

Serie SJ200 frequentieregelaar Beknopte handleiding

- Enkelfasige ingang Klasse 200 V
- Driefasige ingang Klasse 200 V
- Driefasige ingang Klasse 400 V



Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

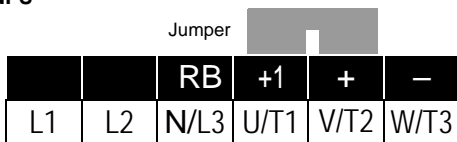
Handleiding nr. NB6501XA • Maart 2004



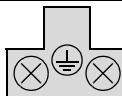
Caution: Lees de handleiding van de SJ200 Frequentieregelaar en neem de voorzorgen en waarschuwingen in acht bij de initiële installatie van het product. Deze beknopte handleiding is bedoeld als naslagwerk voor ervaren gebruikers, bij het onderhoud van bestaande installaties.

Vermogensklemmen

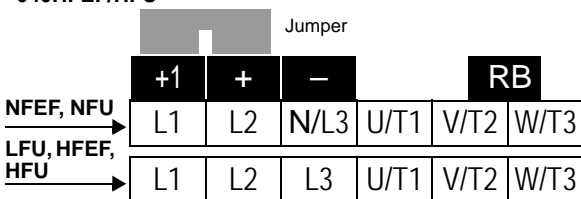
Frequentieregelaars modellen SJ200-002NFEF/NFU tot -005NFEF/NFU



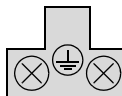
Behuizing
Aarding



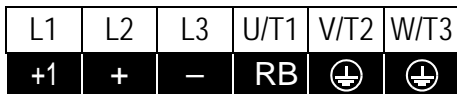
Frequentieregelaars modellen SJ200-007NFEF tot -022NFEF, -007NFU tot -037LFU, -004HFEEF/HFU tot -040HFEEF/HFU



Behuizing
Aarding



Frequentieregelaars modellen -055HFEEF/HFU, 075HFEEF/HFU

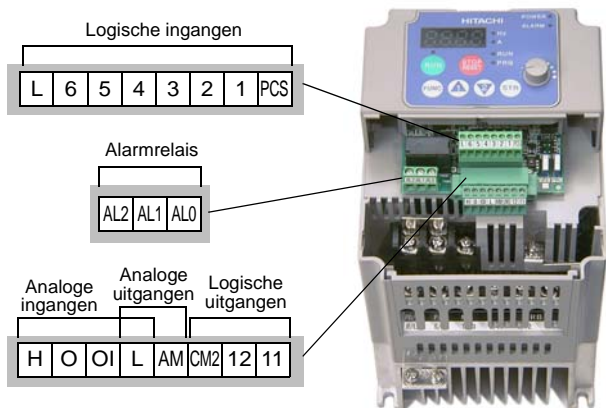


Jumper



Behuizing
Aarding

Stuurklemmen

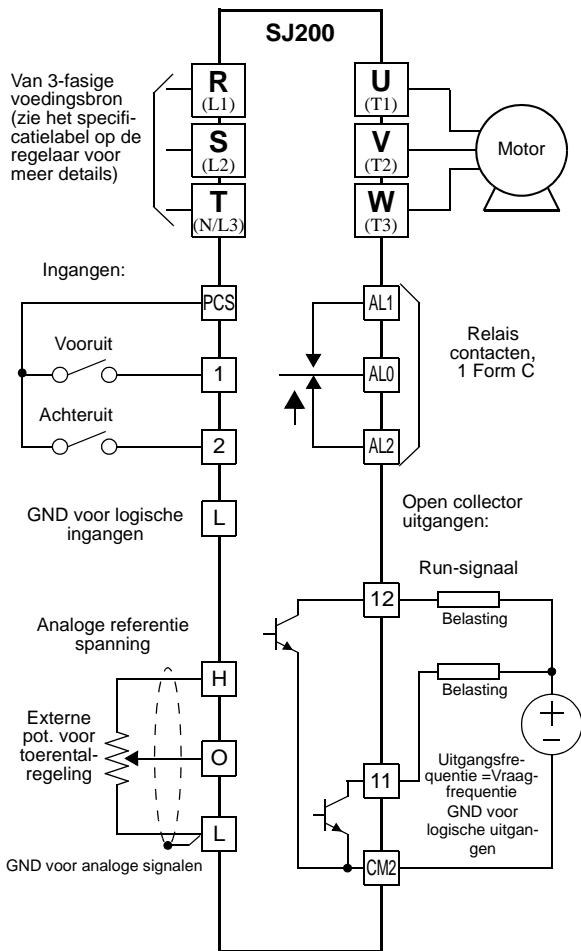


Naam klem	Omschrijving	Waarden en opmerkingen
PCS	+24 V voor logische ingangen	24 VDC voeding, max. 30 mA (Opm.: niet gebruiken voor netwerkvoeding. Niet kortsluiten naar klem L)
1, 2, 3, 4, 5, 6	Intelligente (programmeerbare) discrete logische ingangen	Max. 27 VDC (gebruik P24 of een externe voeding op klem L), 4,7k ohm ingangsimpedantie
L bovenste rij	GND voor logische ingangen	Som van ingangsstroom 1 tot 6 (Opm.: niet aarden)
11, 12	Discrete logische uitgangen	Max. 50 mA ON stroom, max. 27 VDC OFF spanning
CM2	GND voor logische uitgangen	Max. 100 mA voor som van stroom klemmen 11 en 12
AM	Analoge spanningsuitgang	0 tot 10VDC, max. 1 mA, 50% werkcyclus
L (onderste rij)	GND voor analoge signalen	Som van OI, O, H, en AM stroom (terugkeer)
OI	Analoge ingang, stroom	Bereik van 4 tot 19,6 mA, 20 mA nominaal

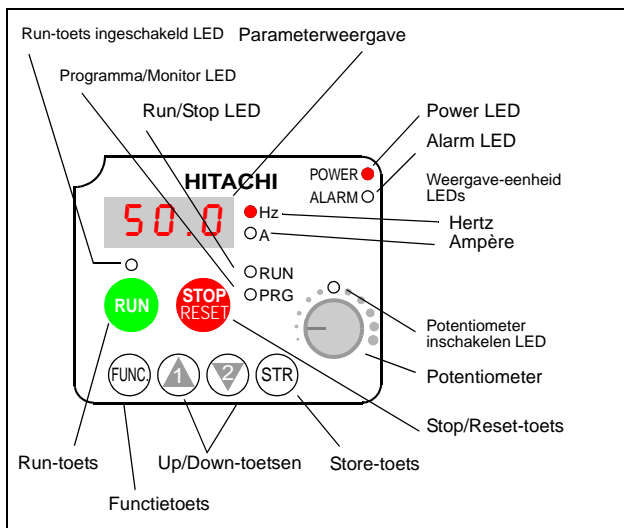
Naam klem	Omschrijving	Waarden en opmerkingen
O	Analoge ingang, spanning	Bereik van 0 tot 9,6 VDC, 10VDC nominaal, max. 12 VDC, ingangsimpedantie 10 k Ω
H	+10 V analoge vergelijkingsspanning	110 VDC nominaal, max. 10 mA
AL0	Relais gemeenschappelijk contact	Contactwaarde Max. resistieve belasting = 250VAC, 2,5A; 30 VDC 3A; Max. inductieve belasting = 250VAC, 0,2A; 30 VDC 0,7 A Minimale belasting = 5 VDC 100mA, 100VAC 10mA
AL1	Relaiscontact, normaal gesloten tijdens RUN	
AL2	Relaiscontact, normaal open tijdens RUN	

Basis bedradingschema

Het volgende bedradingschema toont de voedings- en motoraansluitingen voor het basisbedrijf. Als basis aanstuuringsklemmen zijn ook Fwd en Rev Run commando's, alsook een potentiometer voor toerentalregeling.



Bediening controlepaneel van de regelaar

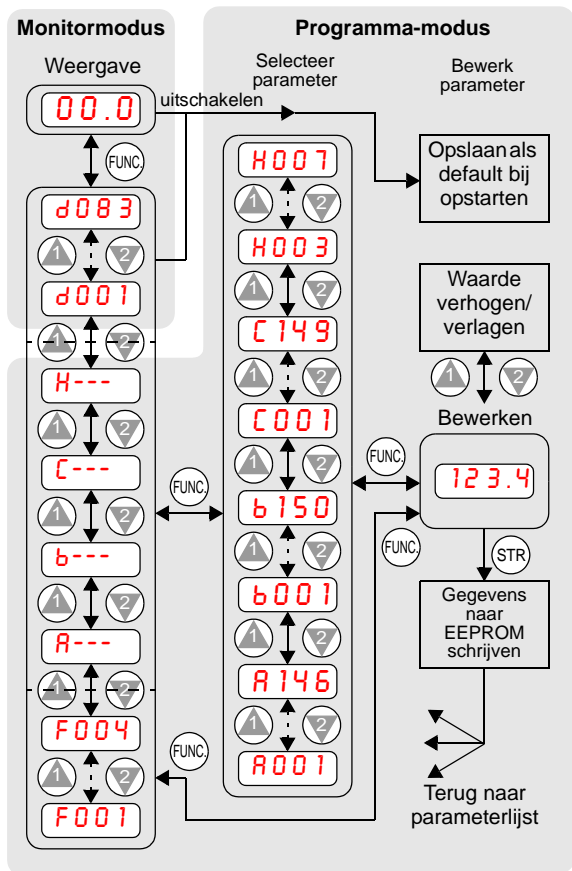


- **Run/Stop LED** – ON wanneer de uitgang van de regelaar ON is en de motor een koppel ontwikkelt en OFF wanneer de uitgang van de regelaar OFF is (Stop-modus).
- **Programma/Monitor LED** – ON wanneer de regelaar klaar is voor het bewerken van een parameter (Programma-modus). OFF wanneer de display gegevens aanduid (Monitor-modus).
- **Run-toets actief LED** – ON wanneer de regelaar klaar is om te reageren op de Run-toets, OFF wanneer de Run-toets is uitgeschakeld.
- **Run-toets** – Druk op deze toets om de motor te starten (De Run actief LED moet eerst branden). Parameter *F004*, Keypad Run Key Routing, bepaalt of de Run-toets een Run FWD of een Run REV commando genereert.
- **Stop/Reset-toets** – Druk op deze toets om de motor te stoppen wanneer deze draait (aan de geprogrammeerde deceleratiesnelheid). Deze toets reset ook een alarm.
- **Potentiometer** – Hiermee kan de operator het toerental van de motor rechtstreeks instellen wanneer de potentiometer ingeschakeld is voor de regeling van de uitgangsfrequentie. Zie beschrijving functie *R001*
- **Potentiometer actief LED** – ON wanneer de potentiometer is ingeschakeld voor de invoer van een waarde.

(vervolg op volgende pagina....)

- **Parameterweergave** – Scherm van 4 cijfers en 7 segmenten voor de weergave van parameters en functiecodes.
- **Weergave-eenheid: Hertz/Ampère** – Een van deze LED's is ON om de eenheid van de parameterweergave aan te geven.
- **Power LED** – ON wanneer de voeding naar de regelaar is ingeschakeld.
- **Alarm LED** – ON wanneer de regelaar in Uitschakel-modus (trip) staat.
- **Functietoets** – Deze toets wordt gebruikt om te bladeren door de lijst van parameters en functies voor het instellen en bewaken van parameterwaarden.
- **Up/Down-toetsen** – Gebruikt deze toets voor de parameters of de gegevens op en af te laten scrollen
- **Store-toets (opslaan)** – Wanneer de unit in Program-modus staat en de operator een parameterwaarde heeft bewerkt, drukt u op de Store-toets om de nieuwe waarde naar de EEPROM te schrijven.

Werking toetsenbord



Opstarttest

De Opstarttest procedure gebruikt minimale parameterinstellingen om de motor te starten. De procedure beschrijft twee alternatieve methoden voor het sturen van de regelaar: *via het controlepaneel van de regelaar* of *via de logische klemmen*.

- Controleer bedrading voedingsingang en motoruitgang (zie schema op page 4).
- Indien logische klemmen worden gebruikt voor de test, correcte bedrading controleren op [PCS], [FW], [H], [O] en [L] (onderste rij) volgens het schema op page 4.
- Omkeren [RV] ingangsbedrading (default is klem [2]) is optioneel.

Stap	Omschrijving	Via Keypad	Via logische klemmen
1	Instellen toerental	A001 = 00 (keypad pot.)	A001 = 01, [H–O–L] ingang
2	Instellen Run FW	A002 = 02 (Run-toets)	A002 = 01, [FW] ingang
3	Instellen Run REV	—	C002 = 01, [RV] ingang
4	Instellen motor basisfreq.	A003 = 50	
5	Instellen motorpolen (2 / 4 / 6 / 8)	H004 = 4 (standaard), enkel wijzigen als uw motor verschillend is	
6	Instellen controlepaneel- weergave voor bewaking freq.	Ga naar D001, druk op Func.-toets, geeft weergave 0.0	
	Uitvoeren veiligheidstest	Belasting loskoppelen van motor	
7		Draai keypad pot. in MIN-stand	Spanning op [O]—[L] klemmen= 0V
8	Uitvoeren Forward- commando	Druk op Run- toets	Zet [FW]-klem op ON
9	Toerental verhogen	Draai keypad pot. in wijzerzin	Verhoog spanning op [O]
10	Toerental verlagen	Draai keypad pot. in tegenwijzerzin	Verlaag spanning op [O]
11	Stop de motor	Druk op Stop- toets	Zet [FW]-klem op OFF
12	Uitvoeren Reverse- commando (optioneel)	—	Zet [RV]-klem op ON
13	Stop de motor	—	Zet [RV]-klem op OFF

Foutcodes

De serie SJ200 frequentieregelaars worden uitgeschakeld bij overstroom, overspanning en onderspanning teneinde de regelaar te beveiligen. De motoruitgang wordt uitgeschakeld, zodat deze in vrijloop tot stilstand kan komen. Druk op de toets Stop/Reset om de regelaar te resetten en de fout te wissen.

Basis foutcodes

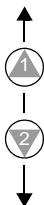
Fout-code	Naam	Waarschijnlijke oorza(a)k(en)
E01	Overstroom bij constant toerental	<ul style="list-style-type: none">• Omvormer uitgang was in kortsluiting• Motor as staan geblokkeerd
E02	Overstroom tijdens deceleratie	<ul style="list-style-type: none">• Te grote belasting
E03	Overstroom tijdens acceleratie	<ul style="list-style-type: none">• Moet de motor in ster of in driehoek Opmerking : De SJ 200 valt in fout voor een stroom groter dan 200 % I nominaal
E04	Overstroom in andere omstandigheden	<ul style="list-style-type: none">• DC rem (A054) te hoog ingesteld• Stroom transfo / externe ruis
E05	Overbelastingsbeveiliging	<ul style="list-style-type: none">• Motor overbelasting gedetecteerd door de thermische functie
E06	Overbelastingremweerstand	<ul style="list-style-type: none">• Regeneratieve remweerstand overschrijdt bedrijfsduur of gebruiksratio
E07	Overspanningsbeveiliging	<ul style="list-style-type: none">• DC-busspanning overschrijdt drempel t.g.v. regeneratieve energie van motor
E08	EEPROM-fout	<ul style="list-style-type: none">• Ingebouwde EEPROM-geheugen ondervindt ruis, hoge temperatuur, enz.
E09	Onderspanningsfout	<ul style="list-style-type: none">• DC-busspanning voldoende afgenomen om storing van stuurcircuit te veroorzaken
E11 E22	CPU-fout	<ul style="list-style-type: none">• Ingebouwde CPU had interne fout
E12	Externe uitschakeling	<ul style="list-style-type: none">• [EXT] ingangssignaal gedetecteerd
E13	USP (onbewaakte startbeveiliging)	<ul style="list-style-type: none">• USP was ingeschakeld en er is een fout opgetreden bij het inschakelen van de voeding in aanwezigheid v/e Run-sigitaal
E14	Aardingsfout	<ul style="list-style-type: none">• Aardingsfout gedetecteerd tussen regelaaruitgang en motor. Deze functie beveiligt de regelaar, maar niet de mensen.
E15	Ingang overspanning	<ul style="list-style-type: none">• Ingangsspanning was hoger dan opgegeven waarde, na 60 s in Stopmodus

Fout-code	Naam	Waarschijnlijke oorza(a)k(en)
E21	Thermische uitschakeling regelaar	• Interne temperatuur van regelaar overschrijdt de drempel
E35	Driver-fout	• Interne fout regelaar, elektrische ruis in CPU-to-drive circuit interface.
E60	Thermistor	• Thermistoringang, [THM] en [L], overschrijdt temperatuurdrempel
---	Communicatiefout	• Time-out van watchdog timer voor communicatienetwerk van regelaar.


Uitschakelingsvoorwaarden bij fouten

Gebruik functiecode D081 om toegang te krijgen tot de uitschakelingsvoorwaarden (error trip conditions) bij fouten voor de huidige fout zoals getoond in de onderstaande tabel. Gebruik de Up- en Down-pijltjestoetsen om door de parameters van de uitschakelvoorwaarden te bladeren.

Stap	Display
1. Ga in D081	D081
2. Druk op de Functie-toets	Als geen fout: - - -
	Als fout: EXX (foutcode)
3. Druk op de Up/Dn-toets (als fout)	Uitgangsfrequentie op uitschakelpunt: 10.0 Motorstroom op uitschakelpunt: 2.5 DC-busspanning op uitschakelpunt: 284.0 Gecumuleerde Run time uren op uitschakelpunt: 15 Gecumuleerde power-ON uren op uitschakelpunt: 18



Herstellen fabrieksinstellingen

Actie	Display	Functie/Parameter
Druk op (FUNC), (1) of (2) zoals nodig.	b---	“B”-groep geselecteerd
Druk op (FUNC).	b001	Eerste “B”-groep parameter
Houd (1) ingedrukt tot...	b085	Landcode voor initialisatie geselecteerd
Druk op (FUNC). Als instelling juist is, volgende stap overslaan.	01	00 = Japan 01 = Europa 02 = VS
Om landcode te wijzigen, druk op (1) of op (2) om in te stellen; (STR) om op te slaan.		
Druk op (FUNC).	b085	Landcode voor initialisatie geselecteerd
Druk op (2).	b084	Initialisatiefunctie geselecteerd
Druk op (FUNC).	00	00 = initialisatie uitschakelen, enkel uitschakelhistoriek wissen
Druk op (1).	01	01 = initialisatie inschakelen
Druk op (FUNC).	b084	Initialisatie nu ingeschakeld om alle standards te herstellen
Houd de toetsen (FUNC), (1), (2) en  ingedrukt.	b084	Eerste deel van toetsensequentie
Wanneer uw landcode op het display verschijnt, alle toetsen loslaten.	EU USA JP	Standaard parameter landcode verschijnt tijdens initialisatie
Initialisatie is voltooid.	d001	Functiecode voor uitgangsfrequentiebewaking verschijnt

Parametertabellen

“D”-groep: bewakingsfuncties

Func. code	Naam / Omschrijving	Eenh.
d001	Uitgangsfrequentiebewaking	Hz
d002	Uitgangsstroombewaking	A
d003	Draairichtingbewaking Forward Stop Reverse <hr/> Richting	—
d004	Procesvariabele (PV), PID feedback bewaking	%
d005	Intelligente ingangsklemmen status ON OFF 6 5 4 3 2 1 Klemnummers	—
d006	Intelligente uitgangsklemmen status ON OFF AL 12 11 Klemnummers	—
d007	Geschaalde uitgangsfrequentiebewaking (uitgangsfrequentie x B086 schaalfactor)	Door user bepaald
d013	Uitgangsspanningbewaking	V
d016	Gecumuleerde bedrijfs RUN time bewaking	uren
d017	Gecumuleerde power-ON time bewaking	uren

Func. code	Naam / Omschrijving	Default waarde -FEF / -FU	Instelwaarde
6140	Annuleren v. uitschakeling bij overstroom • 00 Uitschakelen • 01 Inschakelen	00	
6150	Draagmodus • 00 Uitschakelen • 01 Inschakelen	00	

“C”-groep: Intelligente klemfuncties

Func. code	Naam / Omschrijving	Default waarde -FEF / -FU	Instelwaarde
C001	Klem [1] functie	24 optiecodes beschikbaar (zie page 23)	00
C002	Klem [2] functie		01
C003	Klem [3] functie		02 / 16
C004	Klem [4] functie		03 / 13
C005	Klem [5] functie		18 / 09
C006	Klem [6] functie		09 / 18
C011	Klem [1] actief	• 00 Normaal open [NO] • 01 Normaal gesloten [NC]	00
C012	Klem [2] actief		00
C013	Klem [3] actief		00
C014	Klem [4] actief		00 / 01
C015	Klem [5] actief		00
C016	Klem [6] actief	00	
C021	Klem [11] functie	10 optiecodes beschikbaar (zie page 24)	01
C022	Klem [12] functie		00
C026	Functie alarmrelaisklem		05
C028	Selectie [AM]-signaal	2 optiecodes beschikbaar (zie page 24)	00
C031	Klem [11] actief	• 00 Normaal open (NO) • 01 Normaal gesloten (NC)	00
C032	Klem [12] actief		00
C036	Alarmrelaisklem actief		01

Func. code	Naam / Omschrijving	Default waarde -FEF / -FU	Instel- waar- de
C041	Instelling overbelasting- sniveau	Nom. stroom van regelaar	
C042	Instelling omschakelfrequentie voor accel.	0.0	
C043	Instelling omschakelfrequentie voor decel.	0.0	
C044	Instelling niveau PID-afwijking	3.0	
C052	PID FBV-functie hoge limiet	100.0	
C053	PID FBV-functie variabele lage limiet	0.0	
C071	Selectie communicatiesnelheid • 04 4800 bps • 05 9600 bps • 06 19200 bps	06 / 04	
C072	Allocatie knooppunt	1.	
C074	Selectie communicatiepariteit • 00 Geen pariteit • 01 Even pariteit • 02 Oneven pariteit	00	
C075	Selectie communicatie stopbit	1	
C076	• Selectie communicatiefout • 00 Uitschakeling (foutcode E60) • 01 Deceleratie tot stop en uitschakeling (foutcode E60) • 02 Uitschakelen • 03 Vrijloop stop (coasting) • 04 Deceleratie tot stop	02	
C077	Communicatiefout time-out	0.00	
C078	Communicatie wachttijd	0.	
C081	O-ingangsbereik ijking	100.0	
C082	OI-ingangsbereik ijking	100.0	
C085	Thermistor-ingang tuning	100.0	
C086	[AM] klem offset tuning	0.0	
C091	Debug-modus inschakelen • 00 Weergave • 01 Geen weergave	00	
C101	Selectie Up/Down geheugenmodus • 00 Laatste frequentie wissen (terug naar default frequentie F001) • 01 Laatste frequentie aangepast houden door UP/DWN	00	

Func. code	Naam / Omschrijving	Default waarde -FEF / -FU	Instelwaarde
C 102	Selectie Reset <ul style="list-style-type: none"> • 00 Uitschakelstatus annuleren bij overgang ingangssignaal naar ON, stopt regelaar als in Run-modus • 01 Uitschakelstatus annuleren bij overgang signaal naar OFF, stopt regelaar als in Run-modus • 02 Uitschakelstatus annuleren bij overgang ingangssignaal naar ON, geen effect als in Run-modus 	00	
C 141	Selectie ingang A voor logische uitgang	9 optiecodes beschikbaar (LOG uitgesloten), zie page 24	00
C 142	Selectie ingang B voor logische uitgang		01
C 143	Selectie logische functie <ul style="list-style-type: none"> • 00 [LOG] = A AND B • 01 [LOG] = A OR B • 02 [LOG] = A XOR B 	00	
C 144	Klem [11] ON vertraging	0.0	
C 145	Klem [11] OFF vertraging	0.0	
C 146	Klem [12] ON vertraging	0.0	
C 147	Klem [12] OFF vertraging	0.0	
C 148	Uitgangsrelais ON vertraging	0.0	
C 149	Uitgangsrelais OFF vertraging	0.0	

“H”-groep: Functies motorconstanten

Func. code	Naam / Omschrijving	Default waarde -FEF / -FU	Instelwaarde
H003 H203	Motorvermogen	Fabrieksinstelling	
H001 H204	Instelling motorpolen <ul style="list-style-type: none"> • 2 polen • 4 polen • 6 polen • 8 polen 	4	
H006 H206	Stabilisatieconstante van de motor	100	
H007 H207	Selectie motorspanning	Fabrieksinstelling	

Lijst van intelligente ingangsklemmen

Symbol	Code	Naam ingangsklem
FW	00	Forward Run/Stop
RV	01	Reverse Run/Stop
CF1	02	Selectie meersnelheden, Bit 0 (LSB)
CF2	03	Selectie meersnelheden, Bit 1
CF3	04	Selectie meersnelheden , Bit 2
CF4	05	Selectie meersnelheden , Bit 3 (LSB)
JG	06	Jogging
DB	07	Extern remmen door DC stroominjectie
SET	08	Instellen (selecteren) gegevens tweede motor
2CH	09	2-traps accel. en decel.
FRS	11	Vrijloop stop
EXT	12	Externe uitschakeling
USP	13	Onbewaakte startbeveiliging
SFT	15	Software lock
AT	16	Selectie anal. ingangsspanning/stroom
RS	18	Regelaar resetten
PTC	19	PTC thermistor thermische beveiliging
STA	20	Start (3-draads interface)
STP	21	Stop (3-draads interface)
F/R	22	FWD, REV (3-draads interface)
PID	23	PID uitschakelen
PIDC	24	PID resetten
UP	27	Up-functie afstandsbediening
DWN	28	Down-functie afstandsbediening
UDC	29	Gegevens wissen afstandsbediening
OPE	31	Sturing door operator
ADD	50	Frequentie optellen inschakelen (Add)
F-TM	51	Klem-modus forceren
—	255	Niet geselecteerd

Lijst van intelligente uitgangsklemmen

Symbol	Code	Naam uitgangsklem
RUN	00	Run-sigitaal
FA1	01	Aankomstfreq. type 1 – constante snelh.
FA2	02	Aankomstfreq. type 2 – overfrequentie
OL	03	Waarschuwingssigitaal overbelasting
OD	04	Uitgangsafwijking voor PID-sturing
AL	05	Alarmsigitaal
Dc	06	Detectie afkoppeling analoge ingang
FBV	07	PID tweede trap uitgang
NDc	08	Netwerk detectiesigitaal
LOG	09	Logische uitgangsfunctie

Analoge ingangsconfiguratie

De onderstaande tabel bevat de parameterinstellingen en vereiste [AT]-status om verschillende analoge ingangsbronnen te selecteren.

A005	[AT]	Extern frequentiecommando ingang
00	OFF	[O]
	ON	[OI]
01	(genegeerd)	Som (O + OI)
02	OFF	[O]
	ON	Keypad potentiometer
03	OFF	[OI]
	ON	Keypad potentiometer

Lijst van analoge uitgangsfuncties

De onderstaande tabel bevat de beschikbare functies die kunnen worden toegekend aan de analoge uitgangsklem via de [AM], optie ingesteld door C028:

Code	Functie naam	Beschrijving	Signaal bereik
00	Analoge uitgangsfreq.	Werkelijk motortoerental	0 tot max. freq. (Hz)
01	Analoge stroom uitgangsbewaking	Motorstroom (% van max. nom.stroom)	0 tot 200%