	PM motorconstante Ke	0.0001 – 6.5535 V/(rad/s)		
H110	PM massatraagheidsmoment	0.001 – 9999.000 kgm2		
H111	PM motorconstante Ld (d-as inductie) (auto-t)	0.01 – 655.535 mH		afhankelijk van model
H112	PM motorconstante Lq (q-as inductie) (auto-t)	0.01 – 655.535 mH		
H113	PM motorconstante Ke (auto-t)	0.0001 – 6.5535 V/(rad/s)		
H116	PM snelheidsresponse	1 – 1000 %	100 %	
H117	PM startstroom	20.0 – 100.0 % van de nominaal stroom	70 %	
H118	PM starttijd	0.01 tot 60.0 s	1.00 s	
H119	PM stabilisatieconstante	0 – 120 %	100 %	
H121	PM minimumfrequentie	0.0 – 25.5 %	8.0 %	
H122	PM stroom onbelast	0.00 – 100.00 %	10.00 %	
H123	PM selectie startmethode	00= normaal 01= schatting beginpositie magneet	00	
H131	Schatting begin positie 0 V wachttijd	0 – 255	10	
H132	Schatting begin positie detectie wachttijd	0 – 255	10	
H133	Schatting begin positie detectie wachttijd	0 – 255	30	
H134	Schatting begin positie versterking	0 - 200	100	

6.7 Optie parameters (P***)

Code	Functie	Bereik	Fabrieksinstelling	Actuele instelling
P001	actie bij fout optiekaart	00= storing 01= geen storing, blijven draaien	00	
P003	selectie werking klem EA	00= frequentie-instelling 01= encoderterugkoppeling 02= EzSQ	00	
P004	selectie aansluiting encodersignaal	00= 1-fase pulstrein [klem EA] 01= 2-fasen pulstrein (90° verschoven) [klem EA en klem EB] type 1 02= 2-fasen pulstrein (90° verschoven) [klem EA en klem EB] type 1 03= 1-fase pulstrein [EA] en richtingssignaal [EB]		
P011	aantal pulsen per omwenteling van de encoder	32-1024 pls/omw	512pls/omw	
P012	selectie eenvoudige positionering	00= eenvoudige positionering uitgeschakeld 01= eenvoudige positionering ingeschakeld	00	
P015	kruipsnelheid	0.5-10.0 Hz	5.0 Hz	
P026	niveau overspeed detectie	0-150.0%	115.0	
P027	toerenafwijking	0-120.0Hz	10.00	
P031	acc./dec. tijd	00= operator 01= EzSQ	00	
P033	setpoint koppelregeling	00= [O]-ingang 01= [OI]-ingang 03= operator 06= optie	00	
P034	setpoint koppelregeling (P033=03)	0.0 t/m 200%	00	
P036	koppel bias mode	00= uitgeschakeld 01= operator	00	
P037	setpoint koppel bias (P036 = 01)	-200.0 t/m 200.0 %	0 %	
P038	polariteit koppel bias	00= polariteit gelijk aan teken 01= afhankelijk van de draairichting	00	
P039	snelheidsgrens voor koppelregeling (FW)	0.00 t/m 120.00 Hz	0.00 Hz	
P040	snelheidsgrens voor koppelregeling (RV)	0.00 t/m 120.00 Hz	0.00 Hz	
P041	omschakeltijd snelheid/koppelregeling	0 t/m 1000 ms	0 ms	
P044	communicatie time-out (voor optiekaart)	0.00 t/m 99.99 s	1.00 s	
P045	reactie op communicatie fout (voor optiekaart)	00= direct storing 01= decelereren en vervolgens storing 02= geen storing, gewoon doordraaien 03= uit laten lopen, geen storing 04= decelereren, geen storing	00	
P046	devicenet polled I/O : ingangsconfiguratie	0 t/m 20	1	
P048	reactie op Devicenet idle status	00= direct storing 01= decelereren en vervolgens storing 02= geen storing, gewoon doordraaien 03= uit laten lopen, geen storing 04= decelereren, geen storing	01	
P049	aantal motorpoolparen voor RPM weergave	0 t/m 48	0	
P055	Referentiefrequentie pulstrein-ingang	1.0 t/m 50.0 kHz	1.5 kHz	
P056	filterconstante pulstrein-ingang	0.01 t/m 2.00 s	0.1	
P057	frequentiebias pulstrein-ingang	-100. t/m +100. %	0. %	
P058	grens pulstrein-ingang	0. t/m 100. %	100.	

P060	Voorkeuze positie 0	Setting P072 t/m P073	0	
P061	Voorkeuze positie 1	Setting P072 t/m P073	0	
P062	Voorkeuze positie 2	Setting P072 t/m P073	0	
P063	Voorkeuze positie 3	Setting P072 t/m P073	0	
P064	Voorkeuze positie 4	Setting P072 t/m P073	0	
P065	Voorkeuze positie 5	Setting P072 t/m P073	0	
P066	Voorkeuze positie 6	Setting P072 t/m P073	0	
P067	Voorkeuze positie 7	Setting P072 t/m P073	0	
P068	Selectie homing methode	00= lage snelheid 01= hoge snelheidshoming	00	
P069	Draairichting homing	00= rechtsom (FW) 01= linksom (RV)	0	
P070	Setpoint lage snelheid homing	0.00 t/m 10.00 Hz	5.00 Hz	
P071	Setpoint hoge snelheid homing	0.00 t/m 400.0	5.00 Hz	
P072	Maximale positiegrens (FW)	0 t/m 268435455	268435455	
P073	Maximale positiegrens (RV)	-268435455 t/m 0	-268435455	
P075	Positie begrenzing	00= met begrenzing 01= geen beperking (kortere route)		
P077	Time-out verbinding verbroken encoder	0.0 t/m 10.0 s	1.0 s	
P100 t/m P131	EzSQ U(00) t/m U(31)	0. t/m 65535	0.	
P140	EzCOM hoeveelheid data	1 t/m 5	5	
P141	EzCOM adres bestemming 1	1 t/m 247	1	
P142	EzCOM register bestemming 1	0000 t/m FFFF	0000	
P143	EzCOM register bron 1	0000 t/m FFFF	0000	
P144	EzCOM adres bestemming 2	1 t/m 247	2	
P145	EzCOM register bestemming 2	0000 t/m FFFF	0000	
P146	EzCOM register bron 2	0000 t/m FFFF	0000	
P147	EzCOM adres bestemming 3	1 t/m 247	3	
P148	EzCOM register bestemming 3	0000 t/m FFFF	0000	
P149	EzCOM register bron 3	0000 t/m FFFF	0000	
P150	EzCOM adres bestemming 4	1 t/m 247	4	
P151	EzCOM register bestemming 4	0000 t/m FFFF	0000	
P152	EzCOM register bron 4	0000 t/m FFFF	0000	
P153	EzCOM adres bestemming 5	1 t/m 247	5	
P154	EzCOM register bestemming 5	0000 t/m FFFF	0000	
P155	EzCOM register bron 5	0000 t/m FFFF	0000	
P160-P179	zie "engelstalige instruction manual"			
P180	Profibus node adres	0 t/m 125	0	
P181	Profibus clear node adres	00 of 01	00	
P182	Profibus map selectie	00 of 01	00	

7 Technische specificaties:

1-fase 200V uitvoering

Modellen WJ200-			002SF	004SF	007SF	015SF	022SF
Aanbevolen motorvermogen	kW	VT	0,4	0,55	1,1	2,2	3,0
		CT	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Nominale vermogen (kVA)	200V	VT	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1
		CT	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8
	240V	VT	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9
		CT	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5
Ingangsspecificatie	Nominale ingangsspanning (V)		1-fase: 200V-15% tot 240V +10%, 50/60Hz ±5%				
	Nominale ingangsstroom (A)	VT	3,6	7,3	13,8	20,2	24,0
		CT	3,0	6,3	11,5	16,8	22,0
Uitgangsspecificatie	Nominale uitgangsspanning (V)		3-fasen: 200 tot 240V (proportioneel)				
	Nominale uitgangsstroom (A)	VT	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0
		CT	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0
Minimumwaarde van de remweerstand (Ω)			100	100	50	50	35
Gewicht		kg	1,0	1,1	1,6	1,8	1,8

3-fasen 400V uitvoering

Modellen WJ200-			004HF	007HF	015HF	022HF	030HF
Aanbevolen motorvermogen	kW	VT	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0
		CT	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0
Nominale vermogen (kVA)	200V	VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7
		CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7
	240V	VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3
		CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9
Ingangsspecificatie	Nominale ingangsspanning (V)		3-fasen: 380V-15% tot 480V +10%, 50/60Hz ±5%				
	Nominale ingangsstroom (A)	VT	2,1	4,3	5,9	8,1	9,4
		CT	1,8	3,6	5,2	6,5	7,7
Uitgangsspecificatie	Nominale uitgangsspanning (V)		3-fasen: 380 tot 480V (proportioneel)				
	Nominale uitgangsstroom (A)	VT	2,1	4,1	5,4	6,9	8,8
		CT	1,8	3,4	4,8	5,5	7,2
Minimumwaarde van de weerstand (Ω)			180	180	180	100	100
Gewicht		kg	1,5	1,6	1,8	1,9	1,9

3-fasen 400V uitvoering

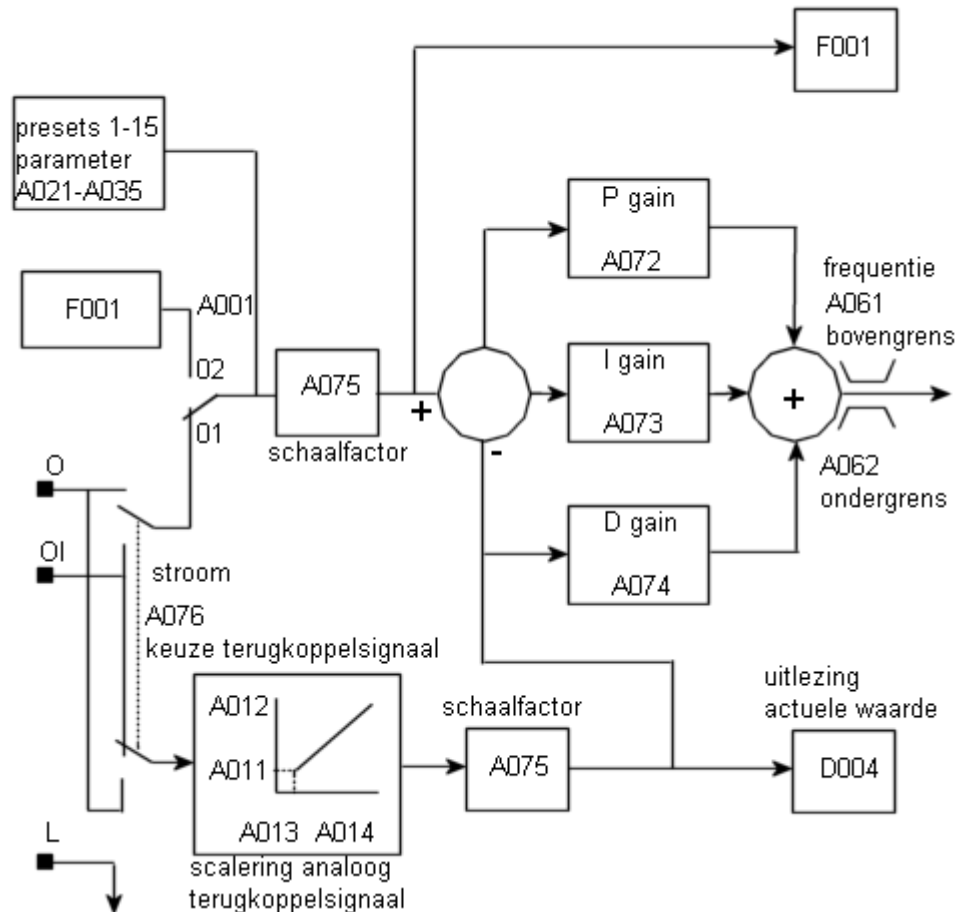
Modellen WJ200-			040HF	055HF	075HF	110HF	150HF
Aanbevolen motorvermogen	kW	VT	5,5	7,5	11	15	18,5
		CT	4,0	5,5	7,5	11	15
Nominale vermogen (kVA)	200V	VT	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0
		CT	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4
	240V	VT	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5
		CT	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7
Ingangsspecificatie	Nominale ingangsspanning (V)		3-fasen: 380V-15% tot 480V +10%, 50/60Hz ±5%				
	Nominale ingangsstroom (A)	VT	13,3	20,0	24,0	38,0	44,0
		CT	11,0	16,9	18,8	29,4	35,9
Uitgangsspecificatie	Nominale uitgangsspanning (V)		3-fasen: 380 tot 480V (proportioneel)				
	Nominale uitgangsstroom (A)	VT	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0
		CT	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0
Minimumwaarde van de weerstand (Ω)			100	70	70	70	35
Gewicht		kg	2,1	3,5	3,5	4,7	5,2

8 Toepassingsbladen

8.1 Toepassingsblad no.1 PID regeling

In toepassingen waar b.v. een druk/flow geregeld dient te worden kan de WJ200 deze op de ingestelde waarde (setpoint) handhaven door zijn ingebouwde PID regeling. De motorsnelheid wordt aangepast op basis van een setpoint en een terugkoppelsignaal vanuit het proces. (temperatuur, druk, stroming, niveau etc.)

Blokschema PID-regeling:



De PID regeling wordt geactiveerd door parameter A071 op 01 te zetten. De proceswaarde (druk/flow) is een stroom- (4-20mA) of een spannings-sigitaal (0-10V). De keuze wordt gemaakt door parameter A076 op respectievelijk op 00 (stroom) of 01 (spanning) in te stellen. Is de proceswaarde een stroomsigitaal dan kan als setpoint een 0-10V sigitaal worden gekozen (parameter A001 – 01).

Daarnaast kan het setpoint ook komen van een directe instelling onder F001 (parameter A001 – 02). Met de multispeeds (A021-A035) kan er uit meerdere setpoints worden gekozen middels binaire ingangen. Uit het verschil tussen de gewenste- en actuele waarde berekend de PID regeling de gewenste frequentie.

Gebruik parameter A061 en A062 alleen als het lastwerktuig niet (langdurig) een bepaald (minimum) toerental mag draaien. Dit omdat de parameter A061 en A062 het setpoint F001 als volgt begrenst:

$$\frac{A062 * 100}{A004} < F001 < \frac{A061 * 100}{A004}$$

Valt het gewenste setpoint buiten het bereik van F001 verhoog dan A004.

Terugkoppelsignaal:

Controleer vooraf het terugkoppelsignaal door parameter d004 uit te lezen. Middels de parameters **A011-A014 of A101-A104** kan het terugkoppelsignaal worden afgeregeld, welke direct de uitlezing van d004 beïnvloeden.

Geïnverteerde PID-regeling:

De PID-regeling kan m.b.v. parameter A077 worden geïnverteerd:

A077 = 00 : normale PID-regeling. Wanneer de gemeten waarde lager is dan de gewenste waarde zal de uitgestuurde frequentie verhoogd worden. Wanneer de gemeten waarde hoger is dan de gewenste waarde zal de uitgestuurde frequentie verlaagd worden.

A077 = 01 : geïnverteerde PID-regeling. Wanneer de gemeten waarde hoger is dan de gewenste waarde zal de uitgestuurde frequentie verhoogd worden. Wanneer de gemeten waarde lager is dan de gewenste waarde zal de uitgestuurde frequentie verlaagd worden.

Let op: Setpoint = 100 - F001.

b.v. gewenst setpoint 40% dan dient F001 op 60% te worden ingesteld.

Voorbeelden normale PID regeling :

- Hydrofoor (drukregeling), waarbij de sensor achter de pomp zit. Hoe sneller de pomp draait hoe hoger de druk wordt.
- HVAC drukregeling, waarbij de sensor achter de ventilator zit. Hoe sneller de ventilator draait hoe hoger de druk wordt.
- Niveau regeling van een tank. De pomp **vult** de tank. Het niveau stijgt wanneer de pomp gaat draaien.

Voorbeelden geïnverteerde PID regeling :

- Compressor regeling. Drukt zakt wanneer de compressor sneller gaat draaien.
- Temperatuur regeling. De temperatuur zakt wanneer de ventilator sneller gaat draaien.
- Niveau regeling van een tank. De pomp **trekt** de tank **leeg**. Het niveau daalt wanneer de pomp gaat draaien.

Optimaal instellen van de PID-regeling:

- [1] kies de acceleratie/deceleratie-tijd zodanig dat ook bij een plotseling verandering van de gewenste frequentie de frequentieregelaar niet tript op overstroom of overvoltage.
- [2] Zet de I-tijdconstante (A073) op 30s en verhoog de P-gain (A072) zodanig dat het systeem begint te oscilleren. (instabiel wordt), dit is te zien aan het terugkoppelsignaal (d004) en aan de actuele frequentie (d001). Verlaag stapsgewijs de Pgain zodat het systeem uit oscillatie komt. De helft van deze waarde is de uiteindelijke instelling.
- [3] Verlaag de I-tijdconstante zodat het systeem begint te oscilleren. Verhoog stapsgewijs de I-tijdconstante zodat het systeem uit oscillatie komt. Verhoog de gevonden waarde met zo'n 20-50%.
- [4] Het eindresultaat dient te zijn dat de gewenste waarde relatief snel bereikt worden zonder grote overshoot. En dat de frequentieregelaar niet oscilleert.
- [5] Mocht de overshoot bij opstart te groot zijn kan het nuttig zijn de D-gain iets te verhogen. Denk hierbij aan een waarde van A074 tussen de 0,05- 0,1.

Omschakeling tussen toerenregeling en PID-regeling.

Met een binaire ingangsklem "PID"(C00X-23) kan er gekozen worden tussen PID regeling of toerenregeling. Dit is handig voor processen welke beter geregeld worden door deze eerst op een bepaald flow of niveau te brengen voordat de PID-regeling wordt gestart. Ook kan het uit veiligheidsoverwegingen nodig zijn de PID-regeling te onderbreken en de motor op een bepaald toerental te dwingen.

9 Storingen foutanalyse

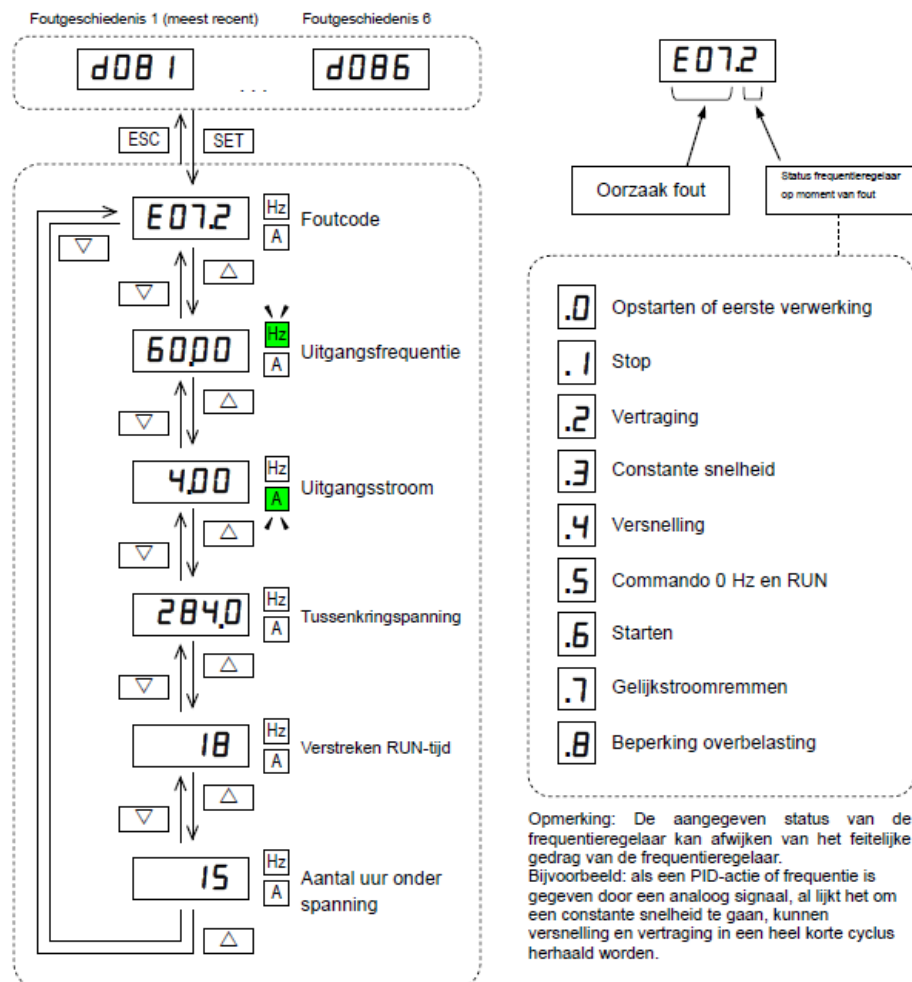
9.1 Storingmeldingen

Bij elke storing wordt de aansturing naar de motor onderbroken en loopt de motor vrij uit. Storingcodes en te ondernemen acties:

Code	Verklaring	Actie
E01	Overstroom bij constant toerental	Controleer of er een motorkabelsluiting c.q. motorwindingsluiting is. Controleer of er sprake is van snelle lastwisselingen of een mechanische blokkering van de last.
E02	Overstroom tijdens deceleratie.	Verleng de deceleratietijd. (F003) of laat de motor vrij uitlopen (B091 =1).
E03	Overstroom tijdens acceleratie.	Controleer of de kantelfrequentie goed staat ingesteld (A003). Verleng de acceleratietijd. (F002)
E04	Overstroom bij stop.	Verlaag de boostinstellingen of de verlaag het niveau van het gelijkstroomremmen (A054).
E05	Motor wordt overbelast	Controleer of de last niet te zwaar draait. Controleer vervolgens de instellingen van b012 en b013. Let op dat A003 niet lager staat dan 50Hz.
E06	Remweerstand overbelast	Controleer de instelling van b090.
E07	Overspanning (vanwege de regeneratieve werking).	Verleng de deceleratietijd of gebruik een externe remweerstand in combinatie met de interne remchopper. Een andere mogelijkheid is om de motor vrij te laten uitlopen (B091 =1).
E08	EEPROM-fout.	Controleer de (stuur)stroombekabeling op een deugdelijke afscherming, zodat er geen storing wordt opgepikt. Staat er transformator naast de frequentieregelaar? Staat de regelaar bloot staat aan een buitensporige temperatuurstijging? Wordt de voedingsspanning afgeschakeld met een geactiveerde reset-ingang; dit geeft bij herinschakeling een EEPROM- fout? Controleer bij een EEPROM-fout altijd de parameters op de juiste waarden.
E09	Onderspanning	Controleer de voedingsspanning. Wordt de voeding kortstondig weggeschakeld?
E10	Defecte stroommeting	Raadpleeg Hiflex (tel. 0180-466004)
E11	CPU functioneert niet goed.	Controleer of de regelaar met juiste EMC maatregelen is aangesloten.
E12	Externe fout ingang	Een ingang met de functie "EXT" is geactiveerd (zie C001-C007)
E13	USP-fout.	De herstartbeveiliging is actief; raadpleeg het Hitachi Instruction Manual.
E14	Aardfout.	Controleer de motor op aardsluiting (meggeren). De WJ200 test alleen tijdens power up de motor op aardsluiting! Zorg er dus voor dat de motor verbonden is met de WJ200 voordat de voeding wordt bijgeschakeld.
E15	Ingangsspanning te hoog.	Controleer of de voedingsspanning overeen komt met de typeplaatje van de regelaar vermelde spanning.
E21	Thermische beveiliging vermogensmodule.	Controleer of de omgevingstemperatuur te hoog is. Controleer of alle fasen aanwezig zijn. Controleer of het afgenomen vermogen voldoende is gereduceerd voor die hoge temperatuur (raadpleeg het Hitachi Instruction Manual).
E22	CPU communicatiefout	Als de communicatie tussen twee CPU's mislukt, treed een fout in de frequentieregelaar op en verschijnt de foutcode .
E25	Fout in hoofdcircuit	Er treed een fout in de frequentieregelaar op als de voeding niet herkend wordt als gevolg van een storing door ruis of schade aan een element van het hoofdcircuit.
E30	Interne driverfout	Een interne fout in de frequentieregelaar is opgetreden in het beveiligingscircuit tussen de CPU en het belangrijkste drivercircuit. De oorzaak kan overmatige elektrische ruis zijn. De frequentieregelaar heeft de uitgang van de IGBT-module uitgeschakeld.
E35	PTC-bewaking actief.	De PTC-bewaking is geactiveerd (zie het Hitachi Instruction Manual) en detecteert een te hoge motortemperatuur. Controleer of de motor thermisch overbelast wordt en of de omgevingstemperatuur te hoog is.
E36	fout geconstateerd door de mechanische remlogica.	Als "01" is opgegeven voor Rembesturing inschakelen (b120), treedt een fout in de frequentieregelaar op als deze het rembevestigingssignaal niet kan ontvangen binnen de remwachttijd voor bevestiging (b124) na afgifte van het signaal remvrijgave.
E37	Noodstop actief	De ingang 3 en 4 zijn onderbroken. De noodstop is actief
E38	Beveiliging tegen overbelasting lage snelheid	Als overbelasting optreedt terwijl de motor met een heel lage snelheid draait, detecteert de frequentieregelaar de overbelasting en sluit de uitgang van de frequentieregelaar af.

E40	Communicatiefout extern bedienpaneel	Communicatiefout tussen de frequentieregelaar en een extern bedienpaneel
E41	Communicatiefout Modbus	Modbus communicatie time-out. Controleer de bekabeling en controleer tevens de parameter C076.
E43	EzSQ ongeldige instructie	Het programma dat is opgeslagen in het geheugen van de frequentieregelaar is beschadigd of de PRG-klem is ingeschakeld zonder dat een programma is gedownload naar de frequentieregelaar.
E44	EzSQ nesting fout	Subroutines, if-statements of for-next lussen zijn in meer dan acht lagen genest
E45	EzSQ instructiefout	Frequentieregelaar trof een onuitvoerbaar commando aan.
E50- E59	EzSQ user trip (0 tot 9)	Fouten die aangemaakt kunnen worden in EzSQ
E60- E69	fout optiebord	raadpleeg het Hitachi Instruction Manual
E80	Encoderfout	Controleer de bedrading en de voedingsspanning van de encoder
E81	Te hoge snelheid	Zie parameter P026
E83	Positie buiten bereik	Als de actuele positie buiten het positioneringsbereik (P072-P073) valt, schakelt de frequentieregelaar de uitgang uit en wordt de foutcode weergegeven.
----	Underspanning	De ingangsspanning is te laag.
□□□□	Automatische herstart	Regelaar is bezig met een automatische herstart.

9.2 Actuele storing



9.3 Storing resetten

Er zijn 3 mogelijkheden voor het resetten van een storing:

- de stop/reset-toets indrukken;
- de reset-klem activeren;
- de voeding uit en (na circa 30 seconden) weer inschakelen.

De E08, E14 en E30 storingen kunnen alleen worden gereset door de voedingsspanning weg te schakelen. Hiermee wordt bereikt dat er opnieuw een aardfoutdetectie plaatsvindt tijdens power up.

Mocht de regelaar direct weer trippen (in storing vallen) gaat u dan na of de storingsoorzaak wel is weggenomen. U gelieve Hiflex tel. 0180 - 466004 te raadplegen als er andere storings-meldingen optreden of als de genoemde maatregelen niet helpen.

Let op: indien het resetcommando wordt gegeven terwijl de frequentieregelaar uitstuurt stopt de uitsturing. Mocht dit niet gewenst zijn zet dan parameter C102 op 02, het reset commando is dan alleen actief als de frequentieregelaar in storing staat.

9.4 Fabrieksinstellingen

Om terug te keren naar de fabrieksinstellingen gaat u als volgt te werk.

1. Controleer of b085 op 01 staat.
2. Stel b084 op 02 in en druk op de "SET"-toets.
3. Stel b180 op 01 in en druk op de "SET"-toets.
4. De initialisatie wordt gestart en na een paar seconden verschijnt d001 in beeld.