

Handboek Hitachi SJ200 frequentieregelaar



Dit handboek bevat beknopte technische informatie van de serie SJ200. **Lees voor gebruik dit handboek volledig door.** Voor alle zaken die deze verkorte handleiding niet vermeldt, verwijzen wij u naar het Hitachi SJ200 Series Inverter Instruction Manual, dat op CDRom met de frequentieregelaar wordt meegeleverd.

nieuwste uitgave?

Inhoudsopgave	pagina
Inleiding	3
Algemene gegevens	
- systeembeschrijving	4
- Prodrive	5
- display met functietoetsen	6
Parameters hoofdmenu	7
- monitor functie's groep D	8
- basisbewegingsparameters groep F	10
- toegang tot de uitbreidingsfuncties	11
De uitbreidingsfuncties	
- uitbreidingsfunctie groep A "Standaard functies"	12
- uitbreidingsfunctie groep B "Fijnafstelling"	16
- uitbreidingsfunctie groep C "Intelligente klemmen"	20
- uitbreidingsfunctie groep H "Motorconstanten"	22
Installatie	
- hoe te openen	23
- aansluitschema SJ200	24
- standaard instellingen DIP-switches	25
- zekeringwaarden	26
- warmteverliezen	26
- aansturing rem draaistroommotor vanuit de SJ200	27
Storingsmeldingen	
- storingscodes en te ondernemen acties	28
- storing opheffen	29
- fabrieksinstellingen	29
Functietabel	
- noteer hier uw actuele instellingen	30
Technische specificaties	37
Toepassingsbladen	
2 ^e stroomgrens	40
taktbeweging	41

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, servo techniek en frequentieregelaars.

Programma

Het programma Hitachi frequentieregelaars bestaat uit de volgende series.

Serie	1 fase 200-240V	3 fase 380-460/480V
-L200	0,2-2,2kW	0,4-7,5kW
-SJ200	0,2-2,2kW	0,4-7,5kW
-L300P		1,5-132kW
-SJ300		0,75-132kW

Naast de CE- markering zijn alle series 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.

Algemene gegevens

Systeembeschrijving

Het door Hitachi ontwikkelde regelalgoritme voor het motorkoppel, de Sensorless Vector Control, waarborgt een hoge toerenstabiliteit bij een hoog (aanloop)koppel over het gehele frequentie-gebied. De SJ200 frequentieregelaar heeft een aanloopkoppel van 200% bij 1Hz.

Bij een regelbereik van 1:10 (5-50Hz) kan continu 100% koppel worden geleverd. De SJ200 regelaar is hierdoor met name zeer geschikt voor toepassingen zoals:

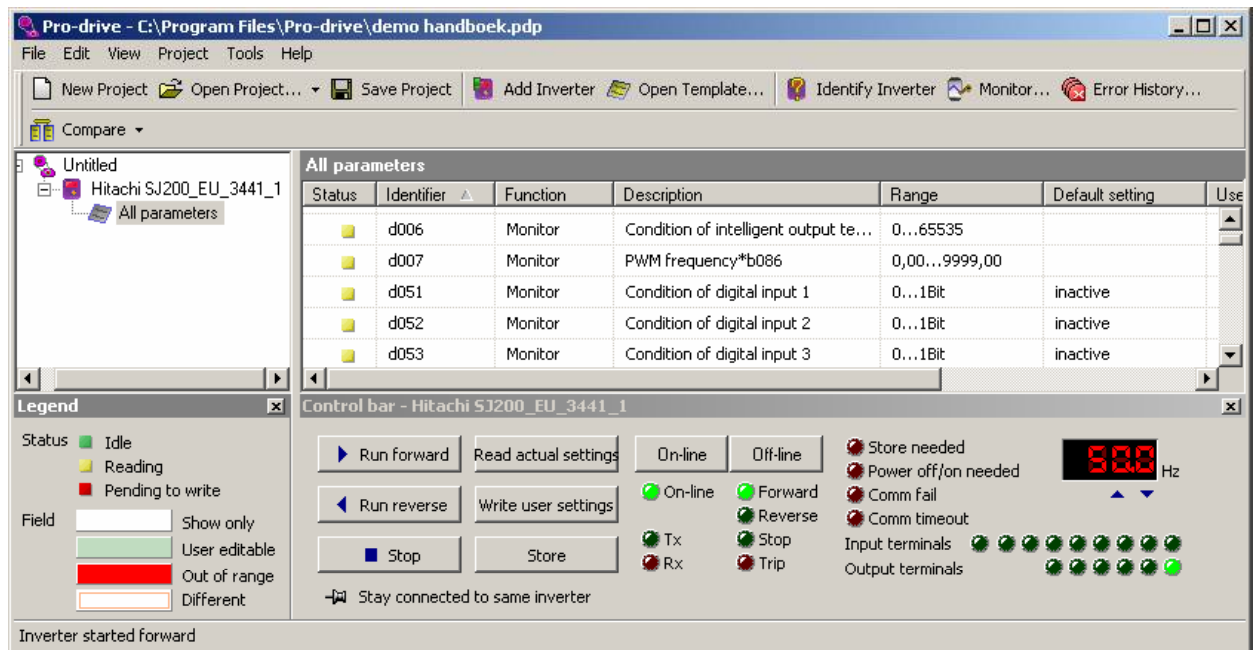
- transportbanden
- extruders
- liften
- mixers
- decentrale opstelling

Zo beschikt de SJ200 ondermeer over een verbeterde Sensorless Vector Control, standaard PID regelaar, 16 vooringestelde snelheden, flexibele toekenning van verschillende functies aan de diverse in- en uitgangsklemmen, kortsluitbeveiliging (t.o.v. aarde), koppelbegrenzing, overstroombeveiliging en een directe thermistor aansluitmogelijkheid, tevens is er standaard een RS485 Modbus beschikbaar .

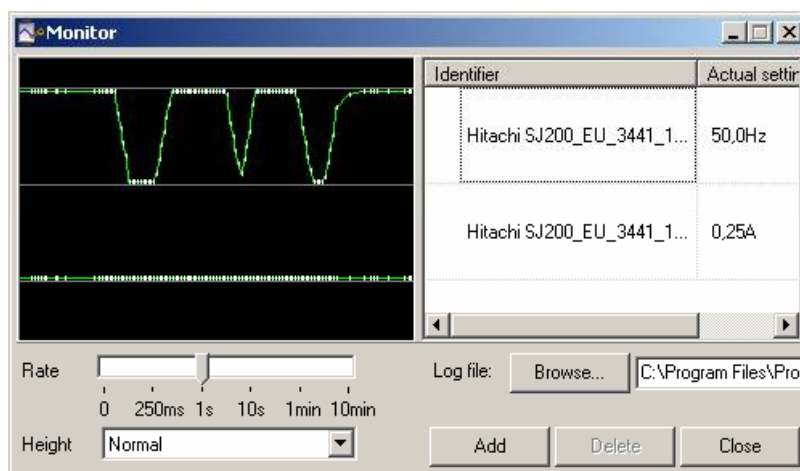
Prodrive:

Graag wijzen wij u ook op het gebruikersvriendelijke softwarepakket “ProDrive” dat u vanaf onze internetsite www.hiflexonline.nl kunt downloaden. ProDrive biedt u :

- opslaan, vergelijken en inlezen van parameterlijsten
- trendanalyse van in bedrijf zijnde frequentieregelaar
- start en stoppen
- snel programmering d.m.v. wizards



Monitor-functie Prodrive:



Display met functietoetsen

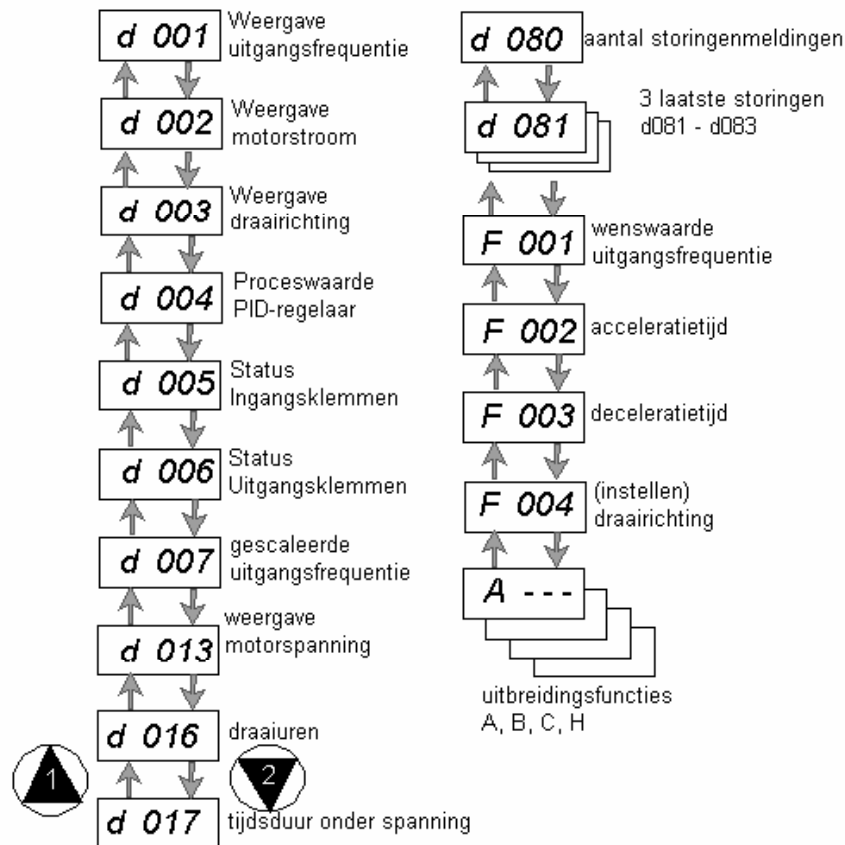
De SJ200 kan eenvoudig worden gestart door het indrukken van de RUN toets een binair ingangssignaal of via RS485 Modbus. Het toerental kan worden gevarieerd middels de potmeter op het bediendisplay, setpoint ingave via het toetsenbord, een extern spanning- stroomsignaal of via RS485.



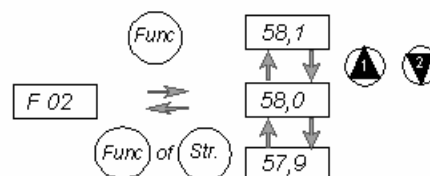
Met de RUN-toets kunt u de motor starten, indien dit onder uitbreidingsfunctie A002 mogelijk is gemaakt. Met de STOP-toets wordt de motor gestopt; staat de regelaar in storing, dan werkt de STOP-toets als reset. Deze stop-functie kan middels parameter b087 worden uitgezet.

Parameters hoofdmenu

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 uitbreidingsfuncties. De uitbreidingsfuncties zijn onderverdeeld in de groepen A, B, C en H. 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. Het hoofdmenu wordt doorlopen met behulp van de pijltjestoetsen.



Op de volgende wijze kunnen de parameters in het hoofdmenu worden bekeken en/of gewijzigd.



Let op: Als u de data wilt wijzigen, dan dient u direct na het wijzigen "STR" in te drukken! **Bij het drukken van de FUNC.toets wordt de data niet gewijzigd.**

Monitorfuncties groep d

d001 Weergave uitgangsfrequentie

De uitgestuurde frequentie wordt weergegeven, de indicatie-LED "Hz" achter de weergave licht op.

d002 Weergave motorstroom

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

d003 Weergave draairichting

F = rechtsom

□ = stop

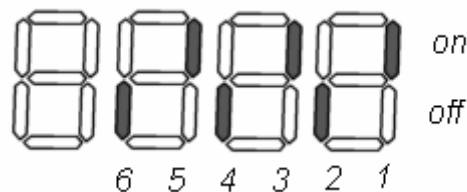
r = linksom

d004 Weergave actuele teruggekoppelde waarde PID-regelaar

Zie hiervoor het meegeleverde Hitachi SJ200 Serie Inverter Instruction Manual.

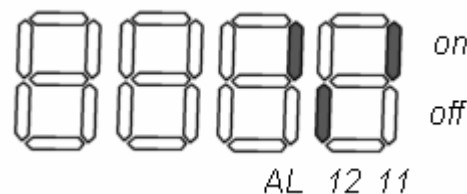
d005 Status ingangsklemmen

Hiermee wordt bekeken welke ingangsklemmen op de SJ200 binnenkomen.



d006 Status uitgangsklemmen

Hiermee wordt bekeken welke uitgangsklemmen van de SJ200 actief zijn.



d007 Weergave gescaleerde uitgangsfrequentie

Zie hiervoor het meegeleverde Hitachi SJ200 Serie Inverter Instruction Manual.

d013 Weergave motorspanning

De uitgangsspanning naar de motor.

d016 Draaiuren

aantal uren dat de frequentieregelaar heeft uitgestuurd.

0. – 9999.

1000 – 9999 in tientallen

r100 - r999 in duizendtallen

d017 Tijdsduur onder spanning

aantal uren dat de frequentieregelaar onder spanning heeft gestaan.

0. – 9999.

1000 – 9999 in tientallen

r100 - r999 in duizendtallen

d080 totaal aantal storingen

Het aantal malen dat de frequentieregelaar in storing is gevallen.

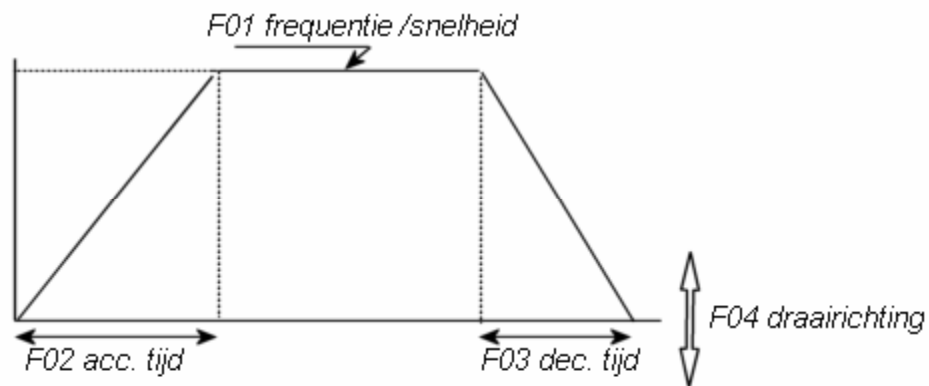
0. – 9999

d081-d083 storingsgeheugen laatste drie storingen

Hierin zijn aangegeven de storingscode en de frequentie, stroom , tussenkringspanning , draaiuren, en tijdsduur onder spanning ten tijde van de storing. Als het storingsgeheugen leeg is toont het display " _ _ _ ". Door indrukken van de FUNC-toets en de pijltoetsen wordt dit doorlopen.

Basisbewegingsparameters groep F

F-parameters Basis beweging



F001 Instellen uitgangsfrequentie

Hiermee wordt de gewenste uitgangsfrequentie (motortoerental) ingesteld indien dit onder de uitbreidingsfunctie A01 is vrijgegeven. Is onder A01 gekozen voor een frequentie-opdracht met een extern spannings- of stroomsignaal, of met de potentiometer op het front dan kan de ingestelde waarde (wenswaarde) worden uitgelezen.

Het activeren van de voorkeuzefrequentie kan met F01. Selecteer met de ingangsklemmen de gewenste multispeed en stel onder F01 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.

Indien de klemmen 5 en 6 worden geprogrammeerd als CF3 en CF4 zijn er totaal 15 voorkeuzesnelheden beschikbaar. De 15 voorkeuzefrequenties kunnen tevens via de parameters A21 t/m A35 worden gewijzigd; zie hiervoor het Hitachi SJ200 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 3000 seconden.

fabrieksinstelling 10,0s.

F003 Deceleratietijd

De deceleratietijd is de tijd waarbinnen de motor stilstaat. Als de beginfrequentie kleiner is dan de onder parameter A004 ingestelde maximumfrequentie, dan is de deceleratietijd evenredig korter. Deze tijd is instelbaar tussen 0,01 en 3000 seconden.

fabrieksinstelling 10,0s.

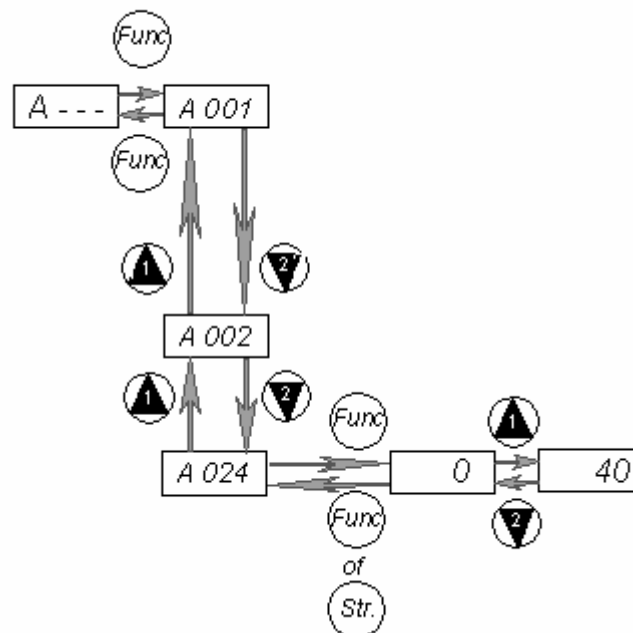
F004 Instellen van de draairichting

Indien onder A002 de RUN-toets geactiveerd is, kan onder F04 de draairichting worden gekozen. Uitlezen van de draairichting is in ieder geval mogelijk.

fabrieksinstelling 00....Forward.

Toegang tot de Uitbreidingsfuncties

De uitbreidingsfuncties kunnen op onderstaande wijze worden bekeken en/of gewijzigd.



Let op: Als u de data wilt wijzigen, dan dient u direct na het wijzigen "STR" in te drukken. **Bij het drukken van de FUNC.toets wordt de data niet gewijzigd.**

Uitbreidingsfuncties groep A “standaard functies”

A001 Selectie frequentie-instelling

- 00 - potmeter op front SJ200
- 01 - ingangsklem
- 02 - onder parameter F01
- 03 - modbus RS485
- 10 - berekende frequentie (zie Engelstalig handboek functie A141-A143)

fabrieksinstelling 01... ingangsklem.

Indien dipswitch TM/ PRG op PRG staat is selectie met A001 mogelijk.

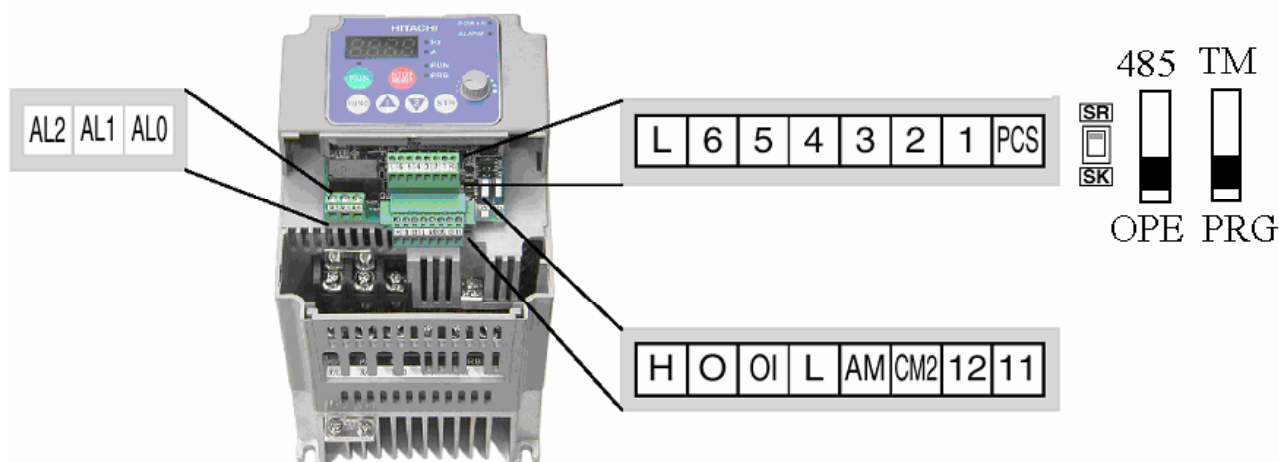
A002 Selectie startopdracht

- 01 - start via de ingangsklemmen
- 02 - RUN-toets actief
- 03 - modbus RS485

fabrieksinstelling 01... ingangsklem.

Indien dipswitch TM/ PRG op PRG staat is selectie met A002 mogelijk.

Standaard instellingen DIP-switches



A003 Kantelfrequentie

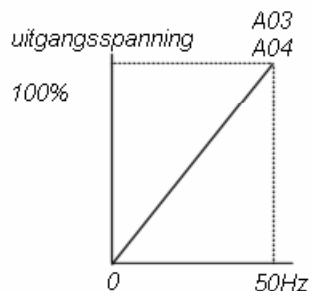
Bij de kantelfrequentie en daarboven stuurt de frequentieregelaar de maximale spanning uit. De instelling hiervan is gelijk aan de frequentie vermeldt op de typeplaat van de aangesloten motor. Voor b.v. 60 Hz motoren dient u de kantelfrequentie te verhogen tot 60 Hz. **Let op niet lager instellen dan 50Hz!**

fabrieksinstelling 50Hz.

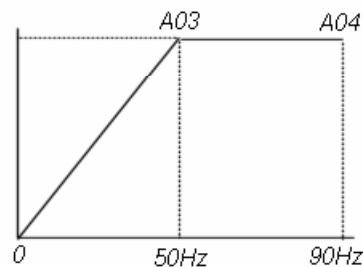
A004 Maximum frequentie

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 quadratisch, 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!**

Voorbeeld 1



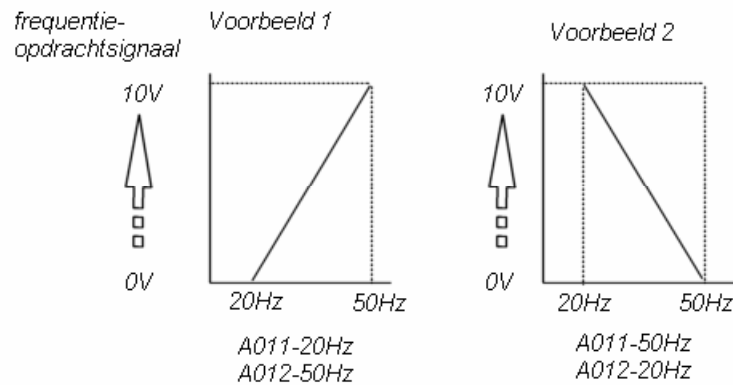
Voorbeeld 2



fabrieksinstelling 50Hz.

A011 Startfrequentie & A012 Eindfrequentie

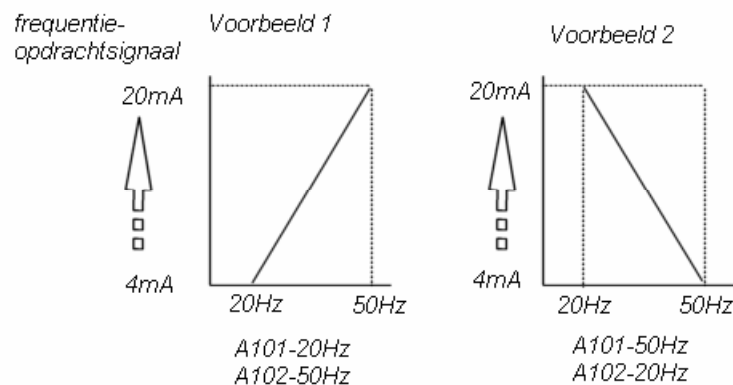
Deze functies begrenzen de frequentie-instelling met een extern 0-10V signaal en het bereik van de potmeter op het front. Staan beide parameters op nul dan zijn ze niet actief. De ingestelde startfrequentie kan ook hoger zijn dan de eindfrequentie, waardoor de regelaar b.v. met een 10 - 0 V signaal kan worden aangestuurd. Dit kan handig zijn bij ventilatortoepassingen.



fabrieksinstelling A011-0.0Hz; A012-0.0Hz.

A101 Startfrequentie & A102 Eindfrequentie

Deze functies begrenzen de frequentie-instelling met een extern 4-20mA signaal. 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.



Indien u parameter A005 op 01 zet, kan de O-ingang (spanningssignaal) of het stroomsignaal worden gebruikt. Zie voor de overige functies de Engelstalige manual.

fabrieksinstelling A101-0.0Hz; A102-0.0Hz.

A044 Keuze van de regelmethode

- 00 – Constant koppel karakteristiek
- 01 – Gereduceerd koppel karakteristiek
- 02 – Intelligent Sensorless Vector Control

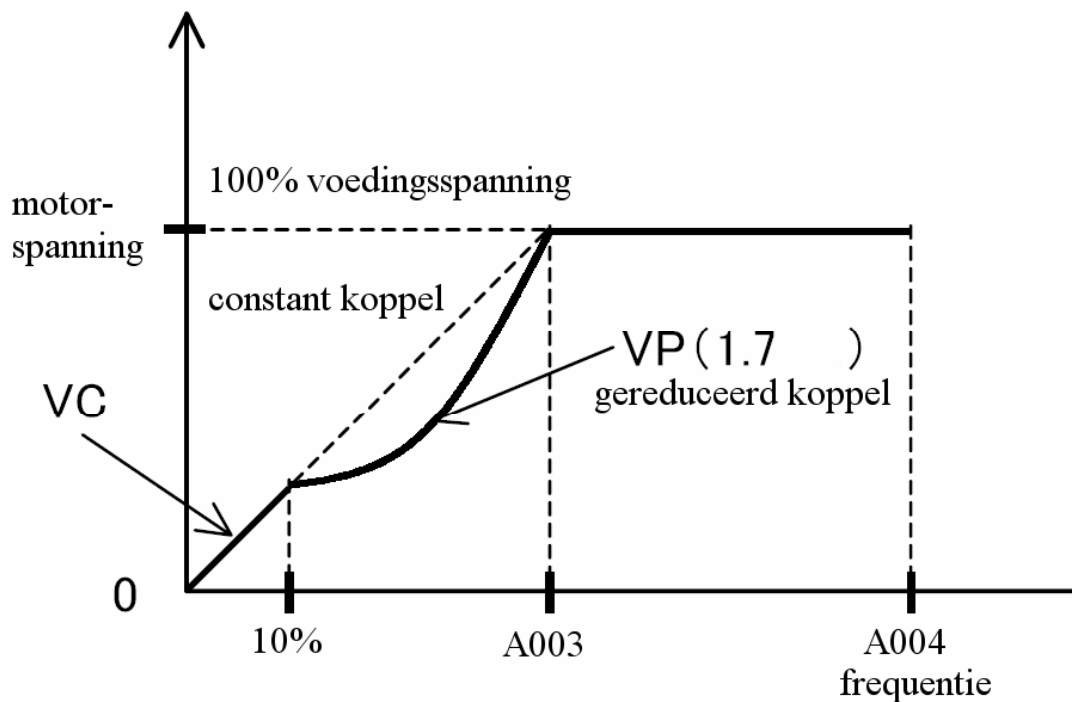
fabrieksinstelling 02.

De standaard instelling 02 garandeert u optimale motorprestaties zoals een hoog startkoppel en een goede slipcompensatie. (De slipcompensatie zorgt voor een constant motortoerental ook bij wisselende belasting.) Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de motorconstanten welke de iSLV zelf berekend. In onderstaande situaties wordt gekozen voor instelling “00”:

- Het motorvermogen wijkt sterk af van het regelaarvermogen.
- De motorstroom oscilleert sterk en wijziging parameter H006 biedt geen oplossing.
- Bij meermotoren bedrijf.

De instelling 00: de uitgangsspanning neemt lineair toe met de uitgangsspanning, voor een verhoogd startkoppel dient de boost (parameter A042) handmatig te worden ingesteld.

De instelling 01: de uitgangsspanning neemt quadratisch toe met de uitgangsfrequentie. Bij lastwerktuigen met een quadratisch koppel-toerenkromme (b.v. centrifugaalpompen) mag deze instelling worden gekozen. Er wordt hiermee een stroomreductie in het onderste toerengebied bereikt.



Uitbreidingsfuncties groep B “fijnafstelling”

B012 Inschakelniveau elektronisch thermisch relais

Het inschakelniveau van het elektronisch thermisch relais is instelbaar tussen 20 en 120 % van de nominale regelaarstroom. De instelling zelf geschiedt in ampères. Is de nominale motorstroom bijvoorbeeld 6,2 A dan moet B012 eveneens op 6,2 A worden ingesteld. **Wordt de frequentieregelaar continue met meer dan 100% belast dan gaat dit ten koste van de levensduur. B012 niet hoger instellen dan 100%.**

fabrieksinstelling 100%.

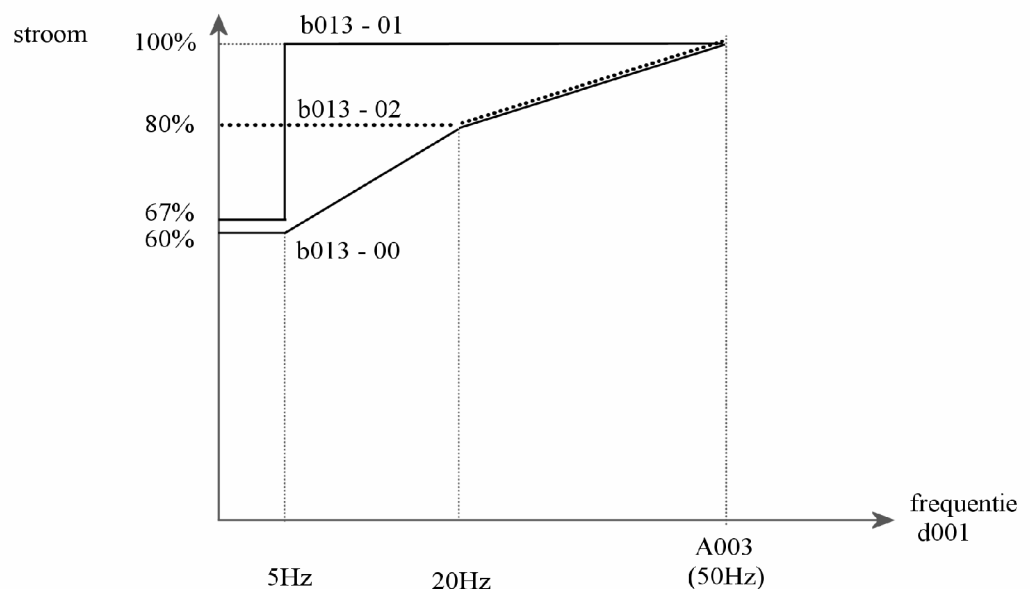
B013 Karakteristiek elektronisch thermisch relais

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

fabrieksinstelling 01.

De keuze voor constant koppel betekend dat ook bij lagere frequenties dan 50Hz continue het nominaal koppel mag worden afgenomen. Deze instelling mag worden gekozen indien u gebruik maakt van thermistoren of indien de motor voorzien is van een onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator.

Een instelling van 00 of 02 begrenst het continu af te nemen koppel bij uitsturing beneden de 50Hz. De opbrengst van de koelventilator neemt immers bij lagere toerentallen af. In het algemeen zal bij de instelling 00 het aanspreekniveau te laag liggen, er kan dan gekozen worden voor instelling 02.



Een elektronisch thermisch relais is geen sluitende motorbeveiliging, een beveiliging met behulp van thermistoren is altijd de meest optimale. De thermistoren kunnen direct op de L200 worden aangesloten. Bij meermotoren bedrijf elke motor bij voorkeur voorzien van een thermistor.

B083 Modulatiefrequentie

De modulatiefrequentie kan worden ingesteld tussen de 2 en 14 kHz.

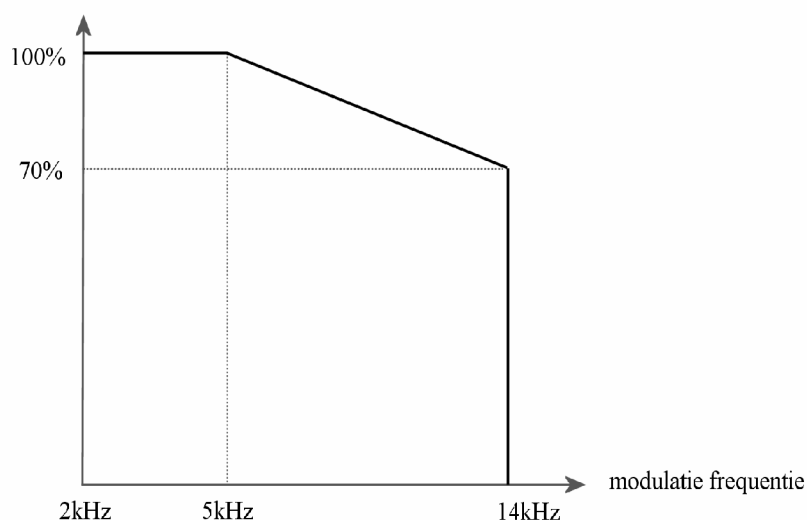
fabrieksinstelling 5kHz.

Het verlagen van de modulatiefrequentie vermindert de warmteverliezen en heeft een gering positief effect op het te leveren motorkoppel. Voor een stille motor is veelal een zo hoog mogelijke schakelfrequentie gewenst. Echter om aan de EMC-richtlijnen te voldoen, mag de schakelfrequentie niet hoger dan 5 kHz worden. Daarbij nemen de warmteverliezen toe.

Bij een hogere schakelfrequentie dan 5kHz mag de SJ200 niet continu zijn nominale stroom leveren maar moet de belasting worden verminderd (derating). Wordt dit niet gedaan dan zal dit leiden tot een defect van de SJ200! **Hierbij het advies de schakelfrequentie automatisch te laten reduceren door b150 op 01 te zetten.**

Onderstaande derating curve geldt tot een omgevingstemperatuur van 40°C.

100% = nominale stroom (typeplaat) frequentieregelaar



B90 Inschakelduur remchopper

De SJ200 is voorzien van een 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 SJ200 met de storingscode "E06".



RFH100 (200W)	[ohm]	Ppiek [W]	duty [%] b90	Pgem[W]
SJ200-002N SJ200-004N SJ200-005N	180	720	27	200
SJ200-007N SJ200-011N SJ200-015N SJ200-022N	100	1296	15	200
SJ200-004H SJ200-007H SJ200-015H SJ200-022H	180	2880	3	100

RFH400 (400W)	[ohm]	Ppiek [W]	duty[%] b90	Pgem[W]
SJ200-007N SJ200-011N SJ200-015N	100	1296	46	600
SJ200-022N	50	2592	23	600
SJ200-004H SJ200-007H SJ200-015H	180	2880	20	600
SJ200-022H SJ200-030H SJ200-040H SJ200-055H SJ200-075H	100	5184	10	500
SJ200-055H SJ200-075H	50	10368	3	300

* Tabellen gelden voor een inschakelniveau remchopper van 360/720V
(parameter b096)

Belangrijk is om te kijken of bij de gekozen combinatie frequentieregelaar en remweerstand het piekvermogen en het gemiddeld vermogen voldoende groot zijn. Voor de 5,5 en 7,5kW zijn alternatieve combinaties genoemd met een extra groot piekvermogen. Mocht het vermogen te klein zijn dan kan een grotere remweerstand een oplossing zijn.

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.

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.

B95 Activering remchopper

00 – remchopper niet actief

01 – remchopper actief tijdens run (uitsturing frequentieregelaar)

02 – remchopper actief tijdens run en stop

Uitbreidingsfuncties groep C “Intelligente klemmen”

C01-C06 Functiekeuze ingangsklemmen 1 t/m 6

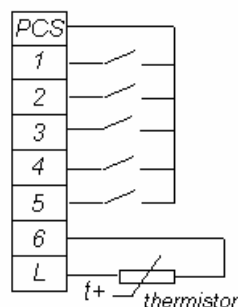
Elke ingangsklem kan met onderstaande functie worden geprogrammeerd:

00 FW–rechtsom draaien	18 RS–reset
01 RV–linksom draaien	19 PTC–thermistor (alleen klem 6)
02 CF1–voorkeuzefrequentie 1	20 STA- startpuls (3-draadsbediening)
03 CF2–voorkeuzefrequentie 2	21 STP- stoppuls (3-draadsbediening)
04 CF3–voorkeuzefrequentie 3	22 F/R- richting (3-draadsbediening)
05 CF4–voorkeuzefrequentie 4	23 PID- activering PID regelaar
06 JG–tippen	24 PIDC- reset I-deel PID regelaar
07 DB–gelijkstroomremmen	27 UP–motorpotentiometer
08 SET–2 ^e parameterset	28 DWN– motorpotentiometer
09 2CH–2 ^e integrator	29 UDC- op nul zetten UP/DWN ref.
11 FRS–Free Run Stop (impulssperre)	31 OPE – forceer operator control
12 EXT–externe fout ingang	50 ADD- sommatie frequentie “A145”
13 USP–herstartbeveiliging	51 F-TM forceer ingangsklemmen
15 SFT–software slot	52 RDY snelstart
16 AT–omschakeling 0 – 10 V/4 – 20 mA ingang	255 geen functie

C06 Functiekeuze ingangsklem 6

Klem 6 heeft naast de hierboven genoemde functies ook de mogelijkheid tot thermistor aansluiting. Als code 19 wordt ingegeven, dan wordt de thermistor functie op klem 6 geactiveerd.

Indien u code 19 invoert zonder dat de thermistor is aangesloten zal de SJ200 direct trippen op E35, PTC-bewaking. De SJ200 meet continu de ohmse weerstand van de aangesloten thermistor (PTC) tussen klem 6 en de L-klem. Bij het overschrijden van de nominale aanspreektemperatuur geeft de SJ200 een storingsmelding en loopt de motor vrij uit.



Let op: alle ingangen ook ingang 6 schakelen naar de PCS. Alleen een thermistor wordt aangesloten op ingang 6 en de L.

C021, C022, C024 Functiekeuze uitgangen 11, 12 en uitgangsrelais

Beide digitale (NPN open collector)-uitgangen en het relaiscontact kunnen met onderstaande functies worden geprogrammeerd:

- 00 RUN
- 01 FA1 frequentie bereikt melding
- 02 FA2 frequentie overschreden
- 03 OL overbelastingmelding
- 04 OD wenswaarde bereikt (PID)
- 05 AL alarmsignaal
- 06 DC kabel los detectie analoge ingang
- 07 FBV cascade uitgang PID
- 08 NDc timeout RS485 Modbus
- 09 LOG logische uitgang

Uitbreidingsfuncties groep H “Motorconstanten”

H03 Motorvermogen

Hierbij kiest u een motorvermogen uit een standaardreeks. Is de door u toegepaste motor niet aanwezig kies dan de meest dichtbij gelegen waarde.

fabrieksinstelling gelijk aan vermogen frequentieregelaar.

H04 Aantal motorpolen

2 / 4 / 6 / 8

Het aantal motorpolen, 2p hoort bij een 2900RPM, 4p bij een 1400RPM motor enz.

fabrieksinstelling 4.

H06 Motor stabilisatie factor

Afhankelijk van de motor en de last kan het soms noodzakelijk zijn, bij stroomoscillatie deze factor te verlagen dan wel te verhogen.

fabrieksinstelling 100.

Installatie

Hoe te openen voor de typen t/m 4kW? (vanaf productie juni 2005)

Dit nieuw type kap is te herkennen door een tweetal geribbelde vlakken aan de voorkant. Hieraan de kap omlaag trekken vervolgens zonder kracht wegnemen.

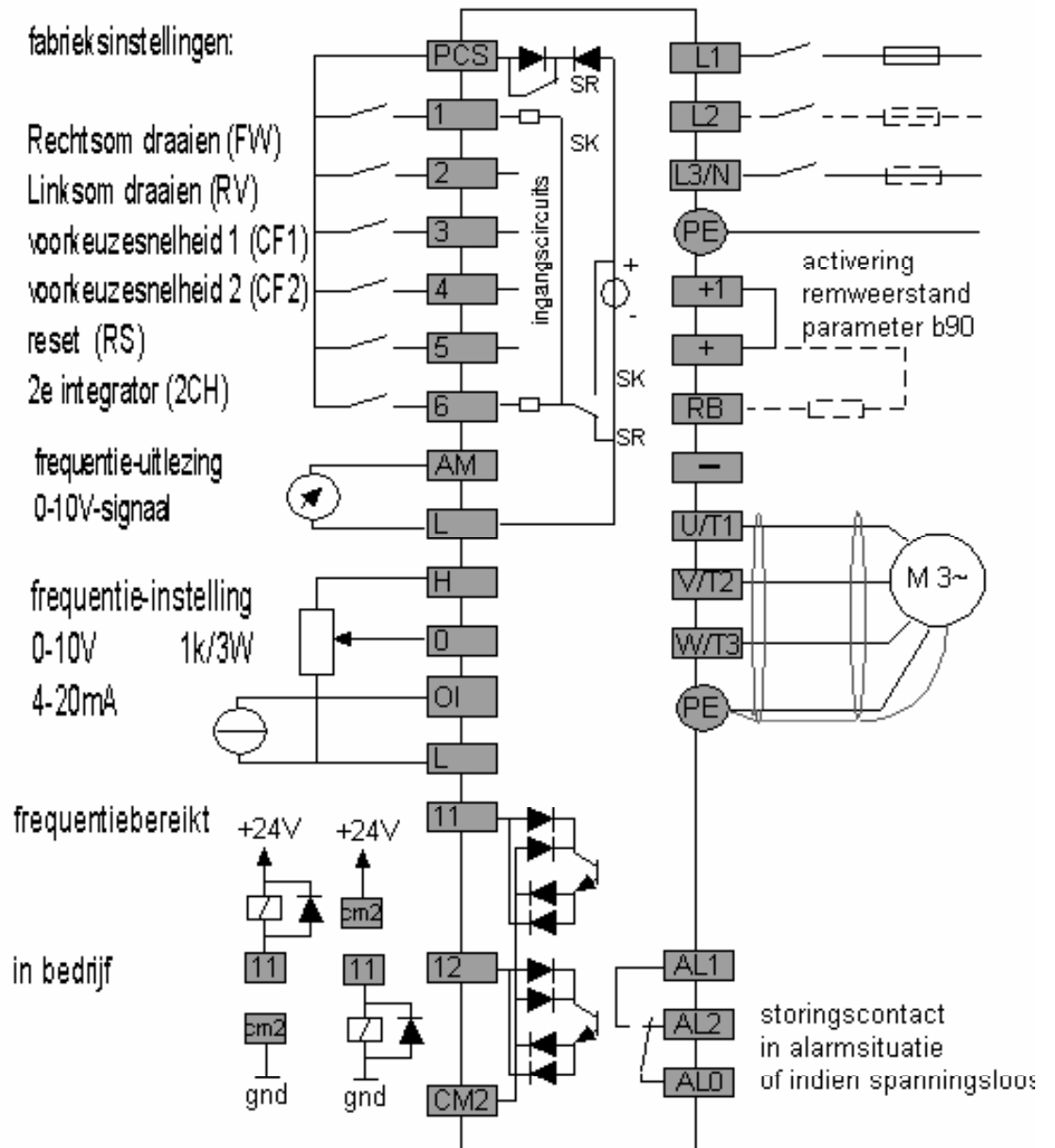


De oudere typen bezitten geen geribbeld vlak. Zie hiervoor het handboek Hitachi SJ200 juni 2005.

Hoe te openen voor de typen 5,5 en 7,5kW?



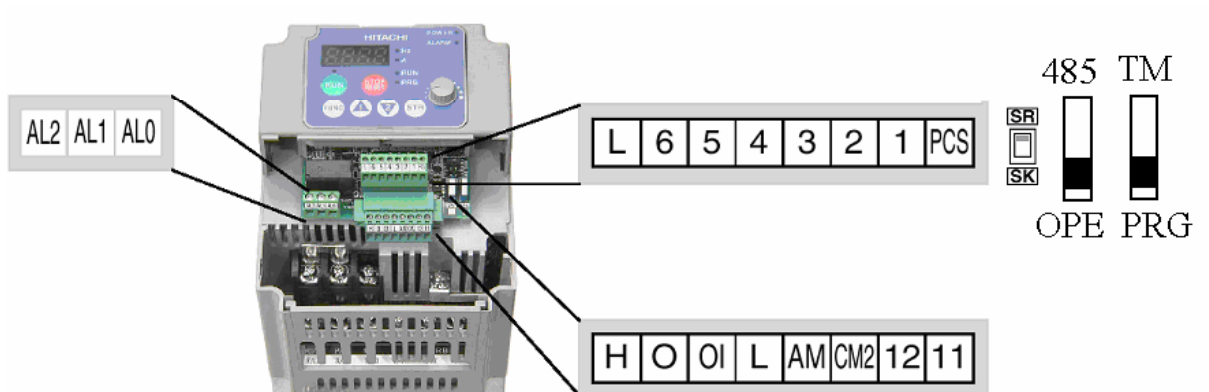
Aansluitschema SJ200



Opmerkingen

- 1) Bij gelijk aardpotentiaal dient u de afscherming van de motorkabel aan **beide** zijden te aarden.
- 2) Let goed op of u een 1-fase regelaar (NFE-uitvoering) of een 3-fasen regelaar (HFE-uitvoering) installeert. Een 230/400 V motor dient bij de 1-fase SJ200 in driehoek en bij de 3-fasen SJ200 in ster te worden aangesloten.
- 3) Thermistoren van de motor kunnen direct op ingangsklem 6 en de klem L worden aangesloten (zie hoofdstuk intelligente klemmen). Gebruik hiervoor bij voorkeur een afgeschermde kabel.

Instellingen DIP-switches



TM/PRG stand		
PRG (program)	frequentieopdracht	Bepaald door instelling A001
	startopdracht	Bepaald door instelling A002
TM (terminal)	frequentieopdracht	[O] en [OI] ingangsklemmen
	startopdracht	[FW] en [RV] ingangsklemmen

485/OPE stand	
OPE (Operation key)	Volledig gebruik van display met functietoetsen
485	Gebruik van RS485 Modbus

SR/SK stand	
SK	Ingangen 1 - 5 actief indien verbonden met de nul
SR	Ingangen 1 - 5 actief indien verbonden met de +24V, het aansluitschema geldt ook alleen als SR actief is!

Zekeringwaarden:

type frequentieregelaar	Zekeringwaarde [A]
SJ200-002/004/005 NFEF	10
SJ200-007/011 NFEF	16
SJ200-015 NFEF	25*
SJ200-022 NFEF	32*
SJ200-004/007 HFEF	6
SJ200-015/022 HFEF	10
SJ200-030/040 HFEF	16
SJ200-055 HFEF	20
SJ200-075 HFEF	25

* Deze hoge waarden wordt veroorzaakt door de bovenharmonische stromen die inherent zijn aan de keuze voor een 1-fase gevoede frequentieregelaar.

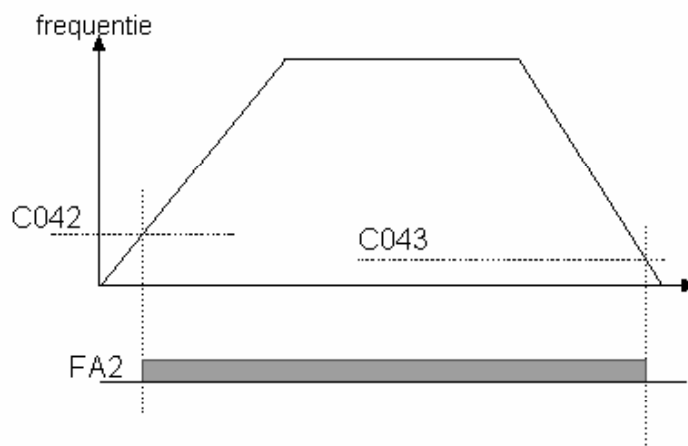
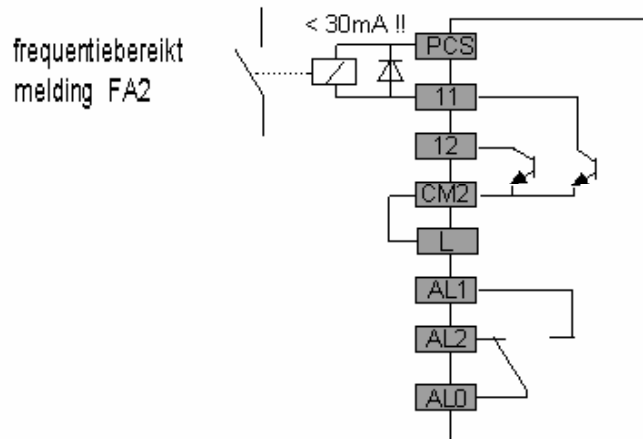
Bij een hoge netimpedantie (of plaatsing van een netsmoorspoel) en een niet volbelaste frequentieregelaar kan veelal met een lagere zekeringwaarde worden volstaan.

Warmteverliezen:

type SJ200 NFEF	Warmteverliezen [W]	type SJ200 HFEF	Warmteverliezen [W]
SJ200-002	17	SJ200-004	32
SJ200-004	29	SJ200-007	44
SJ200-005	32	SJ200-015	65
SJ200-007	41	SJ200-022	92
SJ200-011	51	SJ200-030	138
SJ200-015	79	SJ200-040	151
SJ200-022	107	SJ200-055	219
		SJ200-075	261

Bovengenoemde waarden zijn de warmteontwikkeling van de frequentieregelaar bij vollast en een modulatiefrequentie van 5kHz. Gebruik deze waarden bij de engineering van uw schakelpaneel en reken met een maximum temperatuur van 40°C in de schakelkast (bij hogere temperatuur verkort de levensduur van de frequentieregelaar zich en is derating noodzakelijk). **Indien de modulatiefrequentie hoger is dan 5kHz dan mag er niet continu de nominale stroom worden afgenomen.**

Aansturing mechanische rem van een draaistroommotor



Het contact van het interfacerelais stuurt een magneetschakelaar welke de rem bekrachtigd. (Fail safe principe). Programmeer hiervoor uitgangsklem 11 als frequency arrival type 2 (FA2) door C021 op 02 te zetten, en stel C031 op 00. Voor de kritische toepassingen is het noodzakelijk de frequentie waarbij de rem licht (C042) afwijkend in te stellen dan de frequentie waarbij de rem invalt (C043). Tevens speelt de motorgrootte, de belasting(variatie) en ingestelde acceleratie- en deceleratie-tijd een rol. B.v. C042-2Hz, C043-3Hz.

Let op: C043 >1Hz instellen!

Als alternatief voor het interfacerelais kan ook het potentiaal vrij contact AL0-AL1 worden gebruikt, programmeer dan C024 op "02" Let wel er is dan geen potentiaalvrij storingscontact meer beschikbaar.

Er kan maximaal 1 interfacerelais van 30mA worden gevoed uit de SJ200. Bij twee interfacerelais een externe 24VDC gebruiken, de interne P24 kan met maximaal **30mA worden belast**. De open collector uitgang kan met maximaal 50mA worden belast. (max. 27VDC).

Storingsmeldingen

Bij elke storing wordt de aansturing naar de motor onderbroken en loopt de motor vrij uit. Het naar aanleiding van een storing afschakelen van de voeding mag, maar is zeker geen noodzaak.

Storingscodes en te ondernemen acties

	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. Activeer overstroom tripbeveiliging (b140 – 1) , dit is niet toegestaan indien een constante bewegingstijd vereist is.
E02	Overstroom tijdens deceleratie.	Verleng de deceleratietijd. (F003). Activeer de AVR functie (A081-00). Activeer overstroom tripbeveiliging (b140 – 1) , dit is niet toegestaan indien een constante remweg vereist is.
E03	Overstroom tijdens acceleratie.	Verleng de acceleratietijd. (F002). Activeer overstroom tripbeveiliging (b140 – 1) , dit is niet toegestaan indien een constante bewegingstijd vereist is.
E04	Overstroom bij stop.	Verlaag de boostinstellingen.
E05	De motor wordt overbelast	Controleer de instellingen van b012 en b013
E06	De remweerstand wordt overbelast	Controleer de instelling van b090.
E07	Overspanning (regeneratieve werking).	Verleng de deceleratietijd of gebruik een externe remweerstand in combinatie met de interne remchopper. Activeer integrator stop bij overspanning (b130 – 1) , dit is niet toegestaan indien een constante remweg vereist is.
E08	EEPROM- fout.	Controleer de (stuur)stroombekabeling op een deugdelijke afscherming, zodat er geen storing wordt opgepikt. Staat de regelaar bloot aan een buitensporige temperatuurstijging? Controleer bij een EEPROM-fout altijd de parameters op de juiste waarden.
E09	Underspanning	Controleer de voedingsspanning. Wordt de voeding kortstondig weggeschakeld?
E11/E22	CPU functioneert niet goed.	Raadpleeg Hiflex (tel. 0180-466004)
E12	externe fout ingang	Een ingang met functie EXT is geactiveerd (zie C001-C006)
E13	USP-fout.	De herstartbeveiliging is actief; zie het Hitachi Instruction Manual.
E14	Aardfout.	Controleer de motor op aardsluiting. De SJ200 test alleen tijdens power up de motor op aardsluiting! Zorg er dus voor dat de motor verbonden is met de SJ200 voordat de voeding wordt bijgeschakeld.
E15	Ingangsspanning te hoog.	Controleer de vermelde voedingsspanning op de typeplaat van de SJ200.
E21	Thermische beveiliging vermogensmodule.	Controleer de omgevingstemperatuur . Staat de schakelfrequentie voldoende laag ingesteld.
E23	gate array fout	interne communicatie fout, raadpleeg Hiflex
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 of de omgevingstemperatuur te hoog is. Controleer de PTC bedrading.
E60	communicatiefout	Raadpleeg het Hitachi Instructie Manual voor het gebruik van MODBUS
---	onderspanning	Herstart op onderspanning faalt, controleer de voedingsspanning. Wordt de voeding kortstondig weggeschakeld?

Storing opheffen

Er zijn 3 mogelijkheden voor het opheffen (resetten) van een storing:

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

Nb. Een uitzondering vormt de de "E14"-aardfout, deze kan alleen worden gereset door het wegschakelen van de voeding.

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 reset-commando wordt gegeven terwijl de frequentieregelaar uitstuurt stopt de uitsturing. Bij een grote massastraagheid kan dit leiden tot een overcurrent trip. Indien dit niet gewenst zet dan parameter C102 op 02.

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 01 in en druk op de "STR"-toets.
3. Druk de "FUNC"-toets in en druk vervolgens ook de beide pijltoetsen in en houd deze drie toetsen (met één hand) ingedrukt. En druk vervolgens de "STOP/RESET"-toets.
4. Laat de toetsen pas los als de initialisatie start. Hetgeen te zien is aan de land-code "EU" welke tijdens de initialisatie in beeld is. Verschijnt d001 weer in beeld dan is de initialisatie afgerond.

Functietabel

Hoofdmenu

	Code	Functie	Bereik	Fabriek- instelling	Actuele instelling
Uitlezing	d001	uitgangsfrequentie	0,0 – 400,0 Hz	-	
	d002	motorstroom	0,00 – 999,9 A	-	
	d003	draairichting	F-Forward (rechtsom) r-reverse (linksom) □ (stop)	-	
	d004	actuele (teruggekoppelde) waarde PID-regelaar	0,00 – 9999	-	
	d005	status ingangsklemmen	hoog/laag	-	
	d006	status uitgangsklemmen	hoog/laag	-	
	d007	gescaleerde uitgangsfrequentie	0,00 - 99999	-	
	d013	motorspanning	0,00 – 600,0 V		
	d016	draaiuren	0 – 999000 uur		
	d017	tijdsduur onder spanning	0 – 999000 uur		
	d080	totaal aantal storingen	0 – 9999		
	d081	storingsgeheugen 1	Storingscode, frequentie, Stroom, tussenkring- spanning, draaiuren, tijdsduur onder spanning op het moment van storing		
	d082	storingsgeheugen 2			
	d083	storingsgeheugen 3			
basis- beweging	F 01	instellen uitgangsfrequentie	0,5 – 400 Hz	-	
	F 02	acceleratietijd	0,01 –3000 s	10,0 s	
	F 03	deceleratie tijd	0,01 –3000 s	10,0 s	
	F 04	instellen van de draairichting	00 = Forward 01 = reverse	00	
Submenu	A- -	uitbreidingsfuncties groep A	A001 – A146	-	
	B- -	uitbreidingsfuncties groep B	b001 – b150	-	
	c - -	uitbreidingsfuncties groep C	c001 – c149	-	
	h- -	uitbreidingsfuncties groep H	h001 – h007	-	

De 2^e parameterset is niet opgenomen in de functie-tabel, deze parameters zijn te herkennen aan het tweehonderd nummer b.v. h203.

Uitbreidingsfuncties groep A

	Code	Functie	Bereik	Fabriek-instelling	Actuele instelling
Basis-instellingen	A001	bron frequentie-opdracht	00 = potentiometer front 01 = aansluitklemmen 02 = bedieningspaneel 03 = RS485, MODBUS 10 = berekende waarde	aansluitklemmen	
	A002	bron startopdracht	01 = aansluitklemmen 02 = bedieningspaneel 03 = RS485, MODBUS	aansluitklemmen	
	A003	kantelfrequentie	30 – inhoud A004	50 Hz	
	A004	maximum frequentie	30 – 400 Hz	50 Hz	
Analoge ingang [O]	A005	Functie AT klem	00 keuze tussen O en OI ingang 01 geen, O en OI optellend 02 keuze tussen O en potmeter 03 keuze tussen OI en potmeter	0,0 Hz	
	A011	startfrequentie	0,0 – inhoud A004	0,0 Hz	
	A012	eindfrequentie	0,0 – inhoud A004	0,0 Hz	
	A013	signaalniveau begin	0%	0	
	A014	signaalniveau einde	100%	100%	
	A015	frequentie indien signaalniveau < begin	00 = frequentie A011 01 = 0 Hz	0 Hz	
Voorkeuzesnelheden	A020	voorkeuzefrequentie (snelheid 0)	0 – 400 Hz	0 Hz	
	A021 t/m A035	voorkeuzefrequentie (snelheid 1–15)	0 – 400 Hz	0	
	A038	tipsnelheid	0,00 – 9,99 Hz	1,0 Hz	
	A039	wijze van stop na tippen	00 = vrij uitlopen 01 = dynamisch remmen 02 = gelijkstroomremmen	vrij uitlopen	
V/Hz-lijn	A042	spanningsniveau handmatige boost	0 – 99%	5%	
	A043	boost frequentie	0,0–50% kantelfrequentie	3%	
	A044	koppel/toeren karakteristiek	00 = constant koppel 01 = gereduceerd koppel 02 = Sensorless Vector	Sensorless Vector	
	A045	uitgangsspanning	20 – 100%	100%	
	A046	versterking automatische boost	0-255	100	
	A047	versterking slip compensatie	0-255	100	
Gelijkstroomremmen	A051	gelijkstroomremmen	00 = uit / 01 = aan	uit	
	A052	frequentie waaronder gelijkstroomremmen	0,5 – 60 Hz	0,5 Hz	
	A053	tijdvertraging voor start gelijkstroomremmen	0,0 – 5 s	0,0 s	
	A054	niveau (kracht) van gelijkstroomremmen	0 – 100%	0%	
	A055	tijdsduur van het gelijkstroomremmen	0,0 – 60 s	0,0 s	
	A056	flank of niveau detectie DB-input	00- flank / 01 –niveau	niveau	
grenzen	A061	bovengrens frequentie (0 – niet actief)	0,0 – 400 Hz	0,0 Hz	
	A062	ondergrens frequentie (0 – niet actief)	0,0 – 400 Hz	0,0 Hz	
	A063	frequentiesprong 1	0,0 – 400 Hz	0,0 Hz	
	A064	band rondom frequentiesprong 1	0 – 10 Hz	0,5 Hz	
	A065	frequentiesprong 2	0,0 – 400 Hz	0,0 Hz	
	A066	band rondom frequentiesprong 2	0 – 10 Hz	0,5 Hz	
	A067	frequentiesprong 3	0,0 – 400 Hz	0,0 Hz	
	A068	band rondom frequentiesprong 3	0 – 10 Hz	0,5 Hz	
PID-regeling	A071	activering PID-regeling	00 = uit / 01 = aan	uit	
	A072	P-versterking	0,2 – 5	1,0	
	A073	I-aandeel	0,0 – 150 s	1,0 s	
	A074	D-aandeel	0,0 – 100 s	0,0 s	

	A075	scalering proces-variable	0,01 – 99,99	1,00	
	A076	bron actuele waarde	00 = [OI] stroom 01 = [O] spanning 02 = RS485 Modbus 03 = berekende waarde	stroom	
	A077	PID-regeling	00 = standaard 01 = omgekeerd	standaard	
	A078	begrenzing PID	0.0-100%	0	
Motor-spanning	A081	AVR-functie (motorspanning onafhankelijk van de tussenkringspanning)	00 = aan 01 = uit 02 = uit bij deceleratie	aan	
	A082	motorspanning	200/220/230/240 V 380/400/415/440/460 V	230 V (NFE) 400 V (HFE)	
Integrator	A092	2 ^e integrator acceleratietijd	0,01 – 3000 s	15,0 s	
	A093	2 ^e integrator deceleratietijd	0,01 – 3000 s	15,0 s	
	A094	wijze van activering 2 ^e integrator	00 = ingangsklem (2CH) 01 = bij ingestelde frequentie	ingangsklem	
	A095	activering 2 ^e integrator bij acceleratie	0 – 400 Hz	0 Hz	
	A096	de-activering 2 ^e integrator bij deceleratie	0 – 400 Hz	0 Hz	
	A097	type integrator bij versnellen	00 = lineair / 01=S-curve	lineair	
	A098	type integrator bij vertragen	00 = lineair/01 = S-curve	lineair	
	Analoge ingang [OI]	A101	startfrequentie	0,0 – inhoud A004	0,0 Hz
A102		eindfrequentie	0,0 – inhoud A004	0,0 Hz	
A103		signaalniveau begin	0%	0	
A104		signaalniveau einde	100%	100%	
A105		frequentie indien signaalniveau < begin	00 = frequentie A011 01 = 0 Hz	0 Hz	
A106		aantal bemonsteringen analogoog signaal	1 – 8 keer	8 keer	
Analoge ingang berekening	A141	selectie ingang A	00 = bedieningspaneel 01 = potentiometer front 02 = [O]-input 03 = [OI]-input 04 = RS485, MODBUS	[O]-input	
	A142	selectie ingang B	00 = bedieningspaneel 01 = potentiometer front 02 = [O]-input 03 = [OI]-input 04 = RS485, MODBUS	[O]-input	
	A143	keuze berekening	00 = som A en B 01 = verschil A en B 02 = produkt A en B	0	
	A145	frequentie-offset	0 – 400 Hz	0 Hz	
	A146	actie frequentie-offset	00 = optellen 01 = aftrekken	optellen	

Uitbreidingsfuncties groep B

	Code	Functie	Bereik	Fabriek- instelling	Actuele instelling
Herstart	b001	wijze van herstart na een storing	00= geen herstart 01= start met 0 Hz 02= motor vangen 03= motor vangen waarna stoppen	00	
	b002	Max. tijdsduur onderspanning waarna nog herstart	0,3 – 25,0 s	1,0 s	
	b003	herstarttijd na een onderspanningstoring	0,3 – 100 s	1,0 s	
	b004	onderspanningstrip	00= uit 01= aan	uit	
	b005	aantal malen herstart na onderspanning	00= 16x herstart 01= altijd herstart	00	
Elektronisch thermisch relais	b012	niveau elektronisch thermisch relais	20 – 120% (in A) van nominaalstroom SJ200	nominaal stroom SJ200	
	b013	karacteristiek elektronisch thermisch relais	00= gered. koppel 1 01= constant koppel 02= gered. koppel 2	constant koppel	
Over-belasting beveiliging	b021	overbelastingsbeveiliging (koppelbegrenzing)	00= niet 01= acc. & constante snelheid 02= constante snelheid	tijdens acceleratie en constante snelheid	
	b022	aanspreekniveau overbelastingsbeveiliging	20 – 150% (in A) van nominaalstroom SJ200	150%	
	b023	snelheid frequentie (koppel) afbouw	0,1 – 30,0s	1,0s	
Slot	b031	mate van software slot	00 – 03 (code)	01	
Overig	b081	afregeling analoge signaal op AM klem	0 – 255	100	
	b082	Startfrequentie	0,5 – 9,9 Hz	0,5 Hz	
	b083	modulatiefrequentie	2 – 14 kHz	5 kHz	
	b084	mate van initialisatie	00= storingsgeheugen 01= parameters 02= storingsgeheugen & parameters	storing geheugen	
	b085	Welke initialisatie	00= Japan 01= Europa 02= Amerika	Europa	
	b086	Schaalfactor op de aanwijzing d007	0,1 – 99,9	1,0	
	b087	stoptoets actief in terminal mode	00=ja / 01=nee	Ja	
	b088	wijze van herstart na activering FRS	00= met 0Hz 01= motor frequentie	00	
	b090	inschakelduur remchopper	0,0 – 100,0%	0,0%	
	b091	actie op wegname startcommando (FW/RV)	00= deceleratie 01= vrij uitlopen	deceleratie	
	b092	koelventilator aan/uit	00= altijd aan 01= uit tijdens stop 02= op temperatuur	altijd aan	
	b095	activering remchopper	00= niet actief 01= actief tijdens run 02= actief		
	b096	inschakelniveau remchopper	330-380V (NFE) 660-760V (HFE)	360V 720V	
	b130	integrator- stop bij overspanning	00= niet 01= wel	Niet	
	b131	niveau integrator- stop			
b140	overstroom trip beveiliging	00= niet 01= wel	Niet		
b150	automatische reductie modulatiefrequentie	00= niet 01= wel	Niet		

Uitbreidingsfuncties groep C

	Code	Functie	Bereik	Fabriek-instelling	Actuele instelling
Binaire ingangen	c001	Klem 1	00 FW–rechtsom draaien	FW	
	c002	Klem 2	01 RV–linksom draaien	RV	
	c003	Klem 3	02 CF1–voorkeuzefrequentie 1	CF1	
	c004	Klem 4	03 CF2–voorkeuzefrequentie 2	CF2	
	c005	Klem 5	04 CF3–voorkeuzefrequentie 3		
	c006	Klem 6	05 CF4–voorkeuzefrequentie 4	RS	
			06 JG–tippen	2CH	
			07 DB–gelijkstroomremmen		
			08 SET–2 ^e parameterset		
			09 2CH–2 ^e integrator		
			11 FRS–Free Run Stop (impulssperre)		
			12 EXT–externe fout ingang		
			13 USP–herstartbeveiliging		
			15 SFT–software slot		
			16 AT–omschakeling 0 – 10 V/4 – 20 mA		
			18 RS–reset		
		19 PTC–thermistor (alleen klem 6)			
		20 STA- startpuls (3-draadsbediening)			
		21 STP- stoppuls (3-draadsbediening)			
		22 F/R- richting (3-draadsbediening)			
		23 PID- de-activering PID regelaar			
		24 PIDC- reset I-deel PID regelaar			
		27 UP–motorpotentiometer			
		28 DWN– motorpotentiometer			
		29 UDC- op nul zetten UP/DWN ref.			
		31 OPE – forceer operator control			
		50 ADD- sommatie frequentie "A145"			
		51 F-TM forceer ingangsklemmen			
		52 RDY snelstart			
		255 geen functie			
	c011	Klem 1	00-NO(maakcontact)	NO	
	c012	Klem 2	01-NC (verbreekcontact)	NO	
	c013	Klem 3		NO	
	c014	Klem 4		NO	
	c015	Klem 5		NO	
	c016	Klem 6		NO	
Open-collector uitgangen	c021	Klem 11	00 RUN	FA1	
	c022	Klem 12	01 FA1 frequentie bereikt melding	RUN	
relais contact	c026	klemmen AL0–AL2	02 FA2 frequentie overschreden 03 OL overbelastingmelding 04 OD wenswaarde bereikt 05 AL alarmsignaal 06 DC kabel los detectie analoge ingang 07 FBV cascade uitgang PID 08 NDc timeout RS485 Modbus 09 LOG logische uitgang		
Open-collector uitgangen	c031	Klem 11	00 NO–gesloten indien actief	NO	
	c032	Klem 12	01 NC–geopend indien actief	NO	
relais contact	c036	klemmen AL0–AL2		NC	
AM uitgang	c028	Klem AM	00 uitgangsfrequentie 01 motorstroom	00	
Meldingen	c041	Overbelastingmelding	0 – 200% (in A) van nominaalstroom SJ200	100%	
	c042	Frequentie overschreden bij acceleratie (FA2)	0,0 – 400,0 Hz	0,0 Hz	
	c043	Frequentie onderschreden bij deceleratie (FA2)	0,0 – 400,0 Hz	0,0 Hz	
	c044	Venster wenswaarde bereikt (PID)	0,0 – 100,0%	3,0%	
	c052	Bovengrens actuele waarde (PID) bereikt	0,0 – 100,0%	100%	
	c053	Ondergrens actuele waarde (PID) bereikt	0,0 – 100,0%	0	

RS485	c071	Baudrate	04 – 4800bps 05 – 9600bps 06 – 19200bps	04	
	c072	Adres	1-32	1	
	c074	Pariteit	00- geen pariteitsbit 01- even pariteit 02- oneven pariteit	00	
	c075	Aantal stopbits	1-2	1	
	c076	Reactie op Communicatiefout	00- storing, E60 01- decelereren naar stilstand en storing E60 02- geen 03- vrij uitlopen 04- decelereren naar stilstand	02	
	c077	Communicatie Time-out	0,00-99,99s	0,00	
	c078	Communicatie wachttijd	0-1000mS	0	
	Calibratie Analoge signalen	c081	schaalfactor O-ingang	0,0-200,0%	100,0%
c082		schaalfactor OI-ingang	0,0-200,0%	100,0%	
c085		Thermistor input	0,0-200,0%	100,0%	
c086		Offset AM-ingang	0,0-10,0V	0,0	
Debug	c091 t/m c 095	serviceparameters	niet wijzigen !	model afhankelijk	
Overig	c101	motorpotentiometer	Na spanningsuitval is setpoint: 00- de frequentie F001 01- de frequentie ingesteld met UP/DWN	00	
	c102	keuze reset	00- reset op stijgende flank 01- reset op dalende flank 02- rest alleen actief indien SJ200 in storing	00	
Logische functies uitgangen	c141	ingang A	00 RUN 01 FA1 frequentie bereikt melding 02 FA2 frequentie overschreden 03 OL overbelastingmelding 04 OD wenswaarde bereikt 05 AL alarmsignaal 06 DC kabel los detectie analoge ingang 07 FBV cascade uitgang PID 08 NDc timeout RS485 Modbus	00	
	c142	ingang B		01	
	c143	logische functie	00 A AND B 01 A OR B 02 A XOR B	00	
Tijd-vertraging uitgangen	c144	Opkomende uitgang 11	0,0 – 100,0s	0,0s	
	c145	afvallende uitgang 11	0,0 – 100,0s	0,0s	
	c146	opkomende uitgang 12	0,0 – 100,0s	0,0s	
	c147	afvallende uitgang 12	0,0 – 100,0s	0,0s	
	c148	Opkomende AL contact	0,0 – 100,0s	0,0s	
	c149	afvallende AL contact	0,0 – 100,0s	0,0s	

Uitbreidingsfuncties groep H

	Code	Functie	Bereik	Fabriekinstelling	Actuele instelling
Motor- Constanten	h003	Motorvermogen	0,2 – 11 kW	gelijk aan regelaar vermogen	
	h004	aantal motorpolen	2 / 4 / 6 / 8	4	
	h006	motor stabilisatie constante	0 – 255	100	
	h007	Motorspanning	00-200V 01-400V	afhankelijk type SJ200	niet te wijzigen

Technische specificaties

Algemeen

	200 V (1 en 3-fasen) uitvoering							
Type (SJ200-.....)	002NFEF	004NFEF	005NFEF	007NFEF	011NFEF	015NFEF	022NFEF	
Beschermingsgraad	IP20							
Aanbevolen motor (kW)	0,2	0,4	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	
Max. schijnbaar vermogen (kVA)	0,6	1,0	1,2	1,5	1,9	3,0	4,2	
Voedingsspanning	1-fase: 200-240V +/-10%, 50/60Hz +/-5%							
Geïntegreerd EMC filter	Categorie C3							
Uitgangsspanning	3-fasen (200 240V (overeenkomstig de voedingsspanning))							
Uitgangsstroom (A)	1,6	2,6	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	
Modulatiesysteem	Sinusgecodeerde PWM							
Uitgangsfrequentie *1	0,5- 400 Hz							
Nauwkeurigheid uitgangsfrequentie	Digitaal commando ± 0,01% van de maximum frequentie Analoog commando ± 0,1% (25 ± 10° C) van de maximum frequentie							
Resolutie uitgangsfrequentie karakteristiek	Digitaal: 0,1 Hz. Analoog: maximum frequentie/1000							
Stroomoverbelasting	Constant koppel of gereduceerd koppel met willekeurig variabele spanning en frequentie en hoog startkoppel met Sensorless Vector Control							
Acceleratie/deceleratielijd	150%, 60 seconden							
Startkoppel *2	0,1-3000 sec. (lineaire acceleratie/deceleratie), tweede acceleratie/deceleratie mogelijk							
Dynamisch remmen *3 (zonder remweerstand)	200%			± 100%		± 70%		±20%
Dynamischremmen (met remweerstand)	± 150%						±100%	
Gelijkstroomremmen	Frequentie, tijd en kracht instelbaar							
Frequentie-instelling Digital operator paneel	met pijltoetsen waarde ingeven							
Ingangssignaal Potmeter	Analoge instelling							
Extern signaal *4	0 – 10 V (ingangsimpedantie 10 kW) 4 – 20 mA (ingangsimpedantie 250 W), externe potmeter 1 kW t/m 2 kW (2 W)							
Rechtsom/linksom Digital operator paneel	Start/stop (rechtsom/linksom afhankelijk van de ingestelde draairichting)							
Extern signaal	Rechtsom start/stop, linksom start/stop. Deze commando's zijn te selecteren bij ingangsklemmen							
Ingangsklemmen *6	FW–rechtsom draaien, RV–linksom draaien, CF1–CF4–voorkeuzefrequenties, JG–tippen, 2CH–2 ^e integrator, FRS–Free Run Stop (impulssperre), EXT–externe fout ingang, USP–herstartbeveiliging, SFT–software–slot, AT–omschakeling 0–10 V/4–20 mA ingang, RS–reset, PTC–thermist (alleen klem 5), DB–extern commando gelijkstroomremmen, SET–2 ^e parameterset, UP–afstandbediening accelereren, DWN–afstandbediening decelereren							
Uitgangsklemmen	RUN–regelaar stuurt frequentie uit, FA1–gevraagde frequentie bereikt, FA2–frequentie hoger dan ingestelde drempels, OL–melding overbelasting, OD–target is bereikt (PID–regeling), AL–alarm							
Frequentie–monitor	PWM uitgang; naar keuze uitgangsfrequentie (pulsbreedte), A–stroom (pulsbreedte), uitgangsfrequentie (frequentie–signaal)							
Storingscontact	Actief als regelaar een storing heeft (dit kan geïnverteerd worden).							
Overige functies	AVR–functie, acceleratie en deceleratie volgens S–curve, scaling en begrenzingen frequentieopdracht, PID–regelaar, 16 voorkeuzesnelheden, fijninstelling van startfrequentie, instelbare modulatiefrequentie, frequentiesprongen, elektronische motorbeveiliging, herstartfunctie, storingsregister, 2 ^e parameterset, auto–tuning, ventilator aan/uit keuze.							
Beveiligingen	Overstroom, overspanning, onderspanning, overbelasting, thermische beveiliging eindtrap, CPU–fout, geheugenfout, aardkortsluitbeveiliging bij start, interne communicatiefor, externe storing, thermistorstoring motor							
Omgevings/opslagtemperatuur /luchtvochtigheid *5	-10~50° C (*9)/-25~70° C (*10)/20~90% relatieve vochtigheid (geen condensatie)							
Trilling	5,9 m/s ² (0,6G), 10–55 Hz							
Plaatsing	Hoogte v 1000 m, binnenopstelling, geen stof of agressieve gassen							
Coating color	Gray (Munsell 8.5YR6.2/0.2), koelventilatoren zwart of aluminium							
Opties	Remote operator, copy unit, verloopkabels, RS232 aansluitkabel, Windows software, remweerstand, EMC–filters							
Massa (kg)	0,8	0,95	0,95	1,4	1,4	1,9	1,9	

	400 V (3-fasen) uitvoering							
Type (SJ200-.....)	004HFEF	007HFEF	015HFEF	022HFEF	030HFEF	040HFEF	055HFEF	075HFEF
Beschermingsgraad	IP20							
Aanbevolen motor (kW)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
Max. schijnbaar vermogen (kVA)	1,1	1,9	2,9	4,2	6,2	6,6	9,9	12,2
Voedingsspanning	3-fasen 380 415/400 460V +/-10%, 50/60 Hz +/-5%							
Geïntegreerd EMC filter	Categorie C3							
Uitgangsspanning	3-fasen 380 460V (overeenkomstig de voedingsspanning)							
Uitgangsstroom (A)	1,5	2,5	3,8	5,5	7,8	8,6	13,0	16,0
Modulatiesysteem	Sinusgecodeerde PWM							
Uitgangsfrequentie *1	0,5 400 Hz							
Nauwkeurigheid uitgangsfrequentie	Digitaal commando ± 0,01% van de maximum frequentie Analoog commando ± 0,1% (25 ± 10° C) van de maximum frequentie							
Resolutie uitgangsfrequentie	Digitaal: 0,1 Hz. Analoog: maximum frequentie/1000							
V/Hz-karakteristiek	Constant koppel of gereduceerd koppel met willekeurig variabele spanning en frequentie en hoog startkoppel met Sensorless Vector Control							
Stroomoverbelasting	150%, 60 seconden							
Acceleratie/deceleratie-tijd	0,1_3000 sec. (lineaire acceleratie/deceleratie), tweede acceleratie/deceleratie mogelijk							
Startkoppel *2	200%				180%			
Dynamisch remmen *3 (zonder remweerstand)	± 100%			±70%	± 20%		± 20-40%	
Dynamisch remmen (met remweerstand)	± 150%			±100%		±80%		
Gelijkstroomremmen	Frequentie, tijd en kracht instelbaar							
Frequentie-instelling	met pijltoetsen waarde ingeven							
Digital operator paneel								
Potmeter	Analoge instelling							
Extern signaal *4	0 – 10 V (ingangsimpedantie 10 kW) 4 – 20 mA (ingangsimpedantie 250 W), externe potmeter (1 kW t/m 2 kW (2W))							
Rechtsom/linksom	Start/stop (rechtsom/linksom afhankelijk van de ingestelde draairichting)							
Digital operator paneel								
Extern signaal	Rechtsom start/stop, linksom start/stop. Deze commando's zijn te selecteren bij ingangsklemmen							
Ingangsklemmen *6	FW-rechtsom draaien, RV-linksom draaien, CF1-CF4-voorkeuzefrequenties, JG-tippen, 2CH-2 ^e integrator, FRS-Free Run Stop (impulssperre), EXT-externe fout ingang, USP-herstartbeveiliging, SFT-software-slot, AT-omschakeling 0-10 V/4-20 mA ingang, RS-reset, PTC-thermistor (alleen klem 5), DB-extern commando gelijkstroomremmen, SET-2 ^e parameterset, UP-afstandbediening accelereren, DWN-afstandbediening decelereren							
Uitgangsklemmen	RUN-regelaar stuurt frequentie uit, FA1-gevraagde frequentie bereikt, FA2-frequentie hoger dan ingestelde drempels, OL-melding overbelasting, OD-target is bereikt (PID-regeling), AL-alarm							
Frequentie-monitor	PWM uitgang; naar keuze uitgangsfrequentie (pulsbreedte), A-stroom (pulsbreedte), uitgangsfrequentie (frequentie-sigitaal)							
Storingscontact	Actief als regelaar een storing heeft (dit kan geïnverteerd worden).							
Overige functies	AVR-functie, acceleratie en deceleratie volgens S-curve, scalering en begrenzingen frequentieopdracht, PID-regelaar, 16 voorkeuzesnelheden, fijninstelling van startfrequentie, instelbare modulatiefrequentie, frequentiesprongen, elektronische motorbeveiliging, herstartfunctie, storingsregister, 2 ^e parameterset, auto-tuning, ventilator aan/uit keuze.							
Beveiligingen	Overstroom, overspanning, onderspanning, overbelasting, thermische beveiliging eindtrap, CPU-fout, geheugenfout, aardkortsluitbeveiliging bij start, interne communicatiefout, externe storing, thermistorstoring motor							
Omgevings/opslagtemperatuur/ Luchtvochtigheid *5	-10X50° C (*9)/-25X70° C (*10)/20X90% (geen condensatie)							
Trilling	5,9 m/s ² (0,6G), 10-55 Hz							
Plaatsing	Hoogte v 1000 m, binnenopstelling, geen stof of agressieve gassen							
Coating color	Gray (Munsell 8.5YR6.2/0.2), koelventilatoren in zwart of aluminium							
Opties	Remote operator, copy unit, verloopkabels, RS232 aansluitkabel, Windows software, remweerstanden, EMC-filters							
Massa (kg)	1,4	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	5,5	5,7

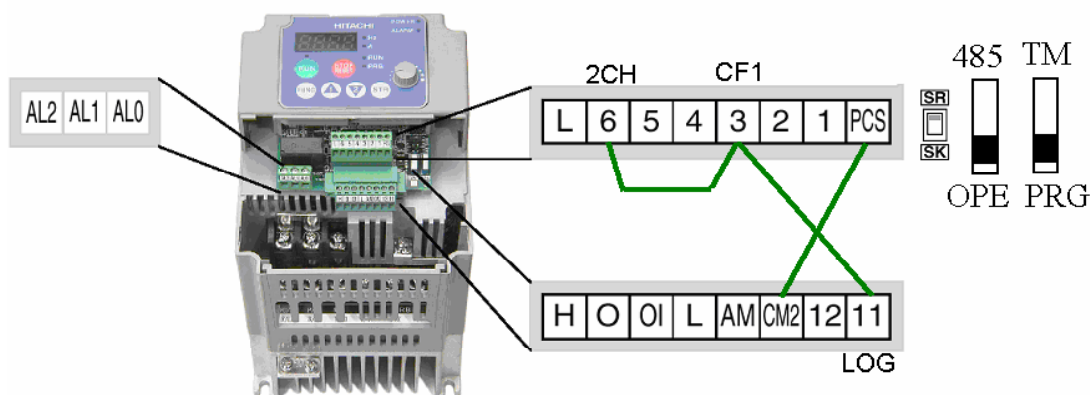
Opmerkingen bij de technische specificaties

- *1 Raadpleeg de leverancier/fabrikant van de motor indien deze voor hogere frequenties dan 50/60 Hz toegepast gaat worden.
- *2 Bij gebruik van standaard 3 fasen 4-polige Hitachi motor en in Sensorless Vector Control mode.
- *3 De genoemde koppels kunnen door het ontbreken van een remweerstand **slechts kortstondig, bij het snel naar nul decelereren, worden geleverd. Boven de 50/60 Hz gelden deze waarden niet.** Indien een groot generatief koppel nodig is dan moet een externe remweerstand worden gebruikt.
- *4 Het frequentie-opdrachtsignaal van 0 – 10 V is werkzaam van 0 – 9,8 V. Het frequentie-opdrachtsignaal van 4 – 20 mA is werkzaam van 0 – 19,6 mA. Is dit niet wenselijk neem dan contact op met Hiflex.
- *5 Bij een omgevingstemperatuur hoger dan 40 °C dienen de modulatiefrequentie en de continue uitgangsstroom verlaagd te worden. Genoemde opslagtemperatuur geldt slechts kortstondig bij b.v. transport.
- *6 Bij gebruik van “UP” en “DWN” is de resolutie waarmee de frequentie wordt versteld afhankelijk van de ingestelde acceleratietijd.

2^e Stroomgrens met SJ200:

Te maken doorverbindingen:

(zie verder in het handboek SJ200 voor start/stop en toerenopdracht)



Parameters:

A021 – 00; Maak geen gebruik van de overige voorkeuze snelheden!

b021- 01 stroomgrens actief tijdens versnellen en constante snelheid

b022 – stroom (koppel) grens 1 in A (20-150% van de nominaalstroom SJ200)

b023- snelheid koppelaufbouw 1 bereik 0,1-30s

c041- stroom (koppel) grens 2 in A (20-150% van de nominaalstroom SJ200)

c042- toerental waarboven activering 2^e stroomgrens

c043- toerental waaronder activering 1^e stroomgrens

→ C42/C43 1Hz lager dan de topsnelheid

A093- snelheid koppelaufbouw 2 bereik 0,01-3000s

C021-09 (uitgang 11 is LOG, logische uitgang)

C141-02 (FA2, frequentie overschreden)

C142-03 (OL, overbelastingsmelding)

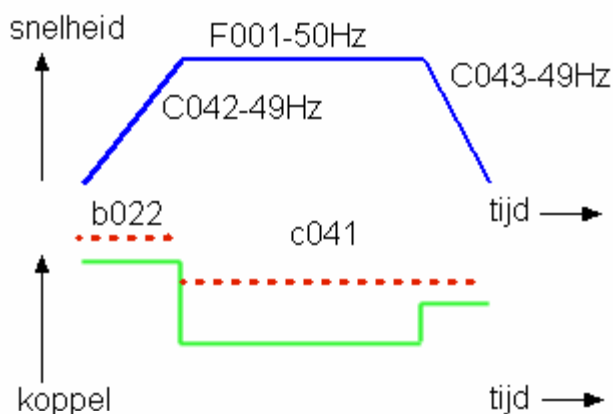
C143-00 (uitgang 11 wordt actief indien FA2 en OL actief zijn)

Let op:

Toerenopdracht met een extern 0-10V of 4-20mA signaal.

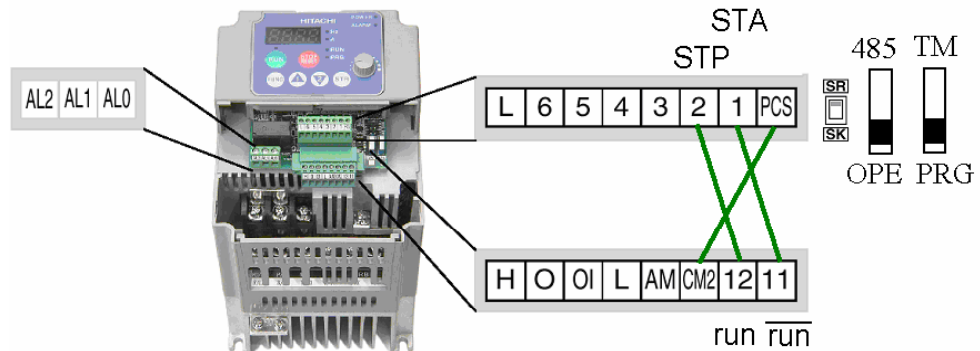
Stroomgrens 1 groter instellen dan stroomgrens 2.

Tijdvolgorde diagram:



Taktbeweging met de SJ200:

Te maken een **een drietal** doorverbindingen:



De toerenopdracht kan komen van de interne of een externe potmeter dan wel een vaste instelling onder F001. (Zie Parameter A001 Selectie frequentie instelling in het Nederlandstalig handboek) Uitgang 11 en 12 geven afwisselend een start dan wel stopcommando.

Met behulp van zijn interne timers start en stopt de L200/SJ200 zelfstandig.

De snelheid, aanlooptijd, bewegingstijd, deceleratietijd en stoptijd zijn allemaal in de L200/SJ200 instelbaar.

Parameters afwijkend van de fabrieksinstellingen:

Status	Identifier	Name	Range	Default setting	User setting
	C001	Function of input terminal 1	0...255	FW (0)	STA (20)
	C002	Function of input terminal 2	0...255	RV (1)	STP (21)
	C012	Condition of input terminal 2	0...1	normally open (0)	normally closed (1)
	C021	Terminal [11] function	0...9	FA1 (1)	RUN (0)
	C145	Terminal 11 OFF Delay	0,0...100,0s	0,0s	5,0s
	C146	Terminal 12 ON Delay	0,0...100,0s	0,0s	15,0s
	C031	Terminal [11] active state	0...1	normally open (0)	normally closed (1)

De bewegingstijd is C146 + F003 (deceleratietijd)

De stoptijd is C145

De cyclische start en stopbeweging:

