

# Altivar 31

Programmeerhandleiding

Snelheidsregelaars  
voor asynchrone motoren



# Inhoud

---

Waarschuwingen	2
Stappen van de inbedrijfstelling	3
Fabrieksinstelling	4
Basisfuncties	5
Ingebruikname – Voorafgaande aanbevelingen	7
Functies van het display en de toetsen	8
Optie terminal op afstand	10
Programmering	11
Compatibiliteit van de functies	13
Lijst van de functies die aan de in-/uitgangen toegewezen kunnen worden	14
Menu Instellingen SEt-	16
Menu Motorsturing drC-	20
Menu In-/uitgangen I-O-	23
Menu Besturing Ctl	26
Menu Toepassingsfuncties FUN-	37
Menu Fouten FLt-	60
Menu Communicatie COM-	63
Menu Bewaking SUP-	64
Onderhoud	67
Fouten – oorzaken – oplossingen	68
Geheugentabel configuratie/instellingen	70
Index van de parametercodes	74
Index van de functies	75

**OPMERKING: Raadpleeg ook de "Installatiehandleiding".**

Als de snelheidsregelaar onder spanning staat, zijn de vermogenelementen en een aantal stuurcomponenten met het voedingsnet verbonden. Aanraking ervan is uiterst gevaarlijk. De beschermkap van de snelheidsregelaar moet gesloten blijven.

In het algemeen moet u de voeding van de snelheidsregelaar altijd onderbreken alvorens werken uit te voeren *aan het elektrische en/of mechanische deel van de installatie of machine.*

Nadat de netspanning van de ALTIVAR uitgeschakeld en het display gedoofd is, moet u *10 minuten wachten alvorens handelingen uit te voeren in het toestel.* Deze wachttijd is nodig om de condensatoren te laten ontladen.

De motor kan in bedrijf stilgelegd worden door de werkingscommando's of snelheidsreferentie op te heffen. De snelheidsregelaar blijft echter onder spanning staan. Als de motor niet ongewenst mag worden herstart omwille van de veiligheid van het personeel, volstaat deze elektronische vergrendeling niet en moet een onderbreking van de vermogenskring voorzien worden. *Voorzie een onderbreking op de vermogenskring.*

De snelheidsregelaar is uitgerust met beveiligingen, die in geval van fouten de snelheidsregelaar kunnen uitschakelen en zo de motor tot stilstand kunnen brengen. De motor kan ook zelf tot stilstand komen door een mechanische blokkering. Ten slotte kunnen ook spanningsschommelingen, en voedingsonderbrekingen in het bijzonder, stilstanden veroorzaken.

Nadat de oorzaken van het stoppen opgelost zijn, kan de motor soms herstarten. Dat kan gevaarlijk zijn voor sommige machines of installaties, in het bijzonder als ze aan de veiligheidsvoorschriften moeten beantwoorden.

*Het is bijgevolg belangrijk dat de gebruiker zich in dergelijke gevallen voor een mogelijke herstart behoedt, met name door gebruik te maken van een lagesnelheidsdetector, die bij een onvoorziene stilstand van de motor de voeding van de snelheidsregelaar onderbreekt.*

Deze snelheidsregelaar moet geïnstalleerd en in bedrijf gesteld worden volgens de internationale IEC-normen en volgens de nationale normen die gelden op de plaats van gebruik. De partij die dit apparaat inbouwt, moet ervoor zorgen dat aan deze normen voldaan wordt. In de Europese Unie moet hierbij onder andere de EMC-richtlijn nageleefd worden.

De naleving van de basisvereisten van de EMC-richtlijn is meer bepaald verbonden aan de toepassing van de voorschriften in dit document.

De Altivar 31 moet als een component beschouwd worden. Dit apparaat is noch een machine noch een gebruiksklaar toestel zoals beschreven in de Europese richtlijnen (machinerichtlijn en richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit). Het is aan de eindklant om ervoor te zorgen dat zijn machine aan deze normen voldoet.

De snelheidsregelaar mag niet gebruikt worden als beveiligingsorgaan voor machines die gevaar opleveren voor personen of uitrustingen (hijstoestellen bijvoorbeeld). Oversnelheden of niet-gecontroleerde trajecten moeten in dergelijke gevallen bewaakt worden door afzonderlijke organen, die onafhankelijk zijn van de snelheidsregelaar.

De producten en materialen die in dit document besproken worden, kunnen op elk ogenblik vernieuwd of gewijzigd worden, zowel qua technische kenmerken en uitzicht als qua gebruik. De beschrijving ervan kan in geen geval contractuele aspecten inhouden.

# Stappen van de inbedrijfstelling

---

## 1 - Ontvangst van de snelheidsregelaar

- Controleer of de referentie van de snelheidsregelaar op het etiket overeenstemt met de gegevens op de leveringsbon en bestelbon.
- Open de verpakking en controleer of de Altivar 31 niet beschadigd werd tijdens het transport.

## 2 - Controleer of de netspanning compatibel is met het bereik van de voedingsspanning van de snelheidsregelaar.

(zie Installatiehandleiding ATV 31)



- Risico op vernieling van de snelheidsregelaar als de netspanning niet nageleefd wordt.

## 3 - Bevestig de snelheidsregelaar

## 4 - Sluit het volgende aan op de snelheidsregelaar:

- het voedingsnet, en controleer daarbij of het:
  - **binnen het spanningsbereik van de snelheidsregelaar ligt**
  - **buiten spanning staat**
- de motor, en controleer daarbij of de schakeling overeenkomt met de netspanning
- de sturing via de logische ingangen
- de snelheidsreferentie via de logische of analoge ingangen

## 5 - Zet de snelheidsregelaar aan zonder een werkingscommando te geven

## 6 - Voer de volgende instelling uit:

Stel de nominale frequentie van de motor (bFr) in als deze verschilt van 50 Hz.

## 7 - Voer de nodige instellingen uit in het menu drC:

Stel de motorparameters enkel in wanneer de fabrieksinstellingen van de snelheidsregelaar niet geschikt zijn voor de toepassing.

## 8 - Voer de nodige instellingen uit in de menu's I-O-, CtL- en FUn:

Stel de toepassingsfuncties enkel in wanneer de fabrieksinstellingen van de snelheidsregelaar niet geschikt zijn voor de toepassing. Voorbeeld : 3-draads, of 2-draads bij overgang, of 2-draads op niveau, of 2-draads op niveau met voorrang voor voorwaartse draairichting, of lokale bediening voor ATV31●●●A.



Controleer of de geprogrammeerde functies compatibel zijn met het gebruikte bedradingschema.

## 9 - Stel de volgende parameters in in het menu SEt

- de parameters ACC (Versnelling) en dEC (Vertraging),
- de parameters LSP (Lage snelheid als de referentie gelijk is aan nul) en HSP (Hoge snelheid als de referentie gelijk is aan de maximumwaarde),
- de parameter ItH (Thermische beveiliging motor),

## 10 - Start

### Praktisch advies

- De programmering van de snelheidsregelaar kan worden voorbereid door de geheugentabellen van de configuratie en instellingen (zie blz. 70), in te vullen, vooral wanneer de fabrieksinstelling gewijzigd dient te worden.
- U kunt op elk ogenblik **naar de fabrieksinstellingen terugkeren** via de parameter FCS in de menu's drC-, I-O-, CtL- en FUn- (Inl instellen om de functie te activeren, zie blz. 22, 25, 36 of 59).
- Met de functie van de automatische instelling, die via het menu drC- uitgevoerd dient te worden, kunnen prestaties met een optimale nauwkeurigheid en reactietijd behaald worden.  
De functie van de automatische instelling meet de statorweerstand van de motor om de besturingsalgoritmen te optimaliseren.

# Fabrieksinstelling

---

## Fabrieksinstellingen

De fabrieksinstellingen van de Altivar 31 zijn geschikt voor de meest gangbare bedrijfsomstandigheden.

- Display: snelheidsregelaar stand-by (rdY) motor in stilstand, en motorfrequentie in bedrijf.
- **Motorfrequentie** (bFr) : 50 Hz.
- Werking met constant koppel, vectoriële fluxcontrole zonder opnemer (UFt = n).
- Normale stopmodus volgens vertragingshelling (Stt = rMP).
- Stopmodus bij fout: vrij uitlopen
- Lineaire hellingen (ACC, dEC): 3 seconden.
- Lage snelheid (LSP): 0 Hz.
- Hoge snelheid (HSP): 50 Hz.
- Thermische stroom motor (Ith) = nominale stroom motor (waarde afhankelijk van het kaliber van de snelheidsregelaar).
- Remstroom door injectie bij het stoppen (SdC1) = 0,7 x nominale stroom snelheidsregelaar, gedurende 0,5 seconden.
- Automatische aanpassing van de vertragingshelling in geval van overspanning bij het remmen.
- Geen automatische herstart na een fout.
- Schakelfrequentie 4 kHz.
- Logische ingangen:
  - LI1, LI2 (2 draairichtingen): 2-draadssturing bij overgang, LI1 = voorwaartse draairichting, LI2 = achterwaartse draairichting, niet actief op de snelheidsregelaars ATV 31●●●●●A (niet toegewezen).
  - LI3, LI4: 4 voorkeuzesnelheden (snelheid 1 = snelheidsreferentie of LSP, snelheid 2 = 10 Hz, snelheid 3 = 15 Hz, snelheid 4 = 20 Hz).
  - LI5 - LI6: niet actief (niet toegewezen).
- Analoge ingangen:
  - AI1: snelheidsreferentie 0-10 V, niet actief op de snelheidsregelaars ATV 31●●●●●A (niet toegewezen).
  - AI2: sommerende snelheidsingang 0 ± 10 V.
  - AI3: 4-20 mA niet actief (niet toegewezen).
- Relais R1: het contact wordt bij een fout geopend (of snelheidsregelaar buiten spanning)
- Relais R2: niet actief (niet toegewezen).
- Analoge uitgang AOC: 0-20 mA, niet actief (niet toegewezen).

## Gamma ATV 31●●●●●A

Bij het verlaten van de fabriek is de lokale bediening van de snelheidsregelaars ATV 31●●●●●A ingeschakeld: de knoppen RUN, STOP en de potentiometer van de snelheidsregelaar zijn actief. De logische ingangen LI1 en LI2 en de analoge ingang AI1 zijn niet actief (niet toegewezen).

Als de bovenstaande waarden geschikt zijn voor de toepassing, kan de snelheidsregelaar gebruikt worden zonder de instellingen te wijzigen.

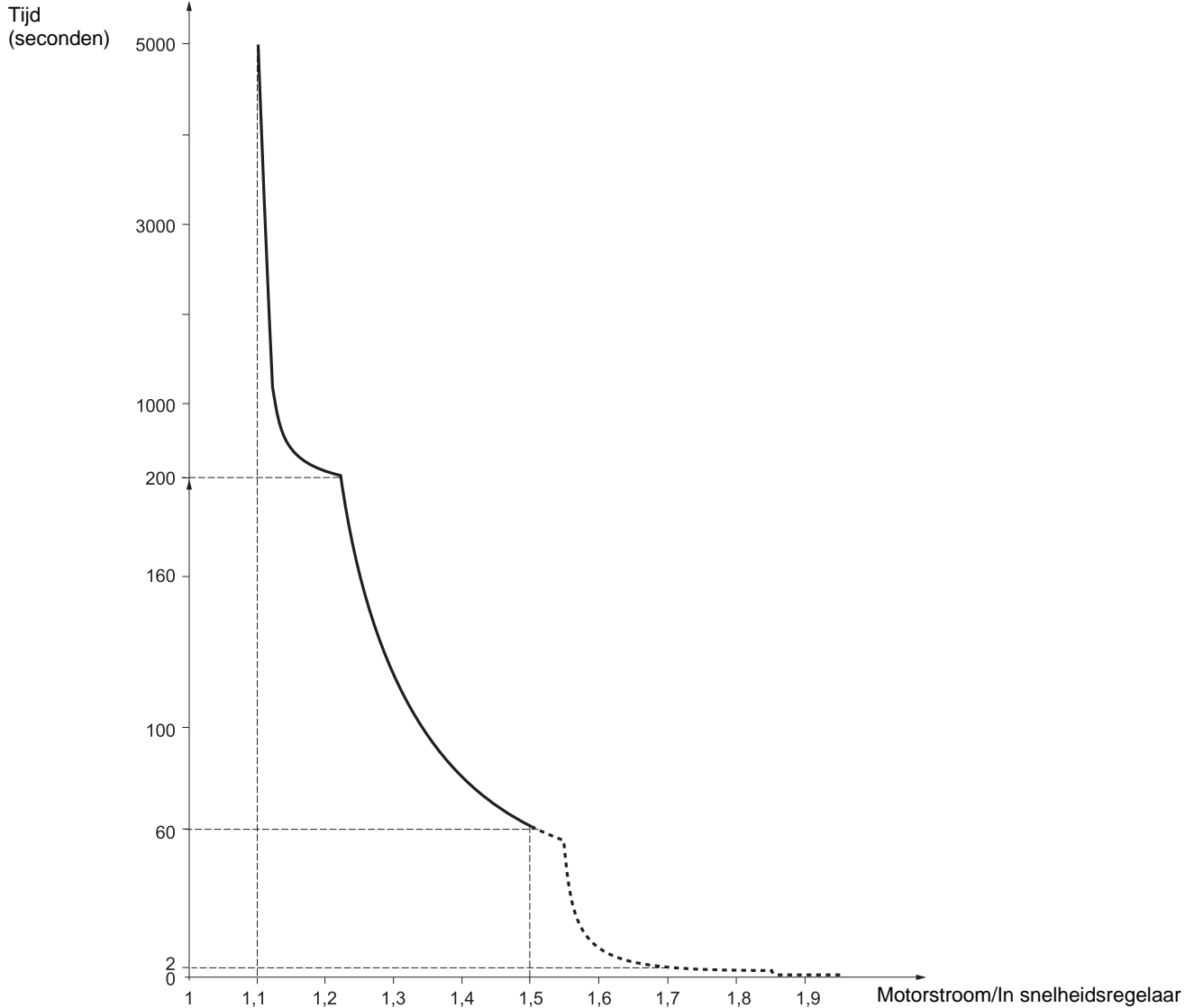
## Thermische beveiliging van de snelheidsregelaar

### Funcities:

Thermische beveiliging door PTC-sonde die op het koellichaam bevestigd of in de vermogenmodule ingebouwd is.

Indirecte beveiliging van de snelheidsregelaar tegen overbelastingen door uitschakeling bij overstroom. Typische uitschakelpunten:

- motorstroom = 185 % van de nominale stroom van de snelheidsregelaar: 2 seconden
- motorstroom = 150 % van de nominale stroom van de snelheidsregelaar: 60 seconden



## Ventilatie van de snelheidsregelaars

De ventilator wordt gevoed bij de inschakeling van de snelheidsregelaar, en wordt vervolgens na 10 seconden gestopt indien geen enkel werkingscommando optreedt.

De ventilator wordt automatisch gevoed bij de ontgrendeling van de snelheidsregelaar (draairichting + referentie). Hij wordt enkele seconden na de vergrendeling van de snelheidsregelaar uitgeschakeld (motorsnelheid < 0,2 Hz en remmen door injectie beëindigd).

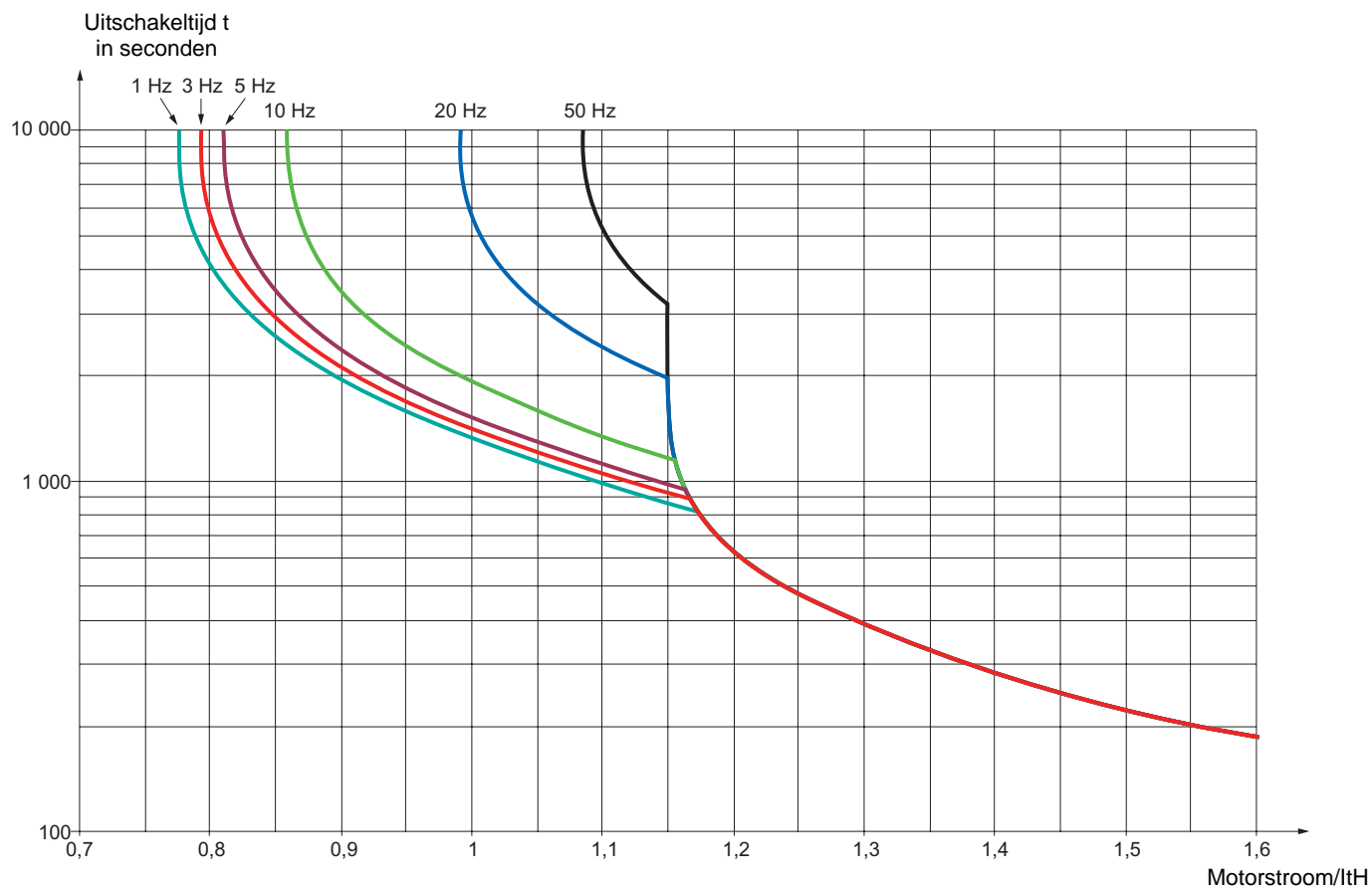
## Thermische beveiliging van de motor

### Functie:

Thermische beveiliging door berekening van  $I^2t$ .  
De beveiliging gaat uit van zelfventilerende motoren



**Opgelet**, het geheugen van de thermische toestand van de motor keert naar nul terug bij de uitschakeling van de snelheidsregelaar.



## Alvorens de snelheidsregelaar in te schakelen en te configureren



- Controleer of de netspanning compatibel is met het bereik van de voedingsspanning van de snelheidsregelaar (zie blz. 2 en 3 van de Installatiehandleiding van de ATV 31). Risico op vernieling als de netspanning niet in acht genomen wordt.
- Schakel de logische ingangen uit (toestand 0) om een onvoorziene start te vermijden. Als dat niet gebeurt, zal een aan een werkingscommando toegewezen ingang onmiddellijk de motor doen starten bij het verlaten van de configuratiemenu's.

## Bij vermogensturing via lijncontactor



- Vermijd het veelvuldig schakelen van de contactor (vroegtijdige veroudering van de tussenkringcondensatoren); gebruik de ingangen LI1 tot LI6 om de snelheidsregelaar aan te sturen.
- Deze voorschriften zijn verplicht voor cycli < 60 s; bij de niet-naleving ervan bestaat het gevaar dat de belastingsweerstand vernield wordt.

## Gebruikersinstelling en functieuitbreidingen

Indien nodig kunt u via het display en de toetsen instellingen wijzigen en functies uitbreiden zoals beschreven op de volgende bladzijden. U kunt gemakkelijk naar de **fabrieksinstelling terugkeren** via de parameter FCS in de menu's drC, I-O, CtL en FUn (Inl instellen om de functie te activeren, zie blz. [22](#), [25](#), [36](#) of [59](#)).

Er zijn drie types parameters:

- display: waarden weergegeven door de snelheidsregelaar
- instelling: wijzigbaar in bedrijf en bij stilstand
- configuratie: alleen wijzigbaar bij stilstand en als er niet geremd wordt. Visualiseerbaar tijdens de werking.



- **Vergewis u ervan dat wijzigingen van instellingen tijdens de werking geen gevaar inhouden; voer ze bij voorkeur bij stilstand uit**

## Start

**Belangrijk:** de snelheidsregelaar is fabrieksmatig zo ingesteld dat bij het inschakelen of bij een handmatige reset na een fout of na een stopcommando, de motor slechts gevoed kan worden na een voorafgaande reset van de commando's "vooruit", "achteruit", "stop door gelijkstrooinjectie". Gebeurt dat niet, dan geeft de snelheidsregelaar de aanduiding "nSt" weer zonder te starten. Als de functie van de automatische herstart geconfigureerd is (parameter Atr van het menu FLt zie blz. [60](#)), wordt met deze commando's rekening gehouden zonder voorafgaande reset.

## Test op motor met klein vermogen of zonder motor

- De snelheidsregelaar is fabrieksmatig zo ingesteld dat de detectie "onderbreking motorfase" actief is (OPL = YES). Schakel de detectie "onderbreking motorfase" uit (OPL = no) om de snelheidsregelaar te controleren in een test- of onderhoudsomgeving waarbij u niet beschikt over een motor van hetzelfde kaliber als de snelheidsregelaar (in het bijzonder voor snelheidsregelaars met grote vermogens).
- Stel de verhouding spanning/frequentie in: UFt = L (menu drC- blz. [21](#))



- De snelheidsregelaar staat niet voor de thermische beveiliging van de motor in wanneer de motorstroom kleiner is dan 0,2 maal de nominale stroom van de snelheidsregelaar.

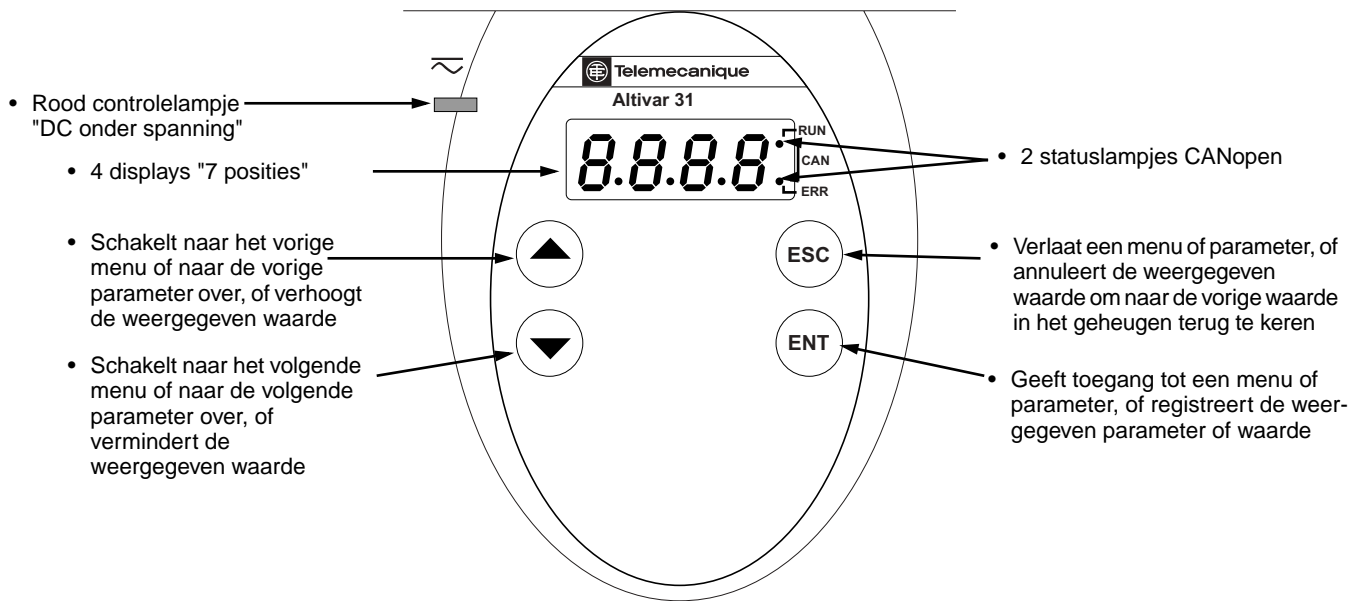
## Gebruik van parallel geschakelde motoren

- Stel de verhouding spanning/frequentie in: UFt = L (menu drC- blz. [21](#))



- De snelheidsregelaar staat niet meer voor de thermische beveiliging van de motoren in. Gebruik een andere thermische beveiligingsinrichting op iedere motor.

# Functies van het display en de toetsen



- Door te drukken op ▲ of ▼ wordt de keuze niet opgeslagen in het geheugen.
- Door langdurig (> 2 s) te drukken op ▲ of ▼ kunt u snel scrollen.

## Geheugenopslag, registratie van de getoonde keuze: ENT

Bij de opslag in het geheugen knippert het display

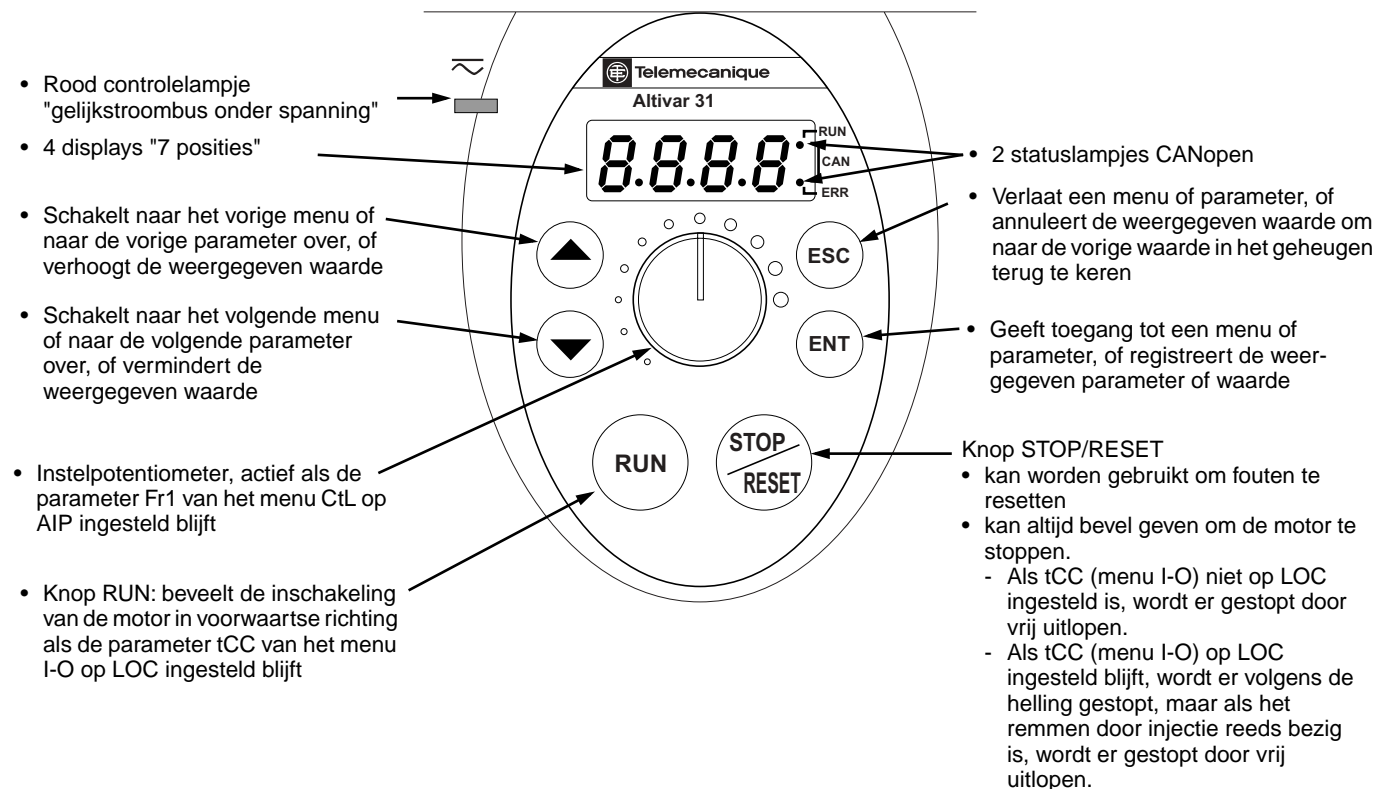
## Normale weergave, behalve bij een fout en bij de inbedrijfstelling:

- 43.0: Weergave van de geselecteerde parameter in het menu SUP (standaard: motorfrequentie). In geval van stroombegrenzing knippert de weergave.
- init: Initialisatiesequentie.
- rdY: Snelheidsregelaar stand-by.
- dcb: Remmen door gelijkstroominjectie in werking.
- nSt: Vrij uitlopen.
- FSt: Snelle stop
- tUn: Automatische instelling is bezig.

In geval van een fout wordt deze knipperend weergegeven.

# Functies van het display en de toetsen

## ATV31●●●●●●●A :



- Door te drukken op ▲ of ▼ wordt de keuze niet opgeslagen in het geheugen.
- Door langdurig (> 2 s) te drukken op ▲ of ▼ kunt u snel scrollen.

### Geheugenopslag, registratie van de getoonde keuze: ENT

Bij de opslag in het geheugen knippert het display

### Normale weergave, behalve bij een fout en bij de inbedrijfstelling:

- 43.0: Weergave van de geselecteerde parameter in het menu SUP (standaard: uitgangsfrequentie aangelegd over de motor). In geval van stroombegrenzing knippert de weergave.
- init: Initialisatiesequentie.
- rdY: Snelheidsregelaar stand-by.
- dcb: Remmen door gelijkstrooinjectie in werking.
- nSt: Vrij uitlopen.
- FSt: Snelle stop
- tUn: Automatische instelling is bezig.

In geval van een fout wordt deze knipperend weergegeven.

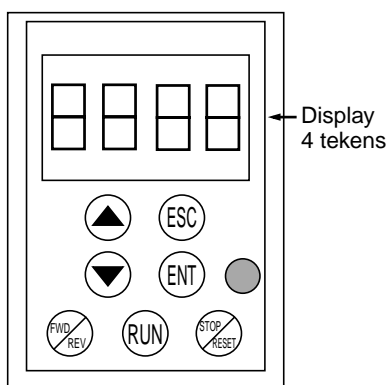
# Optie terminal op afstand

Deze terminal is een lokale bediening die op de deur van de behuizing of kast gemonteerd kan worden. Hij is voorzien van een kabel met stekkers, die op de seriële verbinding van de snelheidsregelaar aangesloten wordt (zie de handleiding bij de terminal). Hij heeft hetzelfde display en dezelfde programmeertoetsen als de Altivar 31, en bevat bovendien een schakelaar om de toegang tot de menu's te vergrendelen en drie knoppen voor de bediening van de snelheidsregelaar:

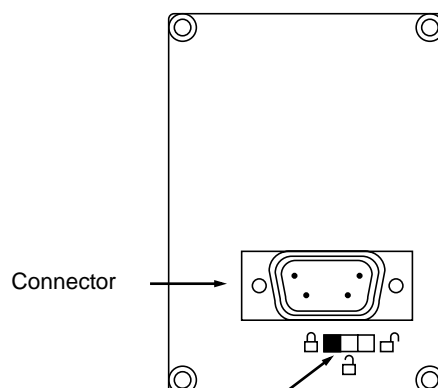
- FWD/REV: omkering van de draairichting
- RUN: werkingscommando van de motor
- STOP/RESET : stopcommando voor de motor of reset van fouten.

Bij de eerste druk op de knop wordt er bevel gegeven om de motor te stoppen, en als het remmen door gelijkstrooinjectie bij het stoppen ingesteld is, wordt dit remproces gestopt wanneer u een tweede keer op de knop drukt.

Vooraanzicht:



Achteraanzicht:



Schakelaar voor vergrendeling van de toegang:

- standen:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{lock icon} \\ \text{unlock icon} \end{array} \right\}$  instellingen en weergave toegankelijk (menu's SET- en SUP)
- stand:  $\text{unlock icon}$  alle menu's toegankelijk

**Opmerking:** de beveiliging door middel van een vertrouwelijke code heeft voorrang op de schakelaar.

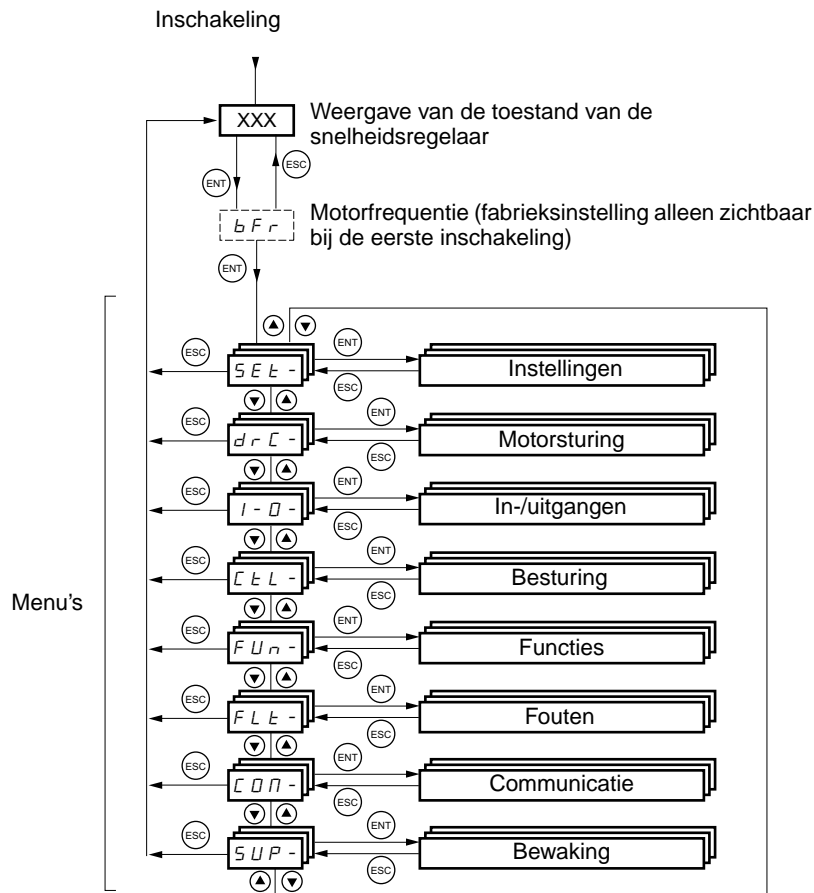


- De schakelaar om de toegang tot de terminal op afstand te vergrendelen, vergrendelt ook de toegang via de toetsen van de snelheidsregelaar.
- Als de terminal op afstand losgekoppeld is, blijft de eventuele vergrendeling actief voor de toetsen van de snelheidsregelaar.
- Opdat de terminal op afstand actief zou zijn, moet de fabrieksinstelling van de parameter tbr in het menu COM- behouden blijven: 19.2 (zie blz. 73).

## Configuraties opslaan en laden

Met de terminal op afstand kunnen tot 4 volledige configuraties van ATV31 snelheidsregelaars opgeslagen worden. Dat laat toe configuraties te bewaren en naar een andere snelheidsregelaar van hetzelfde kaliber over te plaatsen. Zodoende kunnen voor één apparaat 4 verschillende werkmodi bewaard worden. Zie de parameters SCS en FCS van de menu's drC-, l-O-, CtL-, en FUN.

## Toegang tot de menu's



Voor het gemak van de gebruiker zijn sommige parameters in meerdere menu's toegankelijk:

- de instellingen,
- de terugkeer naar de fabrieksinstelling,
- het opslaan en heroproepen van de configuratie.

**De codes van de menu's en submenu's worden van de parametercodes onderscheiden door middel van een streepje aan de rechterkant.**

Voorbeelden: menu FU n-, parameter ACC.

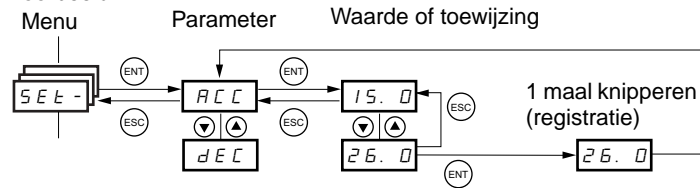
# Programmering

## Toegang tot de parameters van de menu's



Geheugenopslag, registratie van de getoonde keuze : 

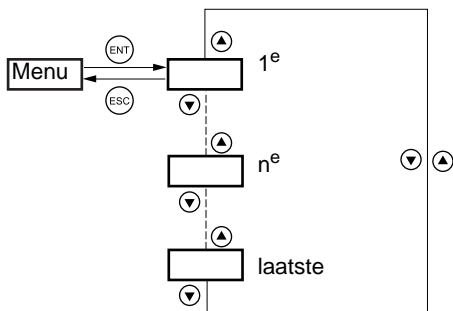
Bij de opslag in het geheugen knippert het display

Voorbeeld:

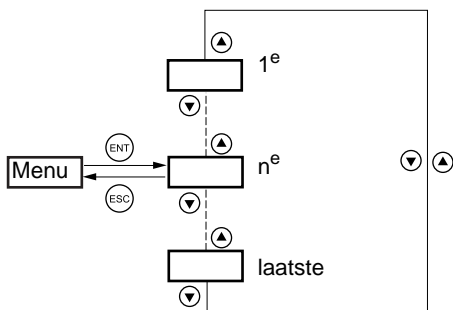


(Volgende parameter)

Alle menu's zijn "rolmenu's". Daarmee wordt bedoeld dat u opnieuw bij de eerste parameter terechtkomt als u na de laatste parameter op , blijft drukken, en omgekeerd dat u van de eerste naar de laatste parameter kunt gaan door op  te drukken.



Als u een menu verlaat na een bepaalde parameter ( $n^e$ ) te hebben gewijzigd, en als u naar dit menu terugkeert zonder ondertussen naar een ander menu te zijn gegaan, dan komt u zoals hieronder getoond onmiddellijk op deze  $n^e$  parameter terecht. Als u ondertussen wel naar een ander menu gegaan bent of als het apparaat uit- en ingeschakeld werd, dan komt u zoals hierboven weergegeven steeds op de eerste parameter van het menu terecht.



## Configuratie van de parameter bFr

Deze parameter kan alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando.

**bFr**

Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>bFr</b>	<b>Standaardfrequentie motor</b>		50
	Deze parameter is alleen zichtbaar bij de eerste inschakeling. Hij blijft op elk ogenblik wijzigbaar in het menu drC-.		
	50 Hz : IEC 60 Hz : NEMA		
	Deze parameter wijzigt de fabrieksinstellingen van de parameters: HSP blz. 16, Ftd blz. 19, FrS blz. 20 en tFr blz. 22.		

# Compatibiliteit van de functies

## Incompatibele functies

De volgende functies zullen in onderstaande gevallen niet toegankelijk of uitgeschakeld zijn:

### Automatische herstart

Deze functie is alleen mogelijk voor 2-draadssturingen op niveau (tCC = 2C en tCt = LEL of PFO).

### Draaiend hernemen

Deze functie is alleen mogelijk voor 2-draadssturingen op niveau (tCC = 2C en tCt = LEL of PFO).

Ze wordt vergrendeld als het remmen door automatische injectie bij het stoppen ingesteld is (AdC = Ct).

### Achterwaartse draairichting

Alleen op de snelheidsregelaars ATV31●●●A: deze functie wordt vergrendeld als de lokale bediening actief is (tCC = LOC).

## Compatibiliteitstabel van de functies

Het aanbod van toepassingsfuncties kan beperkt worden door het aantal in-/uitgangen en door de onderlinge incompatibiliteit van sommige functies. De functies die niet in deze tabel voorkomen, zijn volledig compatibel.

**Wanneer bepaalde functies niet met elkaar compatibel zijn, belet de eerst ingestelde functie dat de andere ingesteld kunnen worden.**

	Sommerende ingangen	Sneller/trager (1)	Eindeloopbesturing	Voorkeuzesnelheden	PI-regeling	JOG-functie	Remsequentie	Stop door stroominjectie	Snelle stop	Vrij uitlopen
Sommerende ingangen	●			↑	●	↑				
Sneller/trager (1)	●	■		●	●	●				
Eindeloopbesturing			■		●					
Voorkeuzesnelheden	←	●		■	●	↑				
PI-regeling	●	●	●	●	■	●	●			
JOG-functie	←	●		←	●	■	●			
Remsequentie					●	●	■	●		
Stop door stroominjectie							●	■		↑
Snelle stop									■	↑
Vrij uitlopen								←	←	■

(1) Uitgezonderd speciale toepassingen met referentiekanaal Fr2 (zie synoptische schema's blz. 29 en 30)

● Incompatibele functies    □ Compatibele functies    ■ Niet van toepassing

Prioritaire functies (functies die niet tegelijkertijd actief kunnen zijn):

← ↑ De met de pijl aangeduide functie heeft voorrang op de andere.

De stopfuncties hebben voorrang op de werkingscommando's.

De snelheidsreferenties door een logisch commando hebben voorrang op de analoge referenties.



## Toepassingsfuncties van de logische en analoge ingangen

Iedere functie op de volgende bladzijden kan aan een van de ingangen toegewezen worden.

Eén ingang kan meerdere functies tegelijk aansturen (achterwaartse draairichting en 2<sup>e</sup> helling bijvoorbeeld). **Controleer bijgevolg of deze functies met elkaar compatibel zijn.**

In het menu Bewaking SUP- (parameters LIA en AIA blz. 66) kan de gebruiker bekijken welke functies aan elke ingang toegewezen zijn om de compatibiliteit ervan te controleren.

# Lijst van de functies die aan de in-/uitgangen toegewezen kunnen worden

Logische ingangen	Blz.	Code	Fabrieksinstelling	
			ATV31●●●	ATV31●●●A
Niet toegewezen	-	-	LI5 - LI6	LI1 - LI2 LI5 - LI6
Voorwaartse draairichting	-	-	LI1	
2 voorkeuzesnelheden	44	<i>P 5 2</i>	LI3	LI3
4 voorkeuzesnelheden	44	<i>P 5 4</i>	LI4	LI4
8 voorkeuzesnelheden	44	<i>P 5 8</i>		
16 voorkeuzesnelheden	45	<i>P 5 16</i>		
2 voorgeselecteerde PI-referenties	51	<i>P r 2</i>		
4 voorgeselecteerde PI-referenties	51	<i>P r 4</i>		
Sneller	48	<i>U S P</i>		
Trager	48	<i>d S P</i>		
JOG-functie	46	<i>J O G</i>		
Schakeling van hellingen	38	<i>r P S</i>		
Schakeling 2 <sup>e</sup> stroombegrenzing	55	<i>L C 2</i>		
Snelle stop via logische ingang	39	<i>F S t</i>		
Gelijkstrooinjectie via logische ingang	39	<i>d C I</i>		
Vrij uitlopen via logische ingang	40	<i>n S t</i>		
Achterwaartse draairichting	23	<i>r r 5</i>	LI2	
Externe fout	61	<i>E t F</i>		
Reset (reset van fouten)	60	<i>r S F</i>		
Forceren lokale bediening	63	<i>F L D</i>		
Schakeling van referenties	34	<i>r F C</i>		
Schakeling van stuurkanalen	35	<i>C C S</i>		
Schakeling van motoren	56	<i>C H P</i>		
Begrenzing voorwaartse draairichting (eindeloop)	58	<i>L R F</i>		
Begrenzing achterwaartse draairichting (eindeloop)	58	<i>L R r</i>		
Opheffen van fouten	62	<i>I n H</i>		

Analoge ingangen	Blz.	Code	Fabrieksinstelling	
			ATV31●●●	ATV31●●●A
Niet toegewezen	-	-	AI3	AI1 - AI3
Referentie 1	33	<i>F r 1</i>	AI1	AIP (potentiometer)
Referentie 2	33	<i>F r 2</i>		
Sommerende ingang 2	42	<i>S A 2</i>	AI2	AI2
Sommerende ingang 3	42	<i>S A 3</i>		
Terugkoppeling van de PI-regeling	51	<i>P I F</i>		

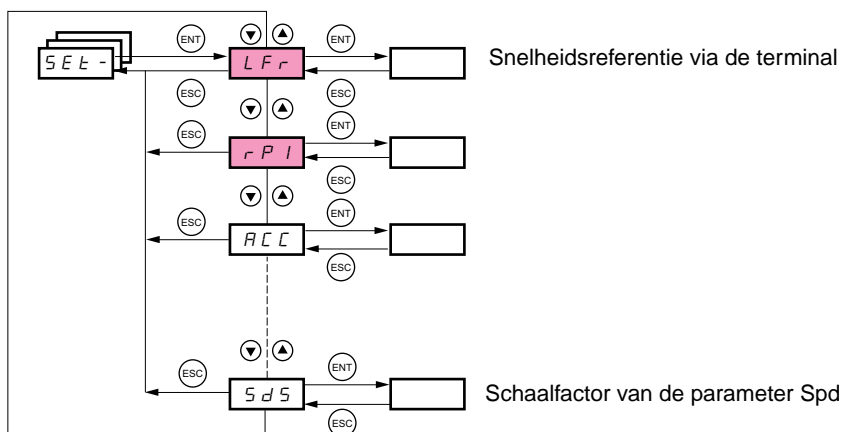
Analoge/logische uitgang	Blz.	Code	Fabrieksinstelling	
			AOC/AOV	
Niet toegewezen	-	-	AOC/AOV	
Motorstroom	24	<i>D C r</i>		
Motorfrequentie	24	<i>r F r</i>		
Motorkoppel	24	<i>D L D</i>		
Vermogen afgegeven door de snelheidsregelaar	24	<i>D P r</i>		
Snelheidsregelaar in foutmodus (logische informatie)	24	<i>F L t</i>		
Snelheidsregelaar in bedrijf (logische informatie)	24	<i>r U n</i>		
Frequentiedrempel bereikt (logische informatie)	24	<i>F t R</i>		
Hoge snelheid HSP bereikt (logische informatie)	24	<i>F L R</i>		
Stroomdrempel bereikt (logische informatie)	24	<i>C t R</i>		
Frequentiereferentie bereikt (logische informatie)	24	<i>S r R</i>		
Thermische drempel motor bereikt (logische informatie)	24	<i>t S R</i>		
Remlogica (logische informatie)	54	<i>b L C</i>		

## Lijst van de functies die aan de in-/uitgangen toegewezen kunnen worden

---

Relais	Blz.	Code	Fabrieksinstelling
Niet toegewezen	-	-	R2
Snelheidsregelaar in foutmodus	24	<i>F L E</i>	R1
Snelheidsregelaar in bedrijf	24	<i>r U n</i>	
Frequentiedrempel bereikt	24	<i>F E A</i>	
Hoge snelheid HSP bereikt	24	<i>F L A</i>	
Stroomdrempel bereikt	24	<i>C E A</i>	
Frequentiereferentie bereikt	24	<i>S r A</i>	
Thermische drempel motor bereikt	24	<i>E S A</i>	
Remlogica	54	<i>b L C</i>	

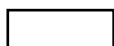
# Menu Instellingen SEt-



De instelparameters kunnen gewijzigd worden in bedrijf en bij stilstand.



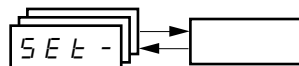
Vergewis u ervan dat wijzigingen van de instellingen in bedrijf geen gevaar inhouden; voer ze bij voorkeur bij stilstand uit.



Deze parameters verschijnen ongeacht de instellingen in andere menu's.



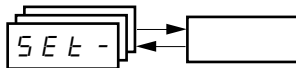
Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie geselecteerd werd in een ander menu. Als ze ook via het configuratiemenu van de overeenkomstige functie toegankelijk zijn en ingesteld kunnen worden, met het oog op een eenvoudigere programmering, worden ze in deze menu's beschreven, op de aangegeven bladzijden.


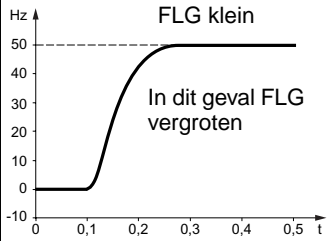
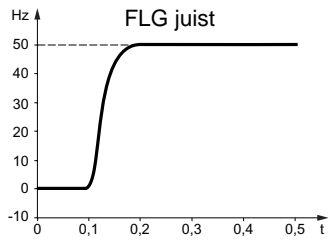
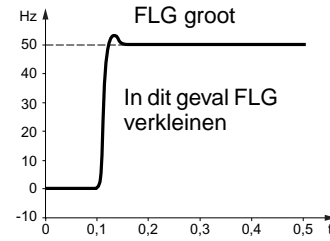
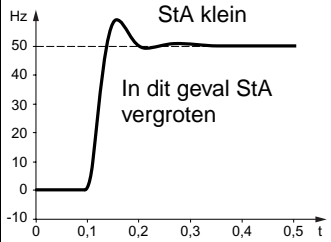
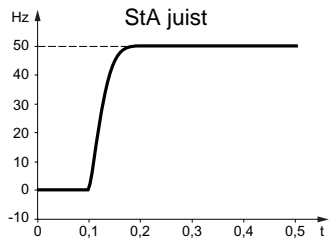
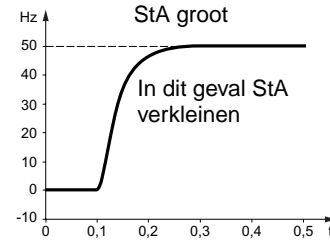


Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>LFr</b>	<b>Snelheidsreferentie via de terminal op afstand.</b>	0 tot HSP	
	Deze parameter verschijnt als LCC = YES blz. 35 of als Fr1 / Fr2 = LCC blz. 33, en als de terminal op afstand aangesloten is. In dat geval is LFr ook toegankelijk via het toetsenbord van de snelheidsregelaar. LFr wordt opnieuw op 0 geplaatst bij de uitschakeling.		
<b>rPI</b>	<b>Interne referentie van de PI-regeling</b> Zie blz. 51	0,0 tot 100 %	0
<b>ACC</b>	<b>Duur van de versnellingshelling</b>	0,1 tot 999,9 s	3 s
	Gedefinieerd voor de versnelling tussen 0 en de nominale motorfrequentie FrS (parameter van het menu drC-).		
<b>AC2</b>	<b>2<sup>e</sup> duur van de versnellingshelling</b> Zie blz. 38	0,1 tot 999,9 s	5 s
<b>dE2</b>	<b>2<sup>e</sup> duur van de vertragingshelling</b> Zie blz. 38	0,1 tot 999,9 s	5 s
<b>dEC</b>	<b>Duur van de vertragingshelling</b>	0,1 tot 999,9 s	3 s
	Gedefinieerd voor de vertraging tussen de nominale motorfrequentie FrS (parameter van het menu drC-) en 0 Controleer of de waarde van dEC niet te klein is voor de te stoppen belasting		
<b>tA1</b>	<b>Afronding begin versnellingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (ACC of AC2)</b> Zie blz. 37	0 tot 100	10 %
<b>tA2</b>	<b>Afronding einde versnellingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (ACC of AC2)</b> Zie blz. 37	0 tot (100-tA1)	10 %
<b>tA3</b>	<b>Afronding begin vertragingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (dEC of dE2)</b> Zie blz. 37	0 tot 100	10 %
<b>tA4</b>	<b>Afronding einde vertragingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (dEC of dE2)</b> Zie blz. 37	0 tot (100-tA3)	10 %
<b>LSP</b>	<b>Lage snelheid</b>	0 tot HSP	0 Hz
	Motorfrequentie bij min. referentie		
<b>HSP</b>	<b>Hoge snelheid</b>	LSP tot tFr	bFr
	(motorfrequentie bij max. referentie): controleer of deze instelling geschikt is voor de motor en toepassing.		
<b>ItH</b>	<b>Thermische beveiliging van de motor – max. thermische stroom</b>	0,2 tot 1,5 ln (1)	Volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	Stel ItH in op de nominale stroomsterkte afgelezen op het kenplaatje van de motor Om de thermische beveiliging op te heffen, zie OLL blz. 61.		

(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.


# Menu Instellingen SEt-



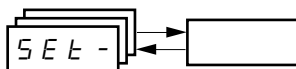
Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>UFR</b>	<b>RI-compensatie/Spanningsboost</b> - Voor UFT (blz. 21) = n of nLd : RI-compensatie, - Voor UFT = L of P : Spanningsboost, Maakt het mogelijk het koppel bij zeer lage snelheid te optimaliseren (UFR vergroten bij afwezigheid van koppel). Controleer of de waarde van UFR niet te groot is voor een warme motor (gevaar voor onstabiliteit).  Als UFT (blz. 21) gewijzigd wordt, neemt UFR weer zijn fabrieksinstelling aan (20 %).	0 tot 100 %	20
<b>FLG</b>	<b>Versterking van de frequentielus</b> Parameter alleen toegankelijk als UFT (blz. 21) = n of nLd. De parameter FLG regelt het volgen van de snelheidshelling bij volgens de massa traagheid van de aangedreven machine. Een te grote versterking kan tot een onstabiele werking leiden.   	1 tot 100 %	20
<b>StA</b>	<b>Stabiliteit van de frequentielus</b> Parameter alleen toegankelijk als UFT (blz. 21) = n of nLd. Maakt het mogelijk om na een storing van de snelheid (versnelling of vertraging) het normaal bedrijf te bereiken met aanpassingen op basis van de kinematica van de machine. Geleidelijke toename van de stabiliteit om snelheidsoverschrijdingen uit te schakelen.   	1 tot 100 %	20
<b>SLP</b>	<b>Slipcompensatie</b> Parameter alleen toegankelijk als UFT (blz. 21) = n of nLd. Maakt het mogelijk de slipcompensatie aan te passen rondom de waarde bepaald door de nominale motorsnelheid. De snelheidsaanduidingen op de motorplaatjes zijn niet noodzakelijkerwijs juist. • Als de ingestelde slip < werkelijke slip: de motor draait niet met de goede snelheid in normaal bedrijf. • Als de ingestelde slip > werkelijke slip: de motor wordt overgecompenseerd en de snelheid is onstabiel.	0 tot 150%	100
<b>IdC</b>	<b>Stroomsterkte voor het remmen door gelijkstroominjectie, geactiveerd via logische ingang of gekozen als stopmodus (2).</b> Zie blz. 39	0 tot In (1)	0,7 In (1)
<b>t dC</b>	<b>Totale duur van het remmen door gelijkstroominjectie, gekozen als stopmodus (2).</b> Zie blz. 39	0,1 tot 30 s	0,5 s
<b>t dC 1</b>	<b>Duur van automatische gelijkstroominjectie bij het stoppen.</b> Zie blz. 41	0,1 tot 30 s	0,5 s
<b>S dC 1</b>	<b>Stroomsterkte van de automatische injectiestroom bij het stoppen</b> Zie blz. 41	0 tot 1,2 In (1)	0,7 In (1)
<b>t dC 2</b>	<b>2<sup>e</sup> duur van automatische gelijkstroominjectie bij het stoppen.</b> Zie blz. 41	0 tot 30 s	0 s
<b>S dC 2</b>	<b>2<sup>e</sup> stroomsterkte van de automatische injectiestroom bij het stoppen</b> Zie blz. 41	0 tot 1,2 In (1)	0,5 In (1)

(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

(2) Opgelet, deze instellingen zijn onafhankelijk van de functie "automatische stroominjectie bij het stoppen".

 Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie geselecteerd werd in een ander menu. Als ze ook via het configuratiemenu van de overeenkomstige functie toegankelijk zijn en ingesteld kunnen worden, met het oog op een eenvoudigere programmering, worden ze in deze menu's beschreven, op de aangegeven bladzijden. Deze die onderstreept zijn, verschijnen als fabrieksinstelling.

# Menu Instellingen SEt-



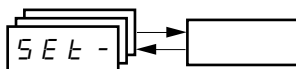
Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>JPF</i>	<b>Uitgesloten frequentie</b> Verbiedt een langdurige werking in een frequentiebereik van $\pm 1$ Hz rondom JPF. Met deze functie kan een kritische snelheid onderdrukt worden die tot resonantie leidt. De instelling op 0 maakt de functie inactief.	0 tot 500	0 Hz
<i>JF2</i>	<b>2<sup>e</sup> Uitgesloten frequentie</b> Verbiedt een langdurige werking in een frequentiebereik van $\pm 1$ Hz rondom JF2. Met deze functie kan een kritische snelheid onderdrukt worden die tot resonantie leidt. De instelling op 0 maakt de functie inactief.	0 tot 500	0 Hz
<i>JGF</i>	<b>Frequentie voor werking met JOG-functie</b> Zie blz. 46	0 tot 10 Hz	10 Hz
<i>rPG</i>	<b>Proportionele versterking van de PI-regeling</b> Zie blz. 51	0,01 tot 100	1
<i>rIG</i>	<b>Integrale versterking van de PI-regeling</b> Zie blz. 51	0,01 tot 100 / s	1 / s
<i>FbS</i>	<b>Vermenigvuldigingscoëfficiënt van de PI-terugkoppeling</b> Zie blz. 51	0,1 tot 100	1
<i>PIc</i>	<b>Omkering van de correctierichting van de PI-regeling</b> Zie blz. 51	nO - YES	nO
<i>rP2</i>	<b>2<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referentie</b> Zie blz. 51	0 tot 100 %	30 %
<i>rP3</i>	<b>3<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referentie</b> Zie blz. 51	0 tot 100 %	60 %
<i>rP4</i>	<b>4<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referentie</b> Zie blz. 51	0 tot 100 %	90 %
<i>SP2</i>	<b>2<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	10 Hz
<i>SP3</i>	<b>3<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	15 Hz
<i>SP4</i>	<b>4<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	20 Hz
<i>SP5</i>	<b>5<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	25 Hz
<i>SP6</i>	<b>6<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	30 Hz
<i>SP7</i>	<b>7<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	35 Hz
<i>SP8</i>	<b>8<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	40 Hz
<i>SP9</i>	<b>9<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	45 Hz
<i>SP10</i>	<b>10<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	50 Hz
<i>SP11</i>	<b>11<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	55 Hz
<i>SP12</i>	<b>12<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	60 Hz
<i>SP13</i>	<b>13<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	70 Hz
<i>SP14</i>	<b>14<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	80 Hz
<i>SP15</i>	<b>15<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	90 Hz
<i>SP16</i>	<b>16<sup>e</sup> voorkeuzesnelheid</b> Zie blz. 45	0 tot 500 Hz	100 Hz
<i>CL1</i>	<b>Stroombegrenzing</b> Laat toe het koppel en de verhitting van de motor te beperken.	0,25 tot 1,5 In (1)	1,5 In (1)
<i>CL2</i>	<b>2<sup>e</sup> stroombegrenzing</b> Zie blz. 55	0,25 tot 1,5 In (1)	1,5 In (1)
<i>ELS</i>	<b>Werkingsijd met lage snelheid</b> Nadat de motor gedurende de ingestelde tijd met LSP heeft gewerkt, wordt de stop van de motor automatisch aangevraagd. De motor wordt herstart als de frequentiereferentie groter is dan LSP en als nog steeds een werkingscommando aanwezig is. Opgelet: de waarde 0 stemt met een onbeperkte tijd overeen.	0 tot 999,9 s	0 (geen tijdsbeperking)
<i>rSL</i>	<b>Foutdrempel voor het herstarten ("wekdrempel")</b> Zie blz. 52	0 tot 100 %	0
<i>UFr2</i>	<b>RI-compensatie/Spanningsboost motor 2</b> Zie blz. 57	0 tot 100 %	20
<i>FLG2</i>	<b>Versterking van de frequentielus motor 2</b> Zie blz. 57	1 tot 100 %	20
<i>StR2</i>	<b>Stabiliteit motor 2</b> Zie blz. 57	1 tot 100 %	20
<i>SLP2</i>	<b>Slipcompensatie motor 2</b> Zie blz. 57	0 tot 150 %	100 %

(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.



Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie geselecteerd werd in een ander menu. Als ze ook via het configuratiemenu van de overeenkomstige functie toegankelijk zijn en ingesteld kunnen worden, met het oog op een eenvoudigere programmering, worden ze in deze menu's beschreven, op de aangegeven bladzijden. Deze die onderstreept zijn, verschijnen als fabrieksinstelling.

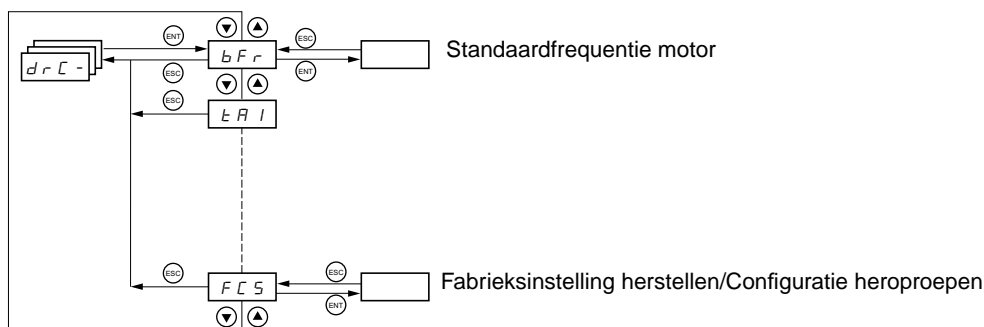
# Menu Instellingen SEt-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>F t d</b>	<b>Frequentiedrempel motor</b> waarboven het contact van het relais (R1 of R2 = FtA) gesloten wordt of de uitgang AOV = 10 (dO = StA)	0 tot 500 Hz	bFr
<b>t t d</b>	<b>Drempel van de thermische toestand van de motor</b> waarboven het contact van het relais (R1 of R2 = tSA) gesloten wordt of de uitgang AOV = 10 (dO = tSA)	0 tot 118 %	100 %
<b>C t d</b>	<b>Stroomdrempel motor</b> waarboven het contact van het relais (R1 of R2 = CtA) gesloten wordt of de uitgang AOV = 10 (dO = CtA)	0 tot 1,5 ln (1)	ln (1)
<b>S d S</b>	<p><b>Schaalfactor van de displayparameter SPd1 / SPd2 / SPd3 (menu SUP- blz. 65)</b></p> <p>Maakt het mogelijk een waarde weer te geven die proportioneel is aan de uitgangsfrequentie rFr, de machinesnelheid, de motorsnelheid, enz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als <math>SdS \leq 1</math>, weergave van SPd1 (mogelijke definitie = 0,01)</li> <li>- als <math>1 &lt; SdS \leq 10</math>, weergave van SPd2 (mogelijke definitie = 0,1)</li> <li>- als <math>SdS &gt; 10</math>, weergave van SPd3 (mogelijke definitie = 1)</li> <li>- Als <math>SdS &gt; 10</math> en <math>SdS \times rFr &gt; 9999</math> :</li> </ul> <p style="text-align: center;">weergave van Spd3 = <math>\frac{SdS \times rFr}{1000}</math> met 2 decimalen</p> <p>voorbeeld: voor 24 223, weergave 24.22</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Als <math>SdS &gt; 10</math> en <math>SdS \times rFr &gt; 65535</math>, weergave geblokkeerd op 65.54</li> </ul> <p>Voorbeeld: Weergave van de motorsnelheid            Motor 4 polen, 1500 tr/mn tot 50 Hz (synchronisatiesnelheid):            SdS = 30            SPd3 = 1500 tot rFr = 50 Hz</p>	0,1 tot 200	30
<b>S F r</b>	<p><b>Schakelfrequentie</b></p> <p style="text-align: right;">Zie blz. 22</p> <p>Deze parameter is ook toegankelijk in het menu drC-.</p>	2,0 tot 16 kHz	4 kHz

(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

# Menu Motorsturing drC-

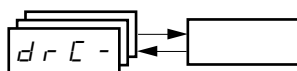


De parameters kunnen alleen gewijzigd worden bij stilstand, zonder werkingscommando. Uitzondering hierop is tUn, die de inschakeling van de motor kan veroorzaken.

Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand  bevindt.

De optimalisering van de aandrijfprestaties wordt verkregen:

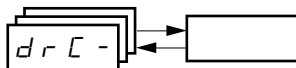
- door in het menu van de motorsturing de waarden in te voeren die op het kenplaatje van de motor afgelezen kunnen worden,
- door een autotuning te starten (op een standaard asynchrone motor).


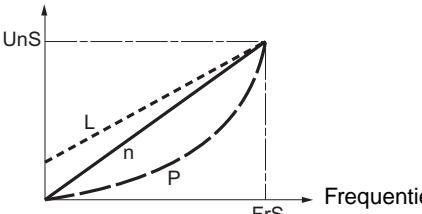


Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>bFr</b>	<b>Standaardfrequentie motor</b>		50
	50 Hz : IEC 60 Hz : NEMA Deze parameter wijzigt de fabrieksinstellingen van de parameters: HSP blz. 16, Ftd blz. 19, FrS blz. 20 en tFr blz. 22.		
<b>Un5</b>	<b>Nominale motorspanning afgelezen op het kenplaatje</b>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	ATV31●●●M2 : 100 tot 240 V ATV31●●●M3X : 100 tot 240 V ATV31●●●N4 : 100 tot 500 V ATV31●●●S6X : 100 tot 600 V		
<b>Fr5</b>	<b>Nominale motorfrequentie afgelezen op het kenplaatje</b>	10 tot 500 Hz	50 Hz
	De verhouding $\frac{UnS \text{ (in volt)}}{FrS \text{ (in Hz)}}$ mag niet groter zijn dan de volgende waarden: ATV31●●●M2: max. 7 ATV31●●●M3X: max. 7 ATV31●●●N4: max. 14 ATV31●●●S6X: max. 17 De fabrieksinstelling van 50 Hz wordt door een voorinstelling van 60 Hz vervangen als bFr op 60 Hz geplaatst wordt.		
<b>nCr</b>	<b>Nominale motorstroom afgelezen op het kenplaatje</b>	0,25 tot 1,5 In (1)	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
<b>nSP</b>	<b>Nominale motorsnelheid afgelezen op het kenplaatje</b>	0 tot 32760 RPM	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	0 tot 9999 RPM vervolgens 10.00 tot 32.76 KRPM Als het kenplaatje niet de nominale snelheid maar de synchronisatiesnelheid en de slip in Hz of % vermeldt, dient u de nominale snelheid als volgt te berekenen:  • nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x $\frac{100 - \text{slip in \%}}{100}$ of • nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (motors 50 Hz) of • nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (motors 60 Hz)		
<b>CD5</b>	<b>Cosinus phi motor afgelezen op het kenplaatje</b>	0,5 tot 1	volgens kaliber van de snelheidsregelaar

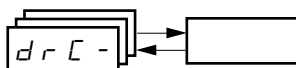
(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

# Menu Motorsturing drC-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
r5C	<p><b>Koude statorweerstand</b></p> <p>nD: Functie niet actief. Voor toepassingen die geen hoge prestaties vereisen of geen autotuning toelaten (doorgang van een stroom in de motor) bij iedere inschakeling. InIt: Activeert de functie. Om de prestaties bij een lage snelheid te verbeteren ongeacht de thermische toestand van de motor. XXXX: Gebruikte waarde van de koude statorweerstand, in mΩ. <b>Opgelet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We raden ten eerste aan deze functie te activeren voor hijs- en goederenbehandelingstoepassingen.</li> <li>• Activeer de functie alleen (InIt) als de motor zich in koude toestand bevindt.</li> <li>• Als rSC = InIt wordt de parameter tUn op POn geforceerd. Bij het volgende werkingscommando wordt de statorweerstand gemeten met de functie van de autotuning. De parameter rSC neemt dan deze waarde (XXXX) aan en behoudt deze waarde, tUn blijft op POn geforceerd. De parameter rSC blijft op InIt zolang de meting niet is uitgevoerd.</li> <li>• De waarde XXXX kan geforceerd of gewijzigd worden via de toetsen ▲ ▼.</li> </ul>		nO
tUn	<p><b>Autotuning van de motorsturing</b></p> <p>Het is absoluut noodzakelijk dat alle parameters van de motor juist geconfigureerd zijn vooraleer de autotuning uitgevoerd wordt. nD: Autotuning niet uitgevoerd. YEE5: De autotuning wordt zo snel mogelijk uitgevoerd. Vervolgens schakelt de parameter automatisch naar dOnE over, of naar nO in geval van een fout (weergave van de fout tnF als tnL = YES (zie blz. 62). dOnE: Toepassing van de waarden verkregen door de vorige autotuning. rUn: De autotuning wordt uitgevoerd bij elk werkingscommando. POn: De autotuning wordt uitgevoerd bij elke inschakeling L1I tot L1B: De autotuning wordt uitgevoerd wanneer een aan deze functie toegewezen logische ingang, overgaat van de toestand 0 → 1. <b>Opgelet:</b> tUn wordt op POn geforceerd als rSC verschilt van nO. De autotuning vindt uitsluitend plaats als geen enkele bediening in werking gesteld is. Indien de functie "vrij uitlopen" of "snelle stop" aan een logische ingang toegewezen is, moet deze ingang op 1 geplaatst worden (actief op 0) De autotuning kan 1 tot 2 seconden duren. Onderbreek de autotuning niet en wacht tot op het display "dOnE" of "nO" verschijnt.</p> <p> Tijdens de autotuning trekt de nominale motorstroom door de motor.</p>		nO
tUS	<p><b>Toestand van de autotuning</b> (informatie, niet instelbaar)</p> <p>tAb: De standaardwaarde van de statorweerstand wordt gebruikt om de motor aan te sturen. PEnd: De autotuning is aangevraagd maar is nog niet uitgevoerd. PrDG: Autotuning is bezig. FRIL: De autotuning is mislukt. dOnE: De statorweerstand gemeten met de functie van de autotuning, wordt gebruikt om de motor aan te sturen. Stard: De koude statorweerstand (rSC verschillend van nO) wordt gebruikt om de motor aan te sturen.</p>		tAb
UFt	<p><b>Keuze van het type spanning/frequentie verhouding</b></p> <p>L: Constant koppel voor parallel geschakelde motoren of speciale motoren P: Variabel koppel: toepassingen met pompen en ventilatoren n: Vectoriële fluxcontrole zonder opnemer voor toepassingen met constant koppel nLd: Energiebesparing, voor toepassingen met variabel koppel die geen grote dynamica vereisen (gedrag in de buurt van de verhouding P bij nullast en de verhouding n onder belasting)</p> <p>Spanning</p>  <p>Frequentie</p>		n

# Menu Motorsturing drC-

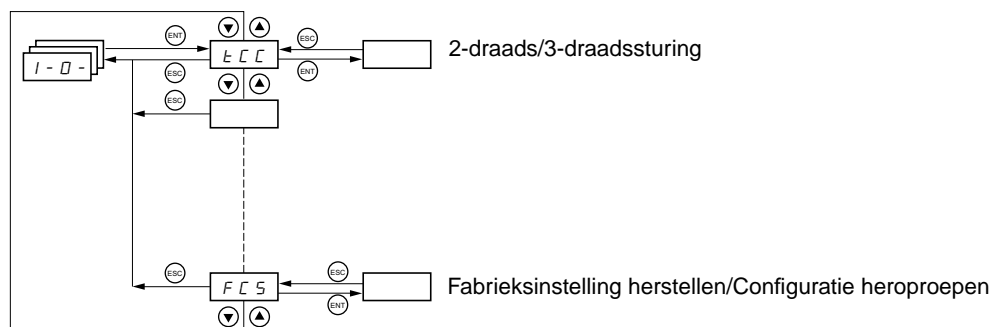


Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>n r d</i>	<b>Willekeurige schakelfrequentie</b> <i>Y E S</i> : Frequentie met willekeurige modulatie <i>n D</i> : Vaste frequentie Willekeurige frequentiemodulatie voorkomt eventuele resonantiegeluiden die kunnen optreden met een vaste frequentie.		YES
<i>S F r</i>	<b>Schakelfrequentie (2)</b> De frequentie is instelbaar om het geluid te verminderen dat door de motor gegenereerd wordt. Als de frequentie op een waarde groter dan 4 kHz ingesteld is, wordt de schakelfrequentie in geval van oververhitting automatisch verlaagd door de snelheidsregelaar, en wordt de schakelfrequentie hersteld zodra de temperatuur opnieuw normaal geworden is.	2,0 tot 16 kHz	4 kHz
<i>t F r</i>	<b>Maximale uitgangsfrequentie</b> De fabrieksinstelling van 60 Hz wordt door een voorinstelling van 72 Hz vervangen als bFr op 60 Hz geplaatst wordt.	10 tot 500 Hz	60 Hz
<i>S r F</i>	<b>Onderdrukking van de filter van de snelheidslus</b> <i>n D</i> : De filter van de snelheidslus blijft actief (voorkomt referentieoverschrijdingen). <i>Y E S</i> : De filter van de snelheidslus wordt onderdrukt (voor toepassingen met positionering, veroorzaakt een korte reactietijd, met de mogelijkheid om de referentie te overschrijden).		nO
<i>S C S</i>	<b>Geheugenopslag van de configuratie (1)</b> <i>n D</i> : Functie niet actief <i>S t r I</i> : Slaat de huidige configuratie (behalve het resultaat van de autotuning) in het EEPROM-geheugen op. SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is. Met deze functie kunt u naast de huidige configuratie een reserveconfiguratie in het geheugen opslaan. Bij het verlaten van de fabriek zijn de huidige configuratie en de reserveconfiguratie van de snelheidsregelaars op de fabrieksconfiguratie ingesteld. <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes: <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i>, <i>F I L 4</i> (beschikbare bestanden in het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand om de huidige configuratie op te slaan). Deze bestanden maken het mogelijk 1 tot 4 verschillende configuraties op te slaan, die zodoende bewaard en zelfs naar andere snelheidsregelaars van hetzelfde kaliber verplaatst kunnen worden. SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is.</li> </ul>		nO
<i>F C S</i>	<b>Fabrieksinstelling herstellen/Configuratie heroproepen (1)</b> <i>n D</i> : Functie niet actief <i>r E C I</i> : De huidige configuratie wordt dezelfde als de configuratie die eerder is opgeslagen via SCS = StrI. rECI is alleen zichtbaar indien een geheugenopslag uitgevoerd werd. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is. <i>I n I</i> : De huidige configuratie wordt dezelfde als de <b>fabrieksinstelling</b> . FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is. <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes, op voorwaarde evenwel dat de overeenstemmende bestanden van het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand geladen werden (0 tot 4 bestanden): <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i>, <i>F I L 4</i>. Ze laten toe de huidige configuratie te vervangen door een van de 4 configuraties die de terminal op afstand kan bevatten. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</li> </ul> <b>Opgelet:</b> Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <i>n A d</i> verschijnt, wil dat zeggen dat de overdracht van de configuratie niet mogelijk is en niet uitgevoerd werd (verschillende kalibers van snelheidsregelaars bijvoorbeeld). Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <i>n t r</i> verschijnt, wil dat zeggen dat tijdens de overdracht van de configuratie een fout is opgetreden; voer in dat geval een fabrieksinstelling uit via InI. Controleer in beide gevallen de over te dragen configuratie alvorens opnieuw te proberen. rECI, InI en FL1 tot FL4 worden slechts in aanmerking genomen als de toets ENT langdurig (2 s) ingedrukt wordt.		nO

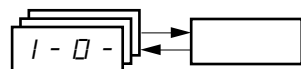
(1) SCS en FCS zijn vanuit meerdere configuratiemenu's toegankelijk, maar hebben betrekking op alle menu's en parameters.

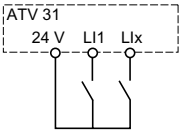
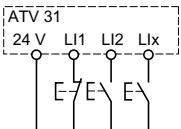
(2) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SET-.

# Menu In-/uitgangen I-O

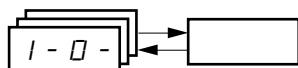


De parameters kunnen alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando. Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand bevindt.



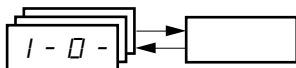
Code	Beschrijving	Fabrieksinstelling
tCC	<b>2-draads/3-draadssturing (Type sturing)</b> Configuratie van de sturing: <b>tC</b> = 2-draadssturing <b>3C</b> = 3-draadssturing <b>LOC</b> = lokale bediening (RUN / STOP / RESET van de snelheidsregelaar) alleen voor de snelheidsregelaars ATV31pppA (onzichtbaar als LAC = L3, zie blz. 33).  2-draadssturing: Dit is de open of gesloten stand van de ingang die bevel geeft voor de werking of stilstand.  Bedradingsvoorbeeld: L1: voorwaarts Lx: achterwaarts   3-draadssturing (Impulsbediening): een impuls "voorwaarts" of "achterwaarts" volstaat om bevel te geven om te starten, een impuls "stop" volstaat om bevel te geven om te stoppen. Bedradingsvoorbeeld: L1: stop L12: voorwaarts L1x: achterwaarts 	2C ATV31●●●A : LOC
tEt	<b>Type 2-draadssturing</b> (parameter alleen toegankelijk als tCC = 2C) <b>LEL</b> : De toestand 0 of 1 wordt in aanmerking genomen voor het starten of het stoppen <b>trn</b> : Een verandering van toestand (overgang of flank) is noodzakelijk om de werking te starten en zo een onvoorziene herstart te vermijden na een onderbreking van de voeding. <b>PFD</b> : De toestand 0 of 1 wordt in aanmerking genomen voor het starten of het stoppen, maar de ingang van de "voorwaartse" draairichting heeft altijd voorrang op de ingang van de "achterwaartse" draairichting.	trn
rrS	<b>Achterwaartse draairichting via logische ingang</b>  Als rrS = nO de achterwaartse draairichting blijft actief, door een negatieve spanning op AI2 bijvoorbeeld. <b>nO</b> : Niet toegewezen <b>L12</b> : Logische ingang LI2, toegankelijk als tCC = 2C <b>L13</b> : Logische ingang LI3, <b>L14</b> : Logische ingang LI4 <b>L15</b> : Logische ingang LI5 <b>L16</b> : Logische ingang LI6	als tCC = 2C : LI2 als tCC = 3C : LI3 als tCC = LOC : nO


# Menu In-/uitgangen I-O



Code	Beschrijving	Fabrieksinstelling
<b>CrL3</b> <b>CrH3</b>	<p>Waarde voor de lage snelheid LSP op de ingang AI3, instelbaar van 0 tot 20 mA</p> <p>Waarde voor de hoge snelheid HSP op de ingang AI3, instelbaar van 4 tot 20 mA</p> <p>Deze twee parameters maken het mogelijk de ingang in te stellen op 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA, enz.</p> <p>Frequentie</p> <p>Voorbeeld : 20 - 4 mA</p>	4 mA 20 mA
<b>AD1t</b>	<p><b>Configuratie van de analoge uitgang</b></p> <p><b>0A</b>: Configuratie 0 - 20 mA (gebruik de klem AOC)</p> <p><b>4A</b>: Configuratie 4 - 20 mA (gebruik de klem AOC)</p> <p><b>10U</b>: Configuratie 0 - 10 V (gebruik de klem AOV)</p>	0A
<b>dD</b>	<p><b>Analoge/logische uitgang AOC/AOV</b></p> <p>nD: Niet toegewezen</p> <p>DCr: Motorstroom. 20 mA of 10 V komt overeen met 2 maal de nominale stroom van de snelheidsregelaar</p> <p>DFr: Motorfrequentie. 20 mA of 10 V komt overeen met de max. frequentie tFr (blz. 22)</p> <p>DtR: Motorkoppel. 20 mA of 10 V komt overeen met 2 maal het nominale motorkoppel</p> <p>DPV: Vermogen afgegeven door de snelheidsregelaar. 20 mA of 10 V komt overeen met 2 maal het nominale vermogen van de snelheidsregelaar.</p> <p>De volgende toewijzingen (1) zorgen ervoor dat de analoge uitgang in een logische uitgang veranderd wordt (zie schema in de installatiehandleiding):</p> <p><b>FLt</b>: Snelheidsregelaar in foutmodus</p> <p><b>rUn</b>: Snelheidsregelaar in bedrijf</p> <p><b>FtR</b>: Frequentiedrempel bereikt (Parameter Ftd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>FLR</b>: Hoge snelheid HSP bereikt</p> <p><b>CtR</b>: Stroomdrempel bereikt (Parameter Ctd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>SrR</b>: Frequentiereferentie bereikt</p> <p><b>tSR</b>: Thermische drempel motor bereikt (Parameter ttd dvan het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>BLC</b>: Remlogica (ter informatie, aangezien deze toewijzing alleen uitgevoerd of opgeheven kan worden via het menu FUn, zie blz. 54)</p> <p><b>APL</b>: Verlies van het signaal 4-20 mA, zelfs als LFL = nO (blz. 62)</p> <p>De logische uitgang bevindt zich in de toestand 1 (24 V) wanneer de gekozen toewijzing actief is, met uitzondering van FLt (toestand 1 als de snelheidsregelaar zich niet in de foutmodus bevindt).</p> <p> (1) Stel met deze toewijzingen <b>AO1t</b> op <b>0A</b> in.</p>	nO
<b>r1</b>	<p><b>Relais r1</b></p> <p>nD: Niet toegewezen</p> <p><b>FLt</b>: Snelheidsregelaar in foutmodus</p> <p><b>rUn</b>: Snelheidsregelaar in bedrijf</p> <p><b>FtR</b>: Frequentiedrempel bereikt (Parameter Ftd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>FLR</b>: Hoge snelheid HSP bereikt</p> <p><b>CtR</b>: Stroomdrempel bereikt (Parameter Ctd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>SrR</b>: Frequentiereferentie bereikt</p> <p><b>tSR</b>: Thermische drempel motor bereikt (Parameter ttd dvan het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>APL</b>: Verlies van het signaal 4-20 mA, zelfs als LFL = nO (blz. 62)</p> <p>Het relais staat onder spanning wanneer de gekozen toewijzing actief is, met uitzondering van FLt (onder spanning als de snelheidsregelaar zich niet in de foutmodus bevindt).</p>	FLt
<b>r2</b>	<p><b>Relais r2</b></p> <p>nD: Niet toegewezen</p> <p><b>FLt</b>: Snelheidsregelaar in foutmodus</p> <p><b>rUn</b>: Snelheidsregelaar in bedrijf</p> <p><b>FtR</b>: Frequentiedrempel bereikt (Parameter Ftd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>FLR</b>: Hoge snelheid HSP bereikt</p> <p><b>CtR</b>: Stroomdrempel bereikt (Parameter Ctd van het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>SrR</b>: Frequentiereferentie bereikt</p> <p><b>tSR</b>: Thermische drempel motor bereikt (Parameter ttd dvan het menu SEt-, blz. 19)</p> <p><b>BLC</b>: Remlogica (ter informatie, aangezien deze toewijzing alleen uitgevoerd of opgeheven kan worden via het menu FUn, zie blz. 54)</p> <p><b>APL</b>: Verlies van het signaal 4-20 mA, zelfs als LFL = nO (blz. 62)</p> <p>Het relais staat onder spanning wanneer de gekozen toewijzing actief is, met uitzondering van FLt (onder spanning als de snelheidsregelaar zich niet in de foutmodus bevindt).</p>	nO

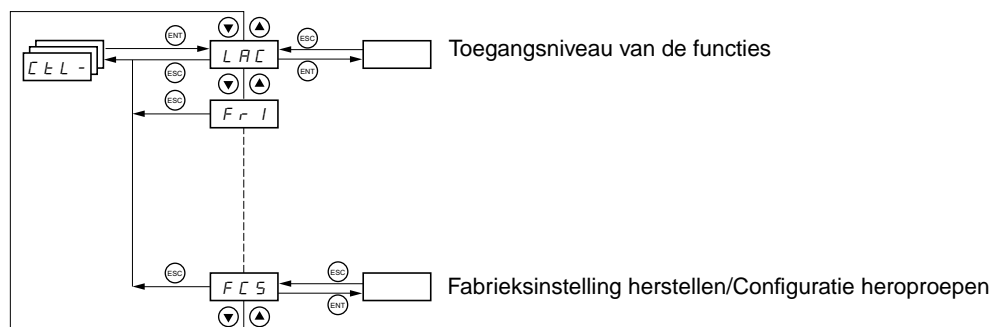
# Menu In-/uitgangen I-O



Code	Beschrijving	Fabrieksinstelling
<b>5 C 5</b>	<b>Geheugenopslag van de configuratie</b> (1)	
	<p><b>n 0</b>: Functie niet actief</p> <p><b>5 t r 1</b>: Slaat de huidige configuratie (behalve het resultaat van de autotuning) in het EEPROM-geheugen op. SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is. Met deze functie kunt u naast de huidige configuratie een reserveconfiguratie in het geheugen opslaan. Bij het verlaten van de fabriek zijn de huidige configuratie en de reserveconfiguratie van de snelheidsregelaars op de fabrieksconfiguratie ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes: <b>F I L 1</b>, <b>F I L 2</b>, <b>F I L 3</b>, <b>F I L 4</b> (beschikbare bestanden in het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand om de huidige configuratie op te slaan). Deze bestanden maken het mogelijk 1 tot 4 verschillende configuraties op te slaan, die zodoende bewaard en zelfs naar andere snelheidsregelaars van hetzelfde kaliber verplaatst kunnen worden.</li> </ul> <p>SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is.</p>	
<b>F C 5</b>	<b>Fabrieksinstelling herstellen/Configuratie heroproepen</b> (1)	
	<p><b>n 0</b>: Functie niet actief</p> <p><b>r E C 1</b>: De huidige configuratie wordt dezelfde als de configuratie die eerder is opgeslagen via SCS = Strl. rECI is alleen zichtbaar indien een geheugenopslag uitgevoerd werd. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</p> <p><b>I n 1</b>: De huidige configuratie wordt dezelfde als de <b>fabrieksinstelling</b>. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes, op voorwaarde evenwel dat de overeenstemmende bestanden van het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand geladen werden (0 tot 4 bestanden): <b>F I L 1</b>, <b>F I L 2</b>, <b>F I L 3</b>, <b>F I L 4</b>. Ze laten toe de huidige configuratie te vervangen door een van de 4 configuraties die de terminal op afstand kan bevatten. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</li> </ul> <p><b>Opgelet</b>: Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <b>n R d</b> verschijnt, wil dat zeggen dat de overdracht van de configuratie niet mogelijk is en niet uitgevoerd werd (verschillende kalibers van snelheidsregelaars bijvoorbeeld). Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <b>n t r</b> verschijnt, wil dat zeggen dat tijdens de overdracht van de configuratie een fout is opgetreden; voer in dat geval een fabrieksinstelling uit via Inl. Controleer in beide gevallen de over te dragen configuratie alvorens opnieuw te proberen.</p> <p> rECI, Inl en FL1 tot FL4 worden slechts in aanmerking genomen als de toets ENT langdurig (2 s) ingedrukt wordt.</p>	

(1) SCS en FCS zijn vanuit meerdere configuratiemenu's toegankelijk, maar hebben betrekking op alle menu's en parameters.

# Menu Besturing CtL-



De parameters kunnen alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando. Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand  bevindt.

## Stuur- en referentiekkanalen

De werkingscommando's (voorwaarts, achterwaarts...) en referenties kunnen als volgt gegeven worden:

Commando CMD	Referentie rFr
tEr : klemmenblok (LI.)	AI1-AI2-AI3 : klemmenblok
LOC : toetsenbord (RUN/STOP) op ATV31●●●A alleen	AIP : potentiometer op ATV31●●●A alleen
LCC : terminal op afstand (stekker RJ45)	LCC : toetsenbord ATV31 of toetsenbord ATV31●●●A of terminal op afstand
Mdb : Modbus (stekker RJ45)	Mdb : Modbus (stekker RJ45)
CAn : CANopen (stekker RJ45)	CAn : CANopen (stekker RJ45)

### Opmerking:

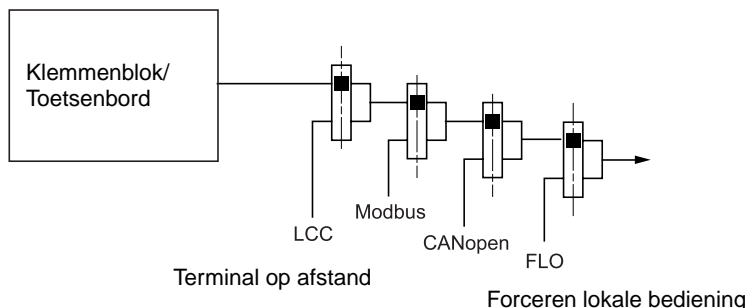
De Stop-toetsen van het toetsenbord en van de terminal op afstand mogen hun voorrang behouden (parameter PSt van het menu CtL-).

Met de parameter LAC van het menu CtL- kunnen de prioriteitsmodi voor de stuur- en referentiekkanalen geselecteerd worden. Daarbij worden 3 functionaliteitsniveaus aangeboden:

- LAC = L1 : Basisfuncties, met voorrang van de communicatiebus.  
**Dit niveau laat de onderlinge verwisseling met de ATV28 toe.**
- LAC = L2 : Biedt de volgende extra functies ten opzichte van L1:
  - Sneller/trager (gemotoriseerde potentiometer)
  - Rembesturing
  - Schakeling van 2<sup>e</sup> stroombegrenzing
  - Schakeling van motoren
  - Eindeloopbesturing
- LAC = L3 : Dezelfde mogelijkheden als met L2, plus de gemengde modus van stuur- en referentiekkanalen.

## Deze kanalen kunnen als volgt gecombineerd worden als de parameter LAC = L1 of L2

Van het meest prioritair naar het minst prioritair: Forceren lokale bediening, CANopen, Modbus, Terminal op afstand, Klemmenblok/(van rechts naar links op de onderstaande tekening).



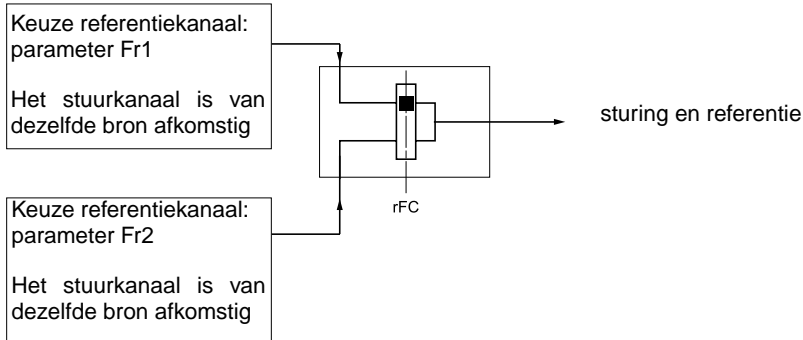
Zie gedetailleerde synoptische schema's blz. [28](#) en [29](#).

- De snelheidsregelaars ATV31, zijn fabrieksmatig zo ingesteld dat de sturing en referentie-instelling via het klemmenblok verlopen.
- De snelheidsregelaars ATV31●●●A, zijn fabrieksmatig zo ingesteld dat de sturing via het ingebouwde toetsenbord verloopt, en de referentie-instelling via de potentiometer van dit toetsenbord.
- Met een terminal op afstand verlopen de sturing en de referentie-instelling via de terminal op afstand als LCC = YES (menu CtL-) (referentie via LFr, menu SEt-)

# Menu Besturing CtL

Als LAC = L3 kunnen deze kanalen op verschillende manieren gecombineerd worden. Deze worden hieronder beschreven:

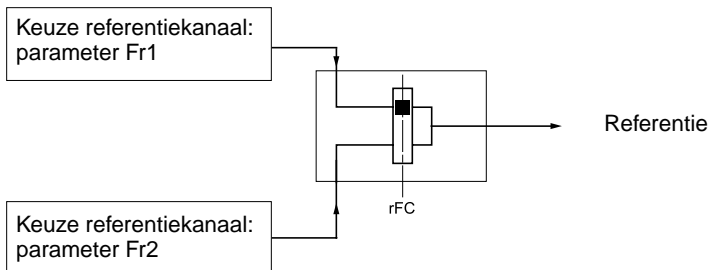
## Stuurkanaal en referentiekanaal niet gescheiden (parameter CHCF = SIM):



Met de parameter rFC is het mogelijk om het kanaal Fr1 of Fr2 te selecteren of een logische ingang of bit van het commando te configureren om op afstand een van beide te schakelen. Zie gedetailleerde synoptische schema's blz. 30 en 32.

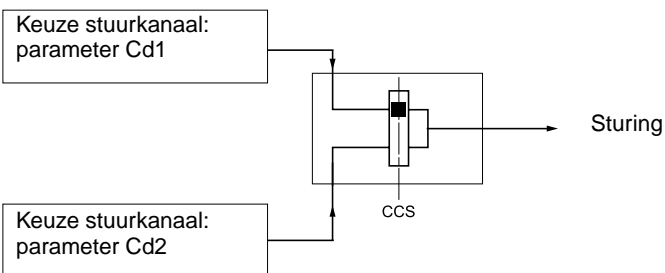
## Stuurkanaal en referentiekanaal gescheiden (parameter CHCF = SEP):

### Referentie



Met de parameter rFC is het mogelijk om het kanaal Fr1 of Fr2 te selecteren of een logische ingang of bit van het commando te configureren om op afstand een van beide te schakelen.

### Sturing

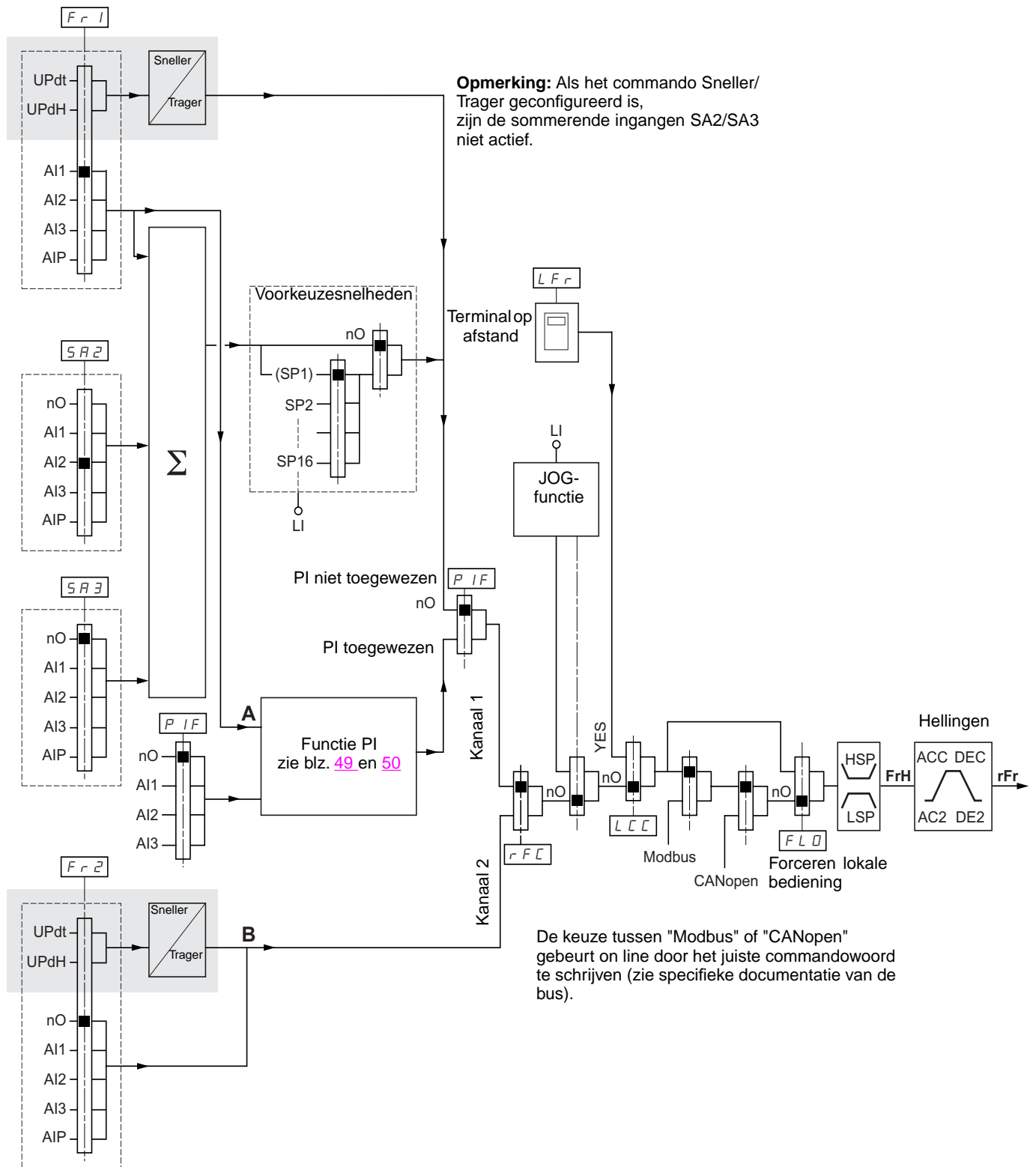


Met de parameter CCS is het mogelijk om het kanaal Cd1 of Cd2 te selecteren of een logische ingang of een bit van het commando te configureren om op afstand een van beide te schakelen.

Zie gedetailleerde synoptische schema's blz. 30 en 31.

# Menu Besturing CtL-

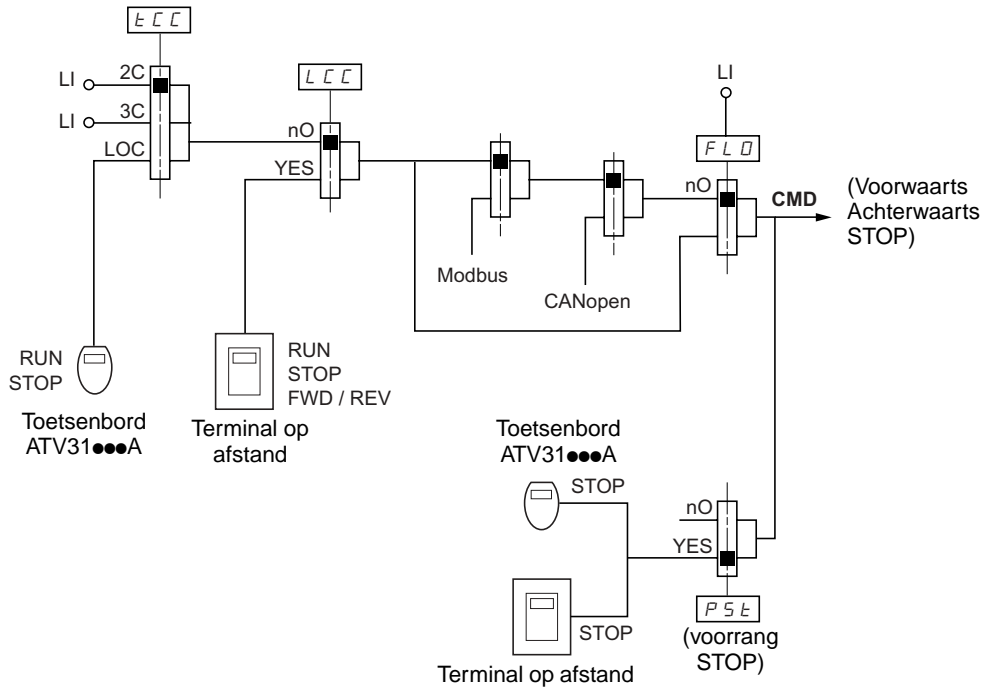
## Referentiekanaal voor LAC = L1 of L2



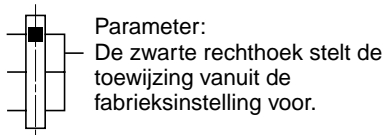
# Menu Besturing CtL-

## Stuurkanaal voor LAC = L1 of L2

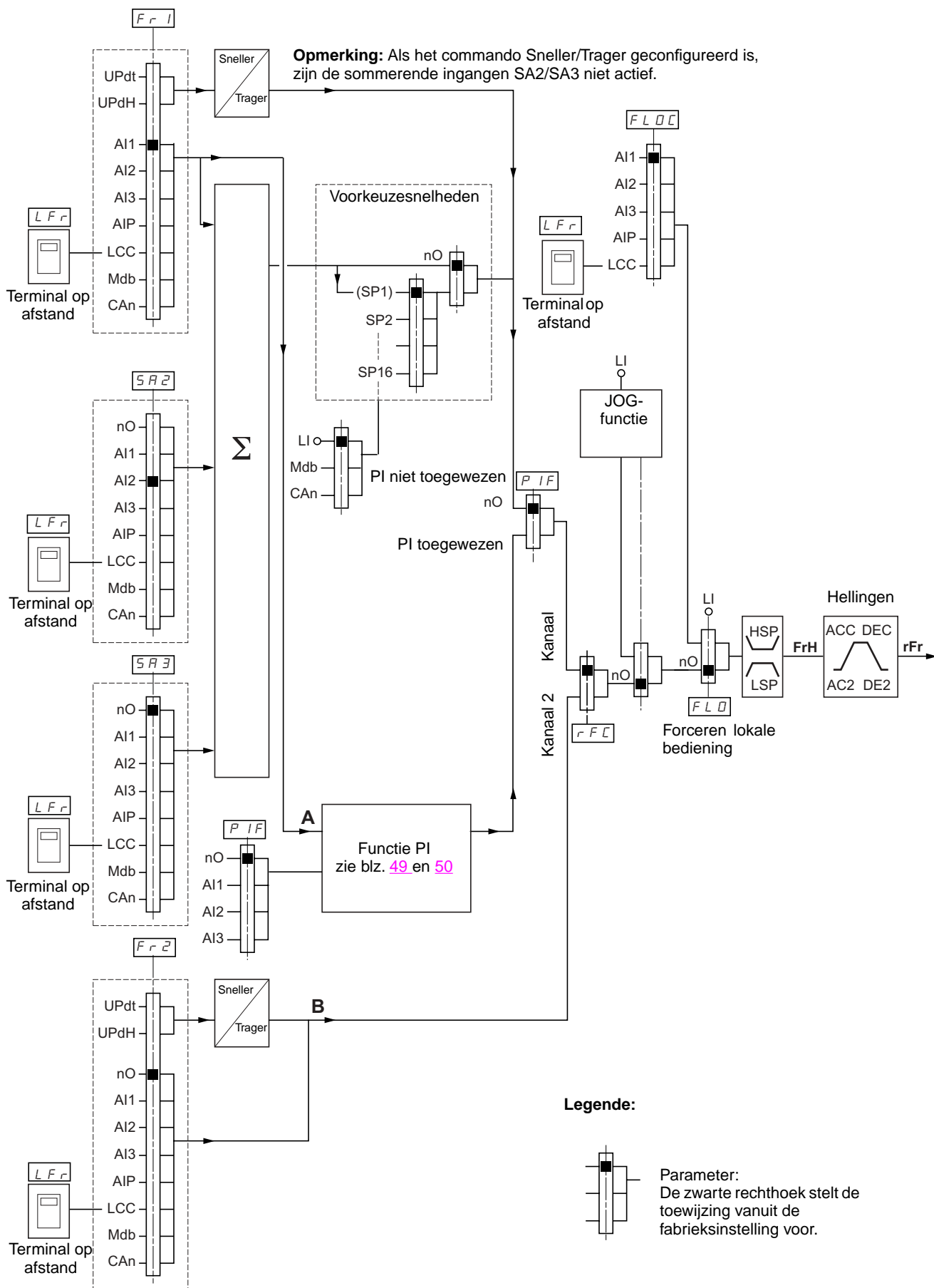
De parameters FLO, LCC en de keuze van de Modbus- of CANopen-bus zijn gemeenschappelijk voor de referentie- en stuurkanalen. Voorbeeld: LCC = YES de sturing **en** de referentie-instelling gebeuren via de terminal op afstand.



### Legende:



## Referentiekanaal voor LAC = L3

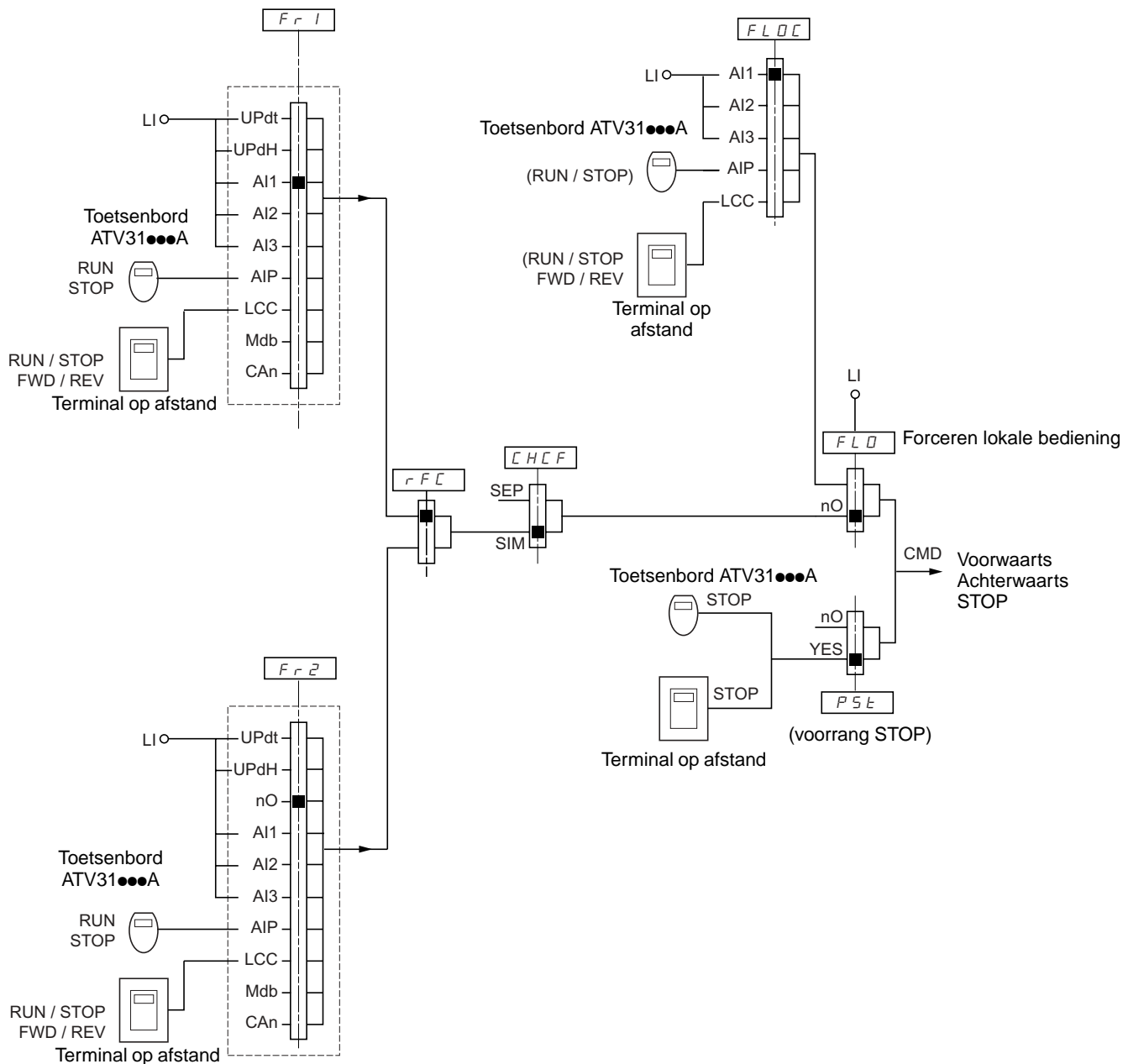


## Stuurkanaal voor LAC = L3

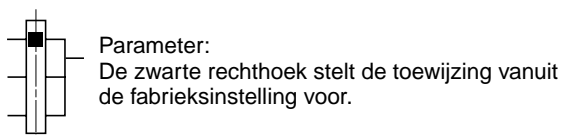
### Stuurkanaal en referentiekanaal niet gescheiden

De parameters Fr1, Fr2, rFC, FLO en FLOC zijn gemeenschappelijk voor de referentie-instelling en de sturing. Het stuurkanaal wordt bijgevolg bepaald door het referentiekanaal.

Voorbeeld: als referentie Fr1 = AI1 (analoge ingang op het klemmenblok) verloopt de sturing via LI (logische ingang op het klemmenblok).



#### Legende:

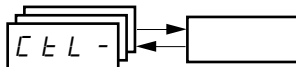





# Menu Besturing CtL-



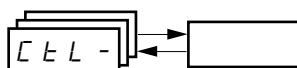
Het is mogelijk dat sommige functies niet compatibel zijn met elkaar (zie compatibiliteitstabel blz. 13). In dat geval verbiedt de eerst geconfigureerde functie de configuratie van de andere functies.



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>LAC</b>	<p><b>Toegangsniveau van de functies</b></p> <p><b>L1</b>: Toegang tot de standaardfuncties. Dit niveau laat de onderlinge verwisseling met de ATV28 toe.  <b>L2</b>: Toegang tot de bijkomende functies in het menu Fun:            - Sneller/trager (gemotoriseerde potentiometer)            - Rembesturing            - Schakeling van 2<sup>e</sup> stroombegrenzing            - Schakeling van motoren            - Eindeloopbesturing  <b>L3</b>: Toegang tot de bijkomende functies en het beheer van gemengde besturingsmodi.</p> <p> <b>De toewijzing van LAC aan L3 veroorzaakt een herstel van de fabrieksinstellingen van de parameters Fr1 (hieronder), Cd1 (blz. 34), CHCF (blz. 34), en tCC (blz. 23), waarbij deze laatste parameter op "2C" geforceerd wordt bij de snelheidsregelaars ATV31pppA. De terugkeer van L3 naar L2 of L1 en de terugkeer van L2 naar L1 kunnen alleen uitgevoerd worden door een "fabrieksinstelling" via FCS (blz. 36).</b></p> <p>Om de toewijzing van LAC te veranderen, dient u de toets "ENT" langdurig (2 seconden) ingedrukt te houden.</p>		L1
<b>Fr1</b>	<p><b>Configuratie referentie 1</b></p> <p><b>R11</b>: Analoge ingang AI1  <b>R12</b>: Analoge ingang AI2  <b>R13</b>: Analoge ingang AI3  <b>R1P</b>: Potentiometer (ATV31●●●A enkel)</p> <p>Als LAC = L2 of L3, zijn de volgende bijkomende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>UPd</b>: (1) Referentie + sneller/trager via LI  <b>UPdH</b>: (1) Referentie + sneller/trager via de toetsen ▲▼ van het toetsenbord ATV31 of ATV31●●●A of van de terminal op afstand. Visualiseer de frequentie rFr (zie blz. 65) voor het gebruik.</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende bijkomende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>LCC</b>: Referentie via de terminal op afstand, parameter LFr van het menu SEt blz. 16.  <b>Modb</b>: Referentie via Modbus  <b>CAn</b>: Referentie via CANopen</p>		AI1 AIP voor ATV31●●●A
<b>Fr2</b>	<p><b>Configuratie referentie 2</b></p> <p><b>nD</b>: Niet toegewezen  <b>R11</b>: Analoge ingang AI1  <b>R12</b>: Analoge ingang AI2  <b>R13</b>: Analoge ingang AI3  <b>R1P</b>: Potentiometer (ATV31●●●A enkel)</p> <p>Als LAC = L2 of L3, zijn de volgende bijkomende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>UPdt</b>: (1) Referentie + sneller/sneller via LI  <b>UPdH</b>: (1) Referentie + sneller/sneller via de toetsen ▲▼ van het toetsenbord ATV31 of ATV31●●●A of van de terminal op afstand. Visualiseer de frequentie rFr (zie blz. 65)</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende bijkomende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>LCC</b>: Referentie via de terminal op afstand, parameter LFr van het menu SEt blz. 16.  <b>Modb</b>: Referentie via Modbus  <b>CAn</b>: Referentie via CANopen</p>		nO

(1) Opgelet, het is niet mogelijk om tegelijkertijd UPdt aan Fr1 of Fr2 en UPdH aan Fr1 of Fr2 toe te wijzen. Op één referentiekanaal is slechts één van de toewijzingen UPdt/UPdH mogelijk.

# Menu Besturing CtL-

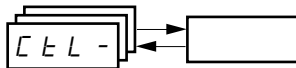



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>r F C</i>	<b>Schakeling van referenties</b> Met de parameter rFC is het mogelijk om het kanaal Fr1 of Fr2 te selecteren of een logische ingang of een stuursbit te configureren om Fr1 of Fr2 op afstand te schakelen. <i>F r 1</i> : Referentie = referentie 1 <i>F r 2</i> : Referentie = referentie 2 <i>L 1 1</i> : Logische ingang LI1 <i>L 1 2</i> : Logische ingang LI2 <i>L 1 3</i> : Logische ingang LI3 <i>L 1 4</i> : Logische ingang LI4 <i>L 1 5</i> : Logische ingang LI5 <i>L 1 6</i> : Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende bijkomende toewijzingen mogelijk:  <i>C 1 1 1</i> : Bit 11 van het ModBus-commandowoord <i>C 1 1 2</i> : Bit 12 van het ModBus-commandowoord <i>C 1 1 3</i> : Bit 13 van het ModBus-commandowoord <i>C 1 1 4</i> : Bit 14 van het ModBus-commandowoord <i>C 1 1 5</i> : Bit 15 van het ModBus-commandowoord <i>C 2 1 1</i> : Bit 11 van het CANopen-commandowoord <i>C 2 1 2</i> : Bit 12 van het CANopen-commandowoord <i>C 2 1 3</i> : Bit 13 van het CANopen-commandowoord <i>C 2 1 4</i> : Bit 14 van het CANopen-commandowoord <i>C 2 1 5</i> : Bit 15 van het CANopen-commandowoord  De schakeling van referenties is mogelijk in bedrijf. In de toestand 0 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord Fr1 is actief. In de toestand 1 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord Fr2 is actief.		Fr1
<i>C H C F</i>	<b>Gemengde modus</b> (stuurkanalen gescheiden van referentiekkanalen) Toegankelijk als LAC = L3 <i>S 1 P</i> : Niet gescheiden <i>S E P</i> : Gescheiden		SIM
<i>C d 1</i>	<b>Configuratie van het stuurkanaal 1</b> Toegankelijk als CHCF = SEP en LAC = L3 <i>t E r</i> : Sturing via klemmenblok <i>L D C</i> : Sturing via toetsenbord (ATV31●●●A enkel) <i>L C C</i> : Sturing via terminal op afstand <i>M d b</i> : Sturing via Modbus <i>C A n</i> : Sturing via de CAN		tEr LOC voor ATV31●●●A
<i>C d 2</i>	<b>Configuration du canal de commande 2</b> Toegankelijk als CHCF = SEP en LAC = L3 <i>t E r</i> : Sturing via klemmenblok <i>L D C</i> : Sturing via toetsenbord (ATV31●●●A enkel) <i>L C C</i> : Sturing via terminal op afstand <i>M d b</i> : Sturing via Modbus <i>C A n</i> : Sturing via de CAN		Mdb



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Besturing CtL-

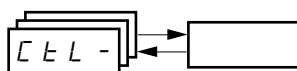



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>CC5</b>	<b>Schakeling van stuurkanalen</b> Toegankelijk als CHCF = SEP en LAC = L3 Met de parameter CCS is het mogelijk om het kanaal Cd1 of Cd2 te selecteren of een logische ingang of een stuursbit te configureren om Cd1 of Cd2 op afstand te schakelen. <i>Cd1</i> : Stuurkanaal = kanaal 1 <i>Cd2</i> : Stuurkanaal = kanaal 2 <i>L11</i> : Logische ingang LI1 <i>L12</i> : Logische ingang LI2 <i>L13</i> : Logische ingang LI3 <i>L14</i> : Logische ingang LI4 <i>L15</i> : Logische ingang LI5 <i>L16</i> : Logische ingang LI6 <i>C111</i> : Bit 11 van het ModBus-commandowoord <i>C112</i> : Bit 12 van het ModBus-commandowoord <i>C113</i> : Bit 13 van het ModBus-commandowoord <i>C114</i> : Bit 14 van het ModBus-commandowoord <i>C115</i> : Bit 15 van het ModBus-commandowoord <i>C211</i> : Bit 11 van het CANopen-commandowoord <i>C212</i> : Bit 12 van het CANopen-commandowoord <i>C213</i> : Bit 13 van het CANopen-commandowoord <i>C214</i> : Bit 14 van het CANopen-commandowoord <i>C215</i> : Bit 15 van het CANopen-commandowoord  In de toestand 0 van de ingang of van de bit van het commandowoord is kanaal 1 actief, In de toestand 1 van de ingang of van de bit van het commandowoord is kanaal 2 actief.		Cd1
<b>CDP</b>	<b>Kopie kanaal 1 naar kanaal 2</b> (kopie alleen mogelijk in deze richting) Toegankelijk als LAC = L3 <i>nD</i> : Geen kopie <i>SP</i> : Kopie van de referentie <i>Cd</i> : Kopie van het commando <i>RL</i> : Kopie van het commando en van de referentie <ul style="list-style-type: none"> <li>Als het commando van kanaal 2 via het klemmenblok geleverd wordt, wordt het commando van kanaal 1 niet gekopieerd.</li> <li>Als de referentie van kanaal 2 geleverd wordt door AI1, AI2, AI3 of AIP, wordt de referentie van kanaal 1 niet gekopieerd.</li> <li>De gekopieerde referentie is rFr (vóór helling), tenzij de referentie van kanaal 2 geleverd wordt door de functie sneller/trager. In dit geval is het de referentie rFr (na helling) die gekopieerd wordt.</li> </ul>  - Een kopie van het commando en/of de referentie kan een omkering van de draairichting veroorzaken.		nO
<b>LCC</b>	<b>Sturing via de terminal op afstand</b> Parameter alleen toegankelijk met de optie terminal op afstand, en voor LAC = L1 of L2 <i>nD</i> : Functie niet actief <i>YES</i> : Maakt het mogelijk de besturing van de snelheidsregelaar te bekrachtigen via de knoppen STOP/RESET, RUN en FWD/REV van de terminal. De snelheidsreferentie wordt dan geleverd door de parameter LFr van het menu SET-. Alleen de commando's vrij uitlopen, snelle stop en stop door gelijkstroominjectie blijven actief via het klemmenblok. Als de verbinding snelheidsregelaar/terminal verbroken wordt of als de terminal niet aanwezig is, wordt de snelheidsregelaar vergrendeld in de foutmodus SLF.		nO
<b>PSt</b>	<b>Voorrang stop</b> Deze functie geeft voorrang aan de STOP-toets van het toetsenbord (enkel ATV31●●●A) of aan de STOP-toets van de terminal op afstand ongeacht het stuurkanaal (klemmenblok of communicatiebus). <i>nD</i> : Functie niet actief <i>YES</i> : Voorrang STOP-toets Om de toewijzing van PSt te veranderen, dient u de toets "ENT" langdurig (2 seconden) ingedrukt te houden.		YES
<b>rDt</b>	<b>Toegestane draairichting</b> Toegestane draairichting voor de RUN-toets van het toetsenbord (enkel ATV31●●●A) of de RUN-toets van de terminal op afstand. <i>dFr</i> : Voorwaarts <i>d r S</i> : Achterwaarts <i>bDt</i> : Beide draairichtingen worden toegestaan (behalve voor het toetsenbord van de ATV31●●●A: Enkel voorwaarts).		dFr



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

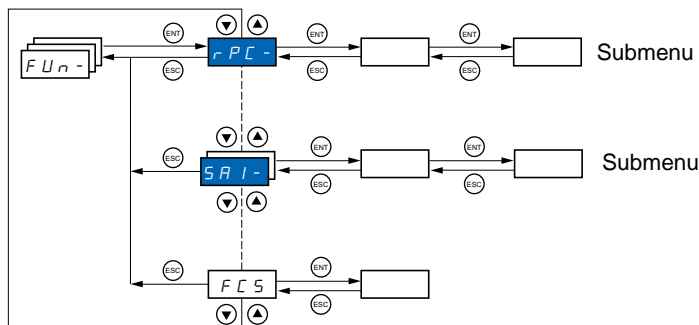
# Menu Besturing CtL-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
5 C 5	<p><b>Geheugenopslag van de configuratie (1)</b></p> <p>n 0: Functie niet actief</p> <p>5 E r 1: Slaat de huidige configuratie (behalve het resultaat van de autotuning) in het EEPROM-geheugen op. SCS keert automatisch naar n0 terug zodra de opslag gebeurd is. Met deze functie kunt u naast de huidige configuratie een reserveconfiguratie in het geheugen opslaan. Bij het verlaten van de fabriek zijn de huidige configuratie en de reserveconfiguratie van de snelheidsregelaars op de fabrieksconfiguratie ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes: <b>F I L 1</b>, <b>F I L 2</b>, <b>F I L 3</b>, <b>F I L 4</b> (beschikbare bestanden in het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand om de huidige configuratie op te slaan). Deze bestanden maken het mogelijk 1 tot 4 verschillende configuraties op te slaan, die zodoende bewaard en zelfs naar andere snelheidsregelaars van hetzelfde kaliber verplaatst kunnen worden. SCS keert automatisch naar n0 terug zodra de opslag gebeurd is.</li> </ul>		
F C 5	<p><b>Fabrieksinstelling herstellen/Configuratie heroproepen (1)</b></p> <p>n 0: Functie niet actief</p> <p>r E C 1: De huidige configuratie wordt dezelfde als de configuratie die eerder is opgeslagen via SCS = Strl. rECI is alleen zichtbaar indien een geheugenopslag uitgevoerd werd. FCS keert automatisch naar n0 terug zodra dit gebeurd is.</p> <p>I n 1: De huidige configuratie wordt dezelfde als de <b>fabrieksinstelling</b>. FCS keert automatisch naar n0 terug zodra dit gebeurd is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes, op voorwaarde evenwel dat de overeenstemmende bestanden van het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand geladen werden (0 tot 4 bestanden): <b>F I L 1</b>, <b>F I L 2</b>, <b>F I L 3</b>, <b>F I L 4</b>. Ze laten toe de huidige configuratie te vervangen door een van de 4 configuraties die de terminal op afstand kan bevatten. FCS keert automatisch naar n0 terug zodra dit gebeurd is.</li> </ul> <p><b>Opgelet:</b> Indien vóór de overschakeling naar n0 kortstondig de aanduiding n R d verschijnt, wil dat zeggen dat de overdracht van de configuratie niet mogelijk is en niet uitgevoerd werd (verschillende kalibers van snelheidsregelaars bijvoorbeeld). Indien vóór de overschakeling naar n0 kortstondig de aanduiding n E r verschijnt, wil dat zeggen dat tijdens de overdracht van de configuratie een fout is opgetreden; voer in dat geval een fabrieksinstelling uit via Inl. Controleer in beide gevallen de over te dragen configuratie alvorens opnieuw te proberen.</p> <p> rECI, Inl en FL1 tot FL4 worden slechts in aanmerking genomen als de toets ENT langdurig (2 s) ingedrukt wordt.</p>		

(1) SCS en FCS zijn vanuit meerdere configuratiemenu's toegankelijk, maar hebben betrekking op alle menu's en parameters.

# Menu Toepassingsfuncties Fun-



De parameters kunnen alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando.

Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand bevindt.

Sommige functies bevatten talrijke parameters. Om de programmering duidelijk te houden en het langdradig scrollen tussen parameters te vermijden, zijn deze functies in submenu's gegroepeerd. De submenu's kunnen herkend worden aan het streepje rechts naast hun code, zoals voor de menu's: bijvoorbeeld.



Het is mogelijk dat sommige functies niet compatibel zijn met elkaar (zie compatibiliteitstabel blz. 13). In dat geval verbiedt de eerst geconfigureerde functie de configuratie van de andere.



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>r P L -</b>	<b>Hellingen</b>		
<i>r P L</i>	<p><b>Type helling</b> Bepaalt de vorm van de versnellings- en vertragingshellingen.</p> <p><i>L I n</i>: lineair <i>S</i>: S-vormig <i>U</i>: U-vormig <i>F C S</i>: gepersonaliseerd</p> <p>S-vormige hellingen</p> <p>De afrondingscoëfficiënt is vast, met <math>t_2 = 0,6 \times t_1</math> met <math>t_1</math> = ingestelde hellingduur.</p> <p>U-vormige hellingen</p> <p>De afrondingscoëfficiënt is vast, met <math>t_2 = 0,5 \times t_1</math> met <math>t_1</math> = ingestelde hellingduur.</p> <p>Gepersonaliseerde hellingen</p> <p>tA1: instelbaar van 0 tot 100 % (van ACC of AC2) tA2: instelbaar van 0 tot (100 % - tA1) (van ACC of AC2) tA3: instelbaar van 0 tot 100 % (van dEC of dE2) tA4: instelbaar van 0 tot (100 % - tA3) (van dEC of dE2)</p>		LIn
<b>L R I</b>	<b>Afronding begin versnellingshelling type CUS in % van de totale hellingduur (ACC of AC2)</b>	0 tot 100	10 %



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling															
<i>r P C -</i> (vervolg)	<i>t A 2</i>	<b>Afronding einde versnellingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (ACC of AC2)</b>	0 tot (100-tA1)   10 %															
	<i>t A 3</i>	<b>Afronding begin vertragingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (dEC of dE2)</b>	0 tot 100   10 %															
	<i>t A 4</i>	<b>Afronding einde vertragingshelling type CUS in % van de totale hellingsduur (dEC of dE2)</b>	0 tot (100-tA3)   10 %															
	<i>A C C</i> <i>d E C</i>	<b>Duur van de versnellings- en vertragingshellingen (1)</b>  Gedefinieerd voor de versnelling en vertraging tussen 0 en de nominale frequentie FrS (parameter van het menu drC-). Controleer of de waarde van dEC niet te klein is voor de te stoppen belasting.	0,1 tot 999,9 s 0,1 tot 999,9 s	3 s 3 s														
<i>r P S</i>	<b>Schakeling van hellingen</b>  Deze functie blijft actief ongeacht het stuurkanaal. <i>n O</i> : Niet toegewezen <i>L I 1</i> : Logische ingang LI1 <i>L I 2</i> : Logische ingang LI2 <i>L I 3</i> : Logische ingang LI3 <i>L I 4</i> : Logische ingang LI4 <i>L I 5</i> : Logische ingang LI5 <i>L I 6</i> : Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>C d I 1</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 2</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 3</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 4</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 5</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  In de toestand 0 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord zijn ACC en DEC bevestigd In de toestand 1 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord zijn ACC en DEC bevestigd		nO															
<i>F r t</i>	<b>Schakeldrempel voor helling</b>  Omschakeling naar 2 <sup>e</sup> helling als Frt verschillend is van 0 (als de waarde gelijk is aan 0, is de functie niet actief) en de uitgangsfrequentie groter is dan Frt. De schakeling tussen hellingen door middel van een schakeldrempel kan als volgt gecombineerd worden met de schakeling via een LI of bit:	0 tot 500 Hz	0															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LI of bit</th> <th>Frequentie</th> <th>Helling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>&lt;Frt</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>&gt;Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>&lt;Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>&gt;Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> </tbody> </table>	LI of bit	Frequentie	Helling	0	<Frt	ACC, dEC	0	>Frt	AC2, dE2	1	<Frt	AC2, dE2	1	>Frt	AC2, dE2		
LI of bit	Frequentie	Helling																
0	<Frt	ACC, dEC																
0	>Frt	AC2, dE2																
1	<Frt	AC2, dE2																
1	>Frt	AC2, dE2																
<i>A C 2</i>	<b>2<sup>e</sup> duur van de versnellingshelling (1):</b> Gevalideerd door logische ingang (rPS) of frequentiedrempel (Frt).	0,1 tot 999,9 s	5 s															
<i>d E 2</i>	<b>2<sup>e</sup> duur van de vertragingshelling (1):</b> Gevalideerd door logische ingang (rPS) of frequentiedrempel (Frt).	0,1 tot 999,9 s	5 s															
<i>b r A</i>	<b>Aanpassing van de vertragingshelling</b>  Door deze functie te activeren is een automatische aanpassing van de vertragingshelling mogelijk, als deze op een te kleine waarde ingesteld is, rekening houdend met de massastraagheid van de belasting. <i>n O</i> : functie niet actief <i>Y E S</i> : functie actief. De functie is niet compatibel met toepassingen: • die een positionering volgens een helling vereisen • die het gebruik van een remweerstand vereisen (deze zou zijn functie niet vervullen). brA wordt op nO geforceerd als de remsturing bLC toegewezen is (blz. 54).		YES															

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt-.

Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>SEt-</b>	<b>Stopmodi</b>		
<b>SEt</b>	<b>Normale stopmodus</b>		rMP
	Stopmodus bij het verdwijnen van het werkingscommando of bij het verschijnen van een Stop-commando <i>rP</i> : Volgens helling <i>FSE</i> : Snelle stop <i>nSE</i> : Vrij uitlopen <i>dCI</i> : Stop door gelijkstroominjectie		
<b>FSE</b>	<b>Snelle stop via logische ingang</b>		nO
	<i>nD</i> : Niet toegewezen <i>L11</i> : Logische ingang LI1 <i>L12</i> : Logische ingang LI2 <i>L13</i> : Logische ingang LI3 <i>L14</i> : Logische ingang LI4 <i>L15</i> : Logische ingang LI5 <i>L16</i> : Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>Cd11</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd12</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd13</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd14</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd15</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commando  De stop wordt geactiveerd in de logische toestand 0 van de ingang en in de toestand 1 van de bit van het commando. De snelle stop is een volgens een helling verlopende stop, beperkt door de parameter dCF. Als de ingang naar de toestand 1 terugkeert en het werkingscommando nog steeds geactiveerd is, zal de motor alleen herstarten als de 2-draads sturing op niveau geconfigureerd werd (tCC = 2C en tCt = LEL of PFO, zie blz. 23). In de andere gevallen is een nieuw werkingscommando noodzakelijk		
<b>dCF</b>	<b>Delingscoëfficiënt voor de duur van de vertragingshelling voor de snelle stop.</b>	0 tot 10	4
	Controleer of de verkleinde helling groot genoeg is voor de te stoppen belasting. De waarde 0 stemt met de minimum helling overeen.		
<b>dCI</b>	<b>Gelijkstroominjectie via logische ingang</b>		nO
	<i>nD</i> : Niet toegewezen <i>L11</i> : Logische ingang LI1 <i>L12</i> : Logische ingang LI2 <i>L13</i> : Logische ingang LI3 <i>L14</i> : Logische ingang LI4 <i>L15</i> : Logische ingang LI5 <i>L16</i> : Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>Cd11</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd12</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd13</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd14</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commando <i>Cd15</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commando  Het remmen wordt geactiveerd in de logische toestand 1 van de ingang of van de bit van het commando.		
<b>IdC</b>	<b>Stroomsterkte voor het remmen door gelijkstroominjectie, geactiveerd via logische ingang of gekozen als stopmodus (1)(3)</b>	0 tot In (2)	0,7 In (2)
	Na 5 seconden wordt de injectiestroom op 0,5 lth begrensd als hij op een grotere waarde ingesteld is.		
<b>t dC</b>	<b>Totale duur voor het remmen door gelijkstroominjectie gekozen als normale stopmodus (1)(3)</b>	0,1 tot 30 s	0,5 s

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt-.

(2) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

(3) Opgelet, deze instellingen zijn onafhankelijk van de functie "automatische DC-injectie bij het stoppen".

Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

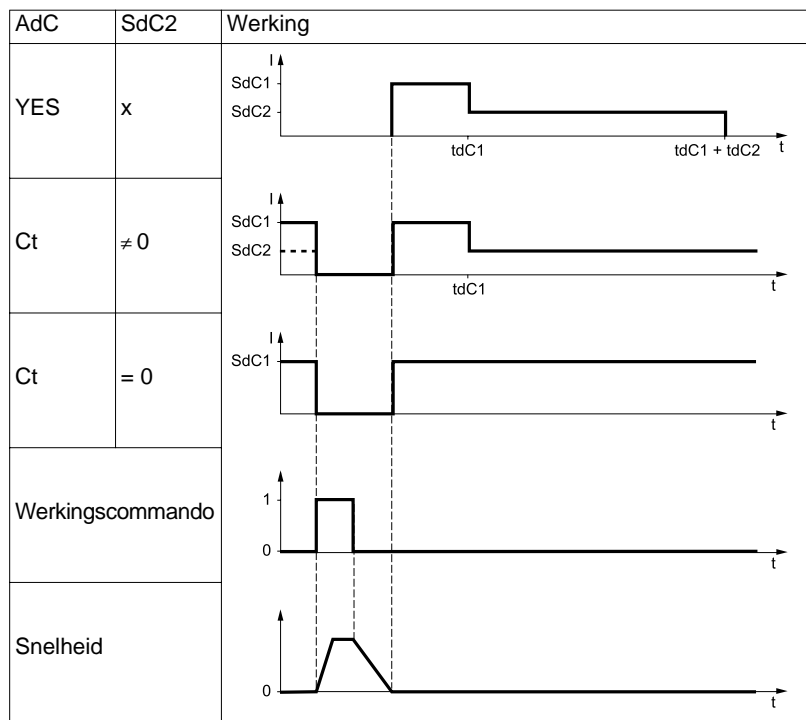


Code		Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>5 E C -</i> (vervolg)	<i>n 5 E</i>	<b>Vrij uitlopen via logische ingang</b> <i>n 0</i> : Niet toegewezen <i>L 1 1</i> : Logische ingang LI1 <i>L 1 2</i> : Logische ingang LI2 <i>L 1 3</i> : Logische ingang LI3 <i>L 1 4</i> : Logische ingang LI4 <i>L 1 5</i> : Logische ingang LI5 <i>L 1 6</i> : Logische ingang LI6  De stop wordt geactiveerd in de logische toestand 0 van de ingang. Als de ingang naar de toestand 1 terugkeert en het werkingscommando nog steeds geactiveerd is, zal de motor alleen herstarten als de 2-draadssturing op niveau geconfigureerd werd. In de andere gevallen is een nieuw werkingscommando noodzakelijk.		n0

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>AdC-</b>	<b>Gelijkstrooinjectie bij het stoppen</b>		
<b>AdC</b>	<b>Automatische gelijkstrooinjectie bij stilstand (einde van helling)</b>		YES
	<p><b>nD</b>: Geen injectie  <b>YES</b>: Injectieduur is instelbaar, bij stilstand  <b>Ct</b>: Permanente injectie bij stilstand.</p> <p><b>!</b> Deze parameter zorgt ervoor dat de injectiestroom zelfs zonder werkingscommando ingeschakeld wordt. Hij is toegankelijk tijdens de werking.</p>		
<b>tdC1</b>	<b>Duur van de automatische gelijkstrooinjectie bij stilstand (1).</b>	0,1 tot 30 s	0,5 s
<b>SdC1</b>	Stroomsterkte van de automatische injectiestroom bij stilstand (1)	0 tot 1,2 In (2)	0,7 In (2)
	<b>!</b> Controleer of de motor deze stroomsterkte aankan zonder oververhitting te ondergaan.		
<b>tdC2</b>	<b>2<sup>e</sup> duur van de automatische gelijkstrooinjectie bij stilstand (1).</b>	0 tot 30 s	0 s
<b>SdC2</b>	<b>2<sup>e</sup> stroomsterkte van de automatische injectiestroom bij stilstand (1)</b>	0 tot 1,2 In (2)	0,5 In (2)
	<b>!</b> Controleer of de motor deze stroomsterkte aankan zonder oververhitting te ondergaan.		



(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt-.

(2) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.



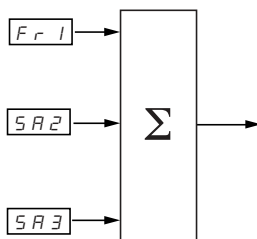
Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>S A 1 -</b>	<b>Sommerende ingangen</b> Laat toe een of twee ingangen te sommeren met alleen de referentie Fr1.		
<b>S A 2</b>	<b>Sommerende ingang 2</b>		AI2
	<i>n D</i> : Niet toegewezen <i>A I 1</i> : Analoge ingang AI1 <i>A I 2</i> : Analoge ingang AI2 <i>A I 3</i> : Analoge ingang AI3 <i>A I P</i> : Potentiometer (enkel snelheidsregelaars type A)  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>M d b</i> : Referentie via Modbus <i>C A n</i> : Referentie via CANopen <i>L C C</i> : Referentie via de terminal op afstand, parameter LFr van het menu SEt blz. <a href="#">16</a> .		
<b>S A 3</b>	<b>Sommerende ingang 3</b>		nO
	<i>n D</i> : Niet toegewezen <i>A I 1</i> : Analoge ingang AI1 <i>A I 2</i> : Analoge ingang AI2 <i>A I 3</i> : Analoge ingang AI3 <i>A I P</i> : Potentiometer (enkel snelheidsregelaars type A)  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>M d b</i> : Referentie via Modbus <i>C A n</i> : Referentie via CANopen <i>L C C</i> : Referentie via de terminal op afstand, parameter LFr van het menu SEt blz. <a href="#">16</a> .		

## Sommerende ingangen



### Nota:

AI2 is een ingang van  $\pm 10$  V, waarmee een aftrekking mogelijk is door somming van een negatief signaal.

Zie volledige synoptische schema's blz. [29](#) en [30](#).

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

---

## Voorkeuzesnelheden

2, 4, 8 of 16 snelheden kunnen voorgeselecteerd worden. Daarvoor zijn respectievelijk 1, 2, 3 of 4 logische ingangen nodig.

De na te leven volgorde voor de toewijzingen is als volgt: PS2, vervolgens PS4, vervolgens PS8, vervolgens PS16.

Combinatietabel voor voorgeselecteerde snelheidsingangen

16 snelheden LI (PS16)	8 snelheden LI (PS8)	4 snelheden LI (PS4)	2 snelheden LI (PS2)	Snelheidsreferentie
0	0	0	0	Referentie (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Zie synoptische schema's blz. 29 en blz. 30 : referentie 1 = (SP1).

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>P55 -</b>	<b>Voorkeuzesnelheden</b>		
<b>P52</b>	<p><b>2 voorkeuzesnelheden</b></p> <p>De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie.  <i>nD</i>: Niet toegewezen  <i>L11</i>: Logische ingang LI1  <i>L12</i>: Logische ingang LI2  <i>L13</i>: Logische ingang LI3  <i>L14</i>: Logische ingang LI4  <i>L15</i>: Logische ingang LI5  <i>L16</i>: Logische ingang LI6</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:</p> <p><i>Cd11</i>: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd12</i>: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd13</i>: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd14</i>: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd15</i>: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p>		<p>Als tCC = 2C : LI3                      Als tCC = 3C : nO                      Als tCC = LOC : LI3</p>
<b>P54</b>	<p><b>4 voorkeuzesnelheden</b></p> <p>De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie.                      Controleer of PS2 toegewezen werd alvorens PS4 toe te wijzen.</p> <p><i>nD</i>: Niet toegewezen  <i>L11</i>: Logische ingang LI1  <i>L12</i>: Logische ingang LI2  <i>L13</i>: Logische ingang LI3  <i>L14</i>: Logische ingang LI4  <i>L15</i>: Logische ingang LI5  <i>L16</i>: Logische ingang LI6</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:</p> <p><i>Cd11</i>: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd12</i>: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd13</i>: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd14</i>: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd15</i>: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p>		<p>Als tCC = 2C : LI4                      Als tCC = 3C : nO                      Als tCC = LOC : LI4</p>
<b>P58</b>	<p><b>8 voorkeuzesnelheden</b></p> <p>De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie.                      Controleer of PS4 toegewezen werd alvorens PS8 toe te wijzen.</p> <p><i>nD</i>: Niet toegewezen  <i>L11</i>: Logische ingang LI1  <i>L12</i>: Logische ingang LI2  <i>L13</i>: Logische ingang LI3  <i>L14</i>: Logische ingang LI4  <i>L15</i>: Logische ingang LI5  <i>L16</i>: Logische ingang LI6</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:</p> <p><i>Cd11</i>: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd12</i>: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd13</i>: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd14</i>: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <i>Cd15</i>: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p>		nO

# Menu Toepassingsfuncties FU-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>PS 16</i>	<b>16 voorkeuzesnelheden</b> De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie Controleer of PS8 toegewezen werd alvorens PS16 toe te wijzen.  <i>n O</i> : Niet toegewezen <i>L 1 1</i> : Logische ingang LI1 <i>L 1 2</i> : Logische ingang LI2 <i>L 1 3</i> : Logische ingang LI3 <i>L 1 4</i> : Logische ingang LI4 <i>L 1 5</i> : Logische ingang LI5 <i>L 1 6</i> : Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>C d 1 1</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d 1 2</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d 1 3</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d 1 4</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d 1 5</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord		nO
<i>SP 2</i>	<b>2<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	10 Hz
<i>SP 3</i>	<b>3<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	15 Hz
<i>SP 4</i>	<b>4<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	20 Hz
<i>SP 5</i>	<b>5<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	25 Hz
<i>SP 6</i>	<b>6<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	30 Hz
<i>SP 7</i>	<b>7<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	35 Hz
<i>SP 8</i>	<b>8<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	40 Hz
<i>SP 9</i>	<b>9<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	45 Hz
<i>SP 10</i>	<b>10<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	50 Hz
<i>SP 11</i>	<b>11<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	55 Hz
<i>SP 12</i>	<b>12<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	60 Hz
<i>SP 13</i>	<b>13<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	70 Hz
<i>SP 14</i>	<b>14<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	80 Hz
<i>SP 15</i>	<b>15<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	90 Hz
<i>SP 16</i>	<b>16<sup>e</sup> voorkeuzesnelheden (1)</b>	0,0 tot 500,0 Hz	100 Hz

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SET-.



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>JOG -</b>	<b>JOG-functie (stap-voor-stap werking)</b>		
<b>JOG</b>	<b>JOG-functie</b>		Als tCC = 2C : nO Als tCC = 3C : LI4 Als tCC = LOC : nO
	De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. nO: Niet toegewezen LI1: Logische ingang LI1 LI2: Logische ingang LI2 LI3: Logische ingang LI3 LI4: Logische ingang LI4 LI5: Logische ingang LI5 LI6: Logische ingang LI6  Voorbeeld: Werking met 2-draadssturing (tCC = 2C)		
<b>JGF</b>	<b>Referentie voor JOG-functie (1)</b>	0 tot 10 Hz	10 Hz

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt-

Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

## Sneller/trager

Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (zie blz. 33).  
Er zijn twee werkingstypes beschikbaar.

**1 Gebruik van enkele drukknoppen:** bovenop de draairichting(en) zijn twee logische ingangen vereist.  
De ingang toegewezen aan het commando "sneller" verhoogt de snelheid, de ingang toegewezen aan het commando "trager" verlaagt de snelheid.

**2 Gebruik van dubbele drukknoppen:** er is slechts één logische ingang nodig die aan de functie "sneller" toegewezen is.

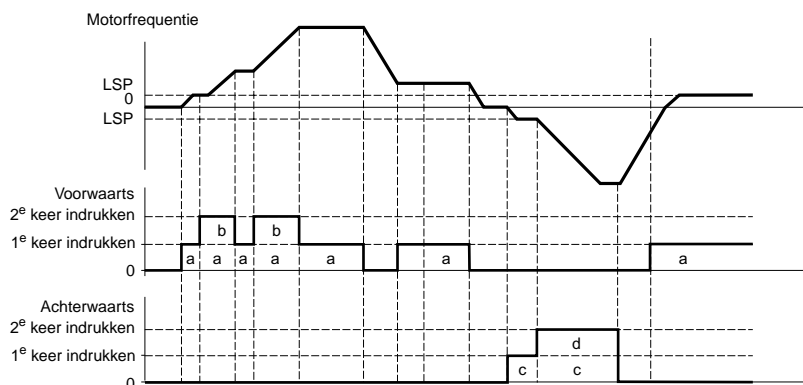
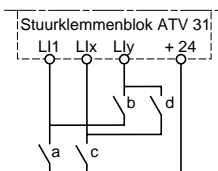
Sneller/trager met dubbele drukknoppen:

Beschrijving: 1 dubbeldruk-drukknop voor elke draairichting.  
Bij elke druk wordt een contact gesloten.

	Losgelaten (trager)	1 <sup>e</sup> keer indrukken (behouden snelheid)	2 <sup>e</sup> keer indrukken (sneller)
Knop voorwaartse draairichting	–	a	a et b
Knop achterwaartse draairichting	–	c	c et d

Bedradingsvoorbeeld:

Ll1: voorwaartse draairichting  
Llx: achterwaartse draairichting  
Lly: sneller



Dit type besturing "sneller/trager" is niet compatibel met 3-draadssturingen.

**In beide gevallen wordt de max. snelheid geleverd door HSP (zie blz. 16).**

### Opmerking:

De schakeling tussen referenties via rFC (zie blz. 34) van een willekeurig stuurkanaal naar een ander stuurkanaal - met de functie "Sneller/Trager" - gaat gepaard met het kopiëren van de referentiewaarde rFr (na helling). Dat laat toe een ongewenste terugkeer van de snelheid naar nul te vermijden op het ogenblik van de schakeling.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>UPd -</b>	<b>Sneller/Trager (gemotoriseerde potentiometer)</b> Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 en UPdH of UPdt geselecteerd (zie blz. 33).		
<b>USP</b>	<b>Sneller</b> Alleen toegankelijk voor UPdt. De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. nD: Niet toegewezen L I 1: Logische ingang LI1 L I 2: Logische ingang LI2 L I 3: Logische ingang LI3 L I 4: Logische ingang LI4 L I 5: Logische ingang LI5 L I 6: Logische ingang LI6		n0
<b>dSP</b>	<b>Trager</b> Alleen toegankelijk voor UPdt. De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. nD: Niet toegewezen L I 1: Logische ingang LI1 L I 2: Logische ingang LI2 L I 3: Logische ingang LI3 L I 4: Logische ingang LI4 L I 5: Logische ingang LI5 L I 6: Logische ingang LI6		n0
<b>SEr</b>	<b>Geheugenopslag van referentie</b> In combinatie met de functie "sneller/trager" laat deze parameter toe de referentie in het geheugen op te slaan: • wanneer de werkingscommando's verdwijnen (opslag in het RAM-geheugen) • wanneer het voedingsnet of de werkingscommando's verdwijnen (opslag in het EEPROM-geheugen). Bij de volgende start is de snelheidsreferentie gelijk aan de laatst opgeslagen referentie. nD: geen opslag r R P: opslag in het RAM-geheugen E E P: opslag in het EEPROM-geheugen		n0



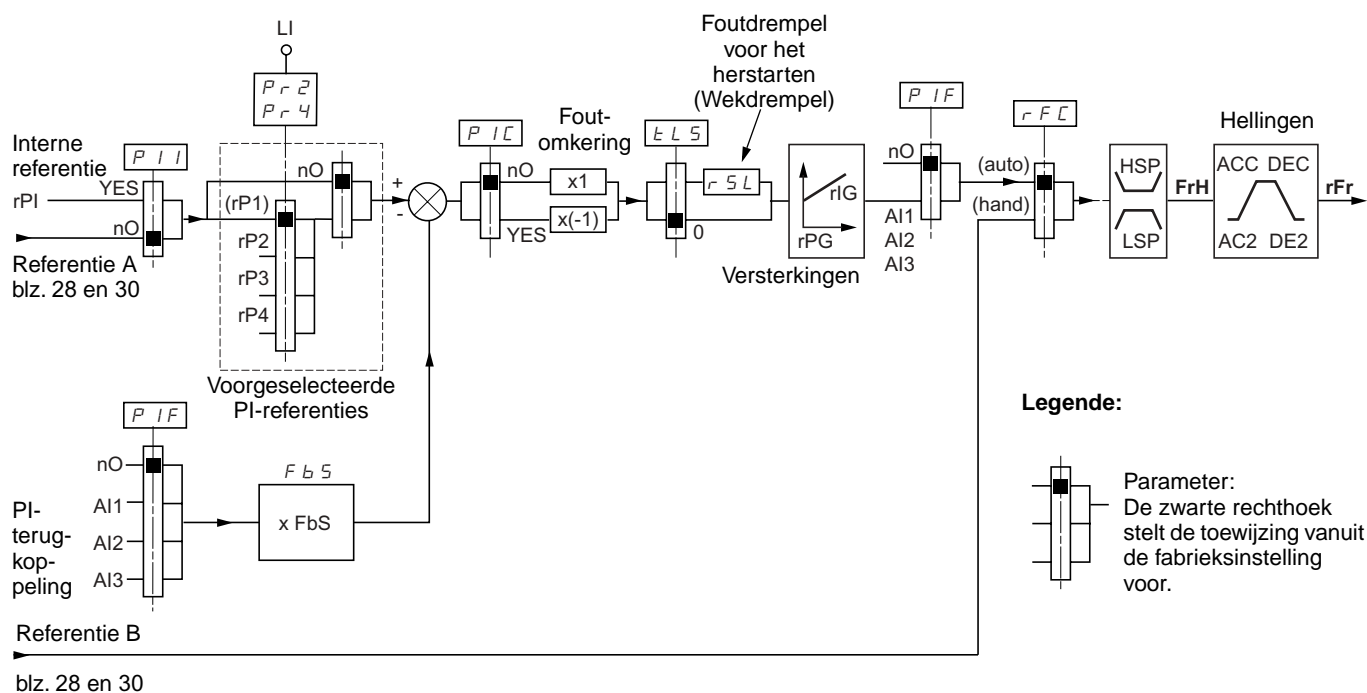
Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

## PI-regeling

### Synoptisch schema

De functie wordt geactiveerd door een analoge ingang aan de PI-terugkoppeling (meting) toe te wijzen.



### Legende:

Parameter:  
De zwarte rechthoek stelt de toewijzing vanuit de fabrieksinstelling voor.

### PI-terugkoppeling:

De PI-terugkoppeling moet aan een van de analoge ingangen AI1, AI2 of AI3 toegewezen worden.

### Referentie PI :

De PI-referentie kan in volgorde van voorrang aan de volgende parameters toegewezen worden:

- voorgeselecteerde referenties via logische ingangen (rP2, rP3, rP4)
- interne referentie (rPI)
- referentie Fr1 (zie blz. 33)

Combinatietabel voor voorgeselecteerde PI-referenties

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Referentie
			rPI of Fr1
0	0		rPI of Fr1
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

### Parameters toegankelijk in het menu Instellingen SEt-:

- interne referentie (rPI)
- voorgeselecteerde referenties (rP2, rP3, rP4)
- proportionele versterking van de regeling (rPG)
- integrale versterking van de regeling (rIG)
- Parameter FbS :  
Met de parameter FbS is het mogelijk om op de referentie een schaalfactor toe te passen afhankelijk van het variatiebereik van de PI-terugkoppeling (kaliber van de opnemer).  
B.v.: Drukregeling  
Referentie PI (proces) 0-5 Bar (0-100 %)  
Kaliber van de drukopnemer 0-10 bar  
FbS = max. schaal opnemer / max. proces  
FbS = 10/5 = 2
- Parameter rSL :  
Laat toe de PI-foutdrempel te bepalen waarboven de PI-regeling opnieuw geactiveerd (gewekt) wordt na een stop als gevolg van een overschrijding van de max. tijdsdrempel voor de lage snelheid tLS.
- Omkering van de correctierichting (PIC): als PIC = nO neemt de motorsnelheid toe als de fout positief is, voorbeeld: drukregeling met compressor. Als PIC = YES neemt de motorsnelheid af als de fout positief is, voorbeeld: temperatuurregeling via koelventilator.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

## Start "Manueel - Automatisch" met PI

Deze functie combineert de PI-regeling met de schakelreferentie rFC (blz. 34). Afhankelijk van de toestand van de logische ingang wordt de snelheidsreferentie door Fr2 of door de functie PI geleverd.

## Inbedrijfstelling van de PI-regeling

### 1 Configuratie in PI-modus

Zie synoptisch schema blz. 49.

### 2 Voer een test met de fabrieksinstellingen uit (geschikt voor de meeste toepassingen).

Maak de werking optimaal door rPG of rIG stap voor stap en onafhankelijk aan te passen. Let daarbij op het effect op de PI-terugkoppeling in vergelijking met de referentie.

### 3 Als de fabrieksinstellingen onstabiel zijn of als de referentie niet nageleefd wordt.

Voer een test met een snelheidsreferentie uit in de handmatige modus (zonder PI-regeling) en onder belasting voor het snelheidsbereik van het systeem:

- in normaal bedrijf moet de snelheid stabiel zijn en met de referentie overeenstemmen, het PI-terugkoppelingssignaal moet stabiel zijn.
  - tijdens een overgangsregime moet de snelheid de helling volgen en snel stabiel worden, de PI-terugkoppeling moet de snelheid volgen.
- Zie de instellingen van de aandrijving en/of opnemersignaal en bedrading als dat niet het geval is.

Stel brA op neen in (geen automatische aanpassing van de helling).

Stel de snelheidshellingen (ACC, dEC) op het mechanisch toegelaten minimum in waarbij de foutmodus ObF niet geactiveerd wordt.

Stel de integrale versterking (rIG) op de minimumwaarde in.

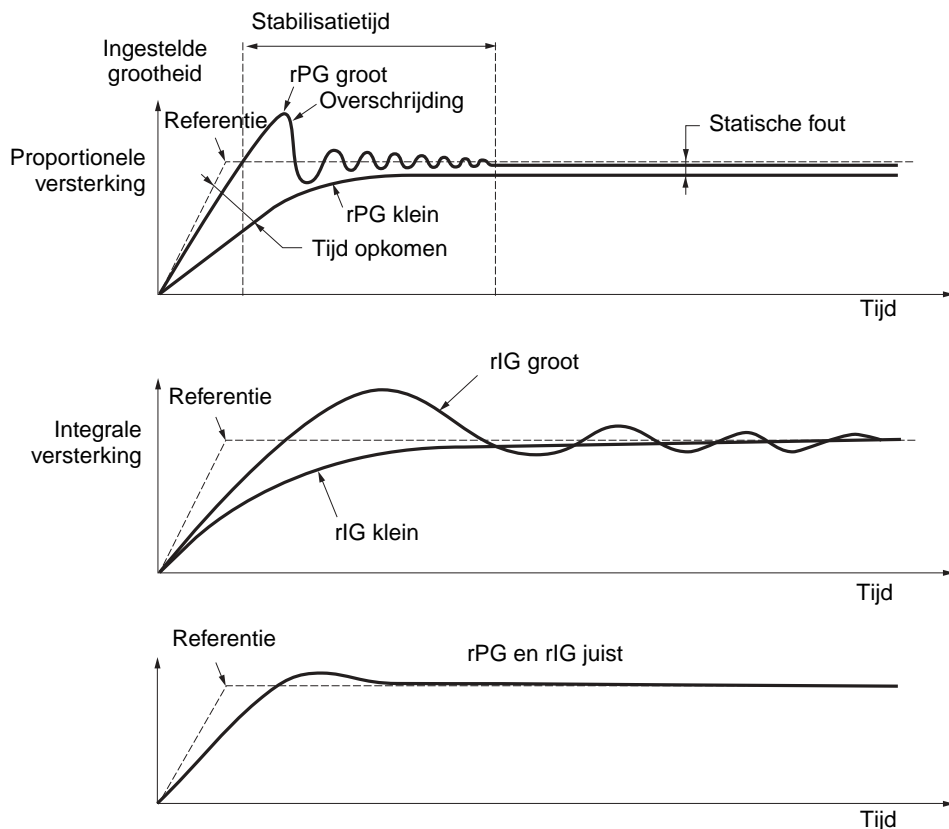
Houd de PI-terugkoppeling en de referentie in het oog.

Voer een aantal in-/uitschakelingen uit of doe de belasting of referentie een aantal keren snel veranderen.

Stel de proportionele versterking (rPG) in op de waarde waarbij het beste compromis bereikt wordt tussen de reactietijd en stabiliteit voor overgangsfases (kleine overschrijding en 1 tot 2 oscillaties vóór stabiele toestand).

Als de referentie in normaal bedrijf niet nageleefd wordt, dient u de integrale versterking (rIG) geleidelijk te verhogen. Verklein de proportionele versterking (rPG) in geval van instabiliteit (pompen). Zoek naar een compromis tussen de reactietijd en de statische nauwkeurigheid (zie diagram).

Voer tijdens de productie tests uit in het hele instelbereik.



De frequentie van de oscillaties is afhankelijk van de kinematica van het systeem.

Parameter	Tijd opkomen	Overschrijding	Stabilisatietijd	Statische fout
rPG	↗	↘↘	=	↘
rIG	↗	↘	↗	↘↘

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>PI-</b>	<b>PI-regeling</b>		
<i>P I F</i>	<b>Terugkoppeling van de PI-regeling</b>		nO
	<i>n O</i> : Niet toegewezen <i>A I 1</i> : Analoge ingang AI1 <i>A I 2</i> : Analoge ingang AI2 <i>A I 3</i> : Analoge ingang AI3		
<i>r P G</i>	<b>Proportionele versterking PI (1)</b>	0,01 tot 100	1
	Zorgt voor dynamische prestaties bij snelle veranderingen van de PI-terugkoppeling.		
<i>r I G</i>	<b>Proportionele versterking PI (1)</b>	0,01 tot 100	1
	Zorgt voor statische nauwkeurigheid bij trage veranderingen van de PI-terugkoppeling.		
<i>F b 5</i>	<b>Vermenigvuldigingscoëfficiënt van de PI-terugkoppeling (1)</b>	0,1 tot 100	1
	Voor aanpassing van het proces		
<i>P I C</i>	<b>Omkering van de correctierichting van de PI-regeling (1)</b>		nO
	<i>n O</i> : normaal <i>Y E 5</i> : omgekeerd		
<i>P r 2</i>	<b>2 voorgeselecteerde PI-referenties</b>		nO
	De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. <i>n O</i> : Niet toegewezen <i>L I 1</i> : Analoge ingang LI1 <i>L I 2</i> : Analoge ingang LI2 <i>L I 3</i> : Analoge ingang LI3 <i>L I 4</i> : Analoge ingang LI4 <i>L I 5</i> : Analoge ingang LI5 <i>L I 6</i> : Analoge ingang LI6  Als LAC = L3 zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>C d I 1</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 2</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 3</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 4</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 5</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord		
<i>P r 4</i>	<b>4 voorgeselecteerde PI-referenties</b>		nO
	De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. Controleer of Pr2 toegewezen werd alvorens Pr4 toe te wijzen.  <i>n O</i> : Niet toegewezen <i>L I 1</i> : Analoge ingang LI1 <i>L I 2</i> : Analoge ingang LI2 <i>L I 3</i> : Analoge ingang LI3 <i>L I 4</i> : Analoge ingang LI4 <i>L I 5</i> : Analoge ingang LI5 <i>L I 6</i> : Analoge ingang LI6  Als LAC = L3 zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  <i>C d I 1</i> : Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 2</i> : Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 3</i> : Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 4</i> : Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord <i>C d I 5</i> : Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord		
<i>r P 2</i>	<b>2<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referenties (1)</b>	0 tot 100 %	30 %
	Verschijnt enkel als Pr2 gevalideerd werd door de keuze van een ingang.		
<i>r P 3</i>	<b>3<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referenties (1)</b>	0 tot 100 %	60 %
	Verschijnt enkel als Pr4 gevalideerd werd door de keuze van een ingang.		
<i>r P 4</i>	<b>4<sup>e</sup> voorgeselecteerde PI-referenties (1)</b>	0 tot 100 %	90 %
	Verschijnt enkel als Pr4 gevalideerd werd door de keuze van een ingang.		

(1) Parameters ook toegankelijk in het menu Instellingen Set-.



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>PI-</b> (vervolg)	<b>rSL</b>	<b>Foutdrempel voor het herstarten ("wekdrempel")</b>	0 tot 100 % 0
		Wanneer de functies "PI" en "Werkingsduur bij lage snelheid" tLS (zie blz. 18) tegelijkertijd geconfigureerd worden, is het mogelijk dat de PI-regeling probeert een lagere snelheid dan LSP in te stellen. Dat resulteert in een slechte werking, waarbij er gestart wordt, op LSP gewerkt wordt, gestopt wordt enz. Met de parameter rSL (foutdrempel voor het herstarten) kan een minimale PI-foutdrempel ingesteld worden voor het herstarten na een langdurige stilstand op LSP. De functie is niet actief als tLS = 0.	
	<b>PII</b>	<b>Interne referentie van de PI-regeling</b>	nO
		nO: De referentie van de PI-regeling is gelijk aan Fr1, behalve voor UPdH en UPdt (Sneller/trager kan niet gebruikt worden als referentie van de PI-regeling). YES: De referentie van de PI-regeling is een interne referentie, ingesteld via de parameter rPI.	
	<b>rPI</b>	<b>Interne referentie van de PI-regeling PI (1)</b>	0 tot 100 % 0

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SET-



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

## Rembesturing

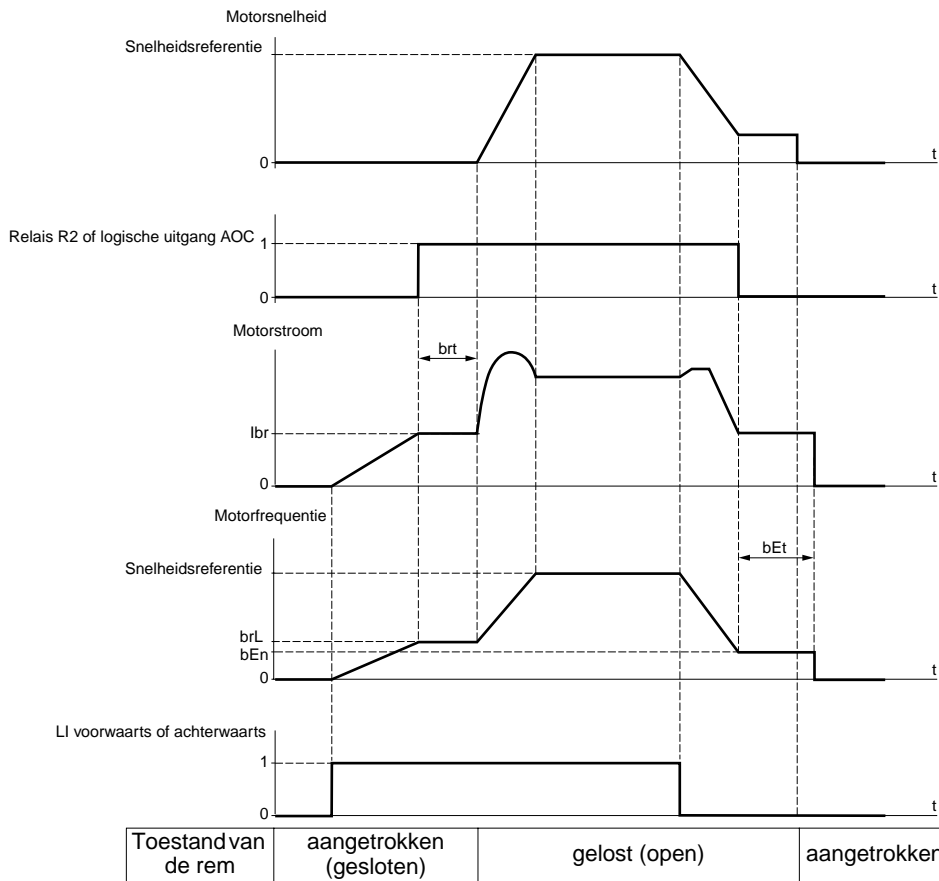
Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 29).

Met deze functie, die aan het relais R2 of aan de logische uitgang AOC toegewezen kan worden, kan een elektromagnetische rem bestuurd worden door de snelheidsregelaar.

### Principe:

Synchronisatie van de opening van de rem met de opbouw van het koppel bij het starten, en van de sluiting van de rem met de nulsnelheid bij stilstand, om schokken te vermijden.

### Remlogica



Instellingen toegankelijk in het menu FUN-:

- openingsfrequentie van de rem (brL)
- openingsstroom van de rem (lbr)
- vertragingstijd van de rem (brt)
- voor de sluiting van de rem (bEn)
- vertragingstijd van de rem (bEt)
- openingsimpuls van de rem (bIP)

Aanbevolen instellingen voor de remsturing:

**1** Frequentie voor de opening van de rem:

- horizontale beweging: instellen op 0.
- verticale beweging: instellen op een frequentie die gelijk is aan de nominale slip van de motor in Hz.

**2** Openingsstroom van de rem (lbr):

- horizontale beweging: instellen op 0.
- verticale beweging: vooraf op de nominale motorstroom instellen en vervolgens aanpassen om schokken bij het starten te voorkomen, daarbij controleren of de maximale belasting bedwongen blijft op het ogenblik dat de rem geopend wordt.

**3** Vertragingstijd voor de opening van de rem (brt):

Aanpassen afhankelijk van het remtype, dit is de tijd die de mechanische rem nodig heeft om open te gaan.

**4** Sluitingsfrequentie van de rem (bEn):

- horizontale beweging: instellen op 0.
- verticale beweging: instellen op een frequentie die gelijk is aan de nominale slip van de motor in Hz. **Opgelet: bEn max. = LSP, LSP moet bijgevolg vooraf op een geschikte waarde ingesteld worden.**

**5** Vertragingstijd voor de sluiting van de rem (bEt):


Aanpassen afhankelijk van het remtype, dit is de tijd die de mechanische rem nodig heeft om te sluiten.

**6** Openingsimpuls van de rem:


- horizontale beweging: instellen op 0.
- verticale beweging: instellen op YES en controleren of de richting van het motorkoppel bij de sturing "Vooruit" overeenstemt met de richting waarin de belasting opgegeven wordt. Indien nodig twee fasen van de motor omkeren. Deze parameter veroorzaakt een motorkoppel in de richting van het stijgen, ongeacht de ingestelde draairichting, teneinde de belasting vast te houden tijdens de opening van de rem.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>bLC-</b>	<b>Remsturing</b> Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 28).		
<b>bLC</b>	<b>Configuratie remsturing</b> nD: Niet toegewezen r2: Relais R2 dD: logische uitgang AOC Als bLC toegewezen is, worden de parameters FLr (blz. 61) en brA (blz. 38) op nO geforceerd, en wordt de parameter OPL (blz. 61) op YES geforceerd.		nO
<b>brL</b>	<b>Openingsfrequentie van de rem</b>	0.0 tot 10.0 Hz	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
<b>lbr</b>	<b>Drempel motorstroom voor opening van de rem</b>	0 tot 1,36 In (1)	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
<b>brt</b>	<b>Openingstijd van de rem</b>	0 tot 5 s	0,5 s
<b>LSP</b>	<b>Lage snelheid</b> Motorfrequentie bij min. referentie Deze parameter kan ook gewijzigd worden in het menu SEt- (blz. 16).	0 tot HSP (blz. 16)	0 Hz
<b>bEn</b>	<b>Drempel voor sluitingsfrequentie van de rem</b> nD: Niet ingesteld 0 tot LSP: Instelbereik in Hz Als bEn toegewezen is en bEn gelijk blijft aan nO, zal de snelheidsregelaar bij het eerste werkingscommando in de foutmodus bLF vergrendeld worden.	nO - 0 tot LSP	nO
<b>bEt</b>	<b>Sluitingstijd van de rem</b>	0 tot 5 s	0,5s
<b>bIP</b>	<b>Openingsimpuls van de rem</b> nD: Tijdens de opening van de rem is de richting van het motorkoppel gelijk aan de ingestelde draairichting. YES: Tijdens de opening van de rem is de richting van het motorkoppel altijd gelijk aan de voorwaartse richting, ongeacht de ingestelde draairichting.  Controleer of de richting van het motorkoppel bij de sturing "Vooruit" overeenstemt met de richting waarin de belasting opgeheven wordt. Keer indien nodig twee fasen van de motor om.		nO

(1) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

 Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>L C 2 -</b>	<b>Schakeling van 2<sup>e</sup> stroombegrenzing</b> Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 28).		
L C 2	<b>Schakeling van 2<sup>e</sup> stroombegrenzing</b> De keuze van de toegewezen logische ingang bekrachtigt de functie. n 0: Niet toegewezen L 1 1: Logische ingang LI1 L 1 2: Logische ingang LI2 L 1 3: Logische ingang LI3 L 1 4: Logische ingang LI4 L 1 5: Logische ingang LI5 L 1 6: Logische ingang LI6  Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:  C d 1 1: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord C d 1 2: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord C d 1 3: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord C d 1 4: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord C d 1 5: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  In de toestand 0 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord, is CL1 gevalideerd (Menu SEt blz. 18). In de toestand 1 van de logische ingang of van de bit van het commandowoord, is CL2 gevalideerd		n0
<b>C L 2</b>	<b>2<sup>e</sup> stroombegrenzing (1)</b>	0,25 tot 1,5 ln (2)	1,5 ln (2)

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt.



(2) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUn-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>CHP-</b>	<b>Schakeling van motoren.</b> Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 28).		
<b>CHP</b>	<b>Schakeling van de motor 2</b>		n0
	<p><b>n0</b>: Niet toegewezen</p> <p><b>L11</b>: Logische ingang LI1</p> <p><b>L12</b>: Logische ingang LI2</p> <p><b>L13</b>: Logische ingang LI3</p> <p><b>L14</b>: Logische ingang LI4</p> <p><b>L15</b>: Logische ingang LI5</p> <p><b>L16</b>: Logische ingang LI6</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>cd11</b>: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p> <p><b>cd12</b>: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p> <p><b>cd13</b>: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p> <p><b>cd14</b>: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p> <p><b>cd15</b>: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p> <p>LI of bit = 0: motor 1 LI of bit = 1: motor 2</p> <p> - De functie voor de schakeling van motoren schakelt de thermische beveiliging van de motor uit. Deze moet dan onafhankelijk van de snelheidsregelaar uitgevoerd worden. - Bij gebruik van deze functie mag u de functie van de automatische instelling tUn (blz. 21) niet gebruiken op motor 2 en mag u tUn niet instellen op rUn of POn. - Wijzigingen van parameters worden alleen in aanmerking genomen als de snelheidsregelaar vergrendeld is.</p>		
<b>UnS2</b>	<b>Nominale motorspanning 2 afgelezen op het kenplaatje</b>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<p>ATV31...M2 : 100 tot 240 V</p> <p>ATV31...M3X : 100 tot 240 V</p> <p>ATV31...N4 : 100 tot 500 V</p> <p>ATV31...S6X : 100 tot 600 V</p>		
<b>FrS2</b>	<b>Nominale motorfrequentie 2 afgelezen op het kenplaatje</b>	10 tot 500 Hz	50 Hz
	<p> De verhouding <math>\frac{UnS \text{ (in volt)}}{FrS \text{ (in Hz)}}</math> mag niet groter zijn dan de volgende waarden</p> <p>ATV31...M2 : max. 7</p> <p>ATV31...M3X : max. 7</p> <p>ATV31...N4 : max. 14</p> <p>ATV31...S6X : max. 17</p> <p>De fabrieksinstelling van 50 Hz wordt door een voorinstelling van 60 Hz vervangen als bFr op 60 Hz geplaatst wordt.</p>		
<b>nCr2</b>	<b>Nominale motorstroom 2 afgelezen op het kenplaatje</b>	0,25 tot 1,5 In (2)	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
<b>nSP2</b>	<b>Nominale motorsnelheid 2 afgelezen op het kenplaatje</b>	0 tot 32760 RPM	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<p>0 tot 9999 RPM vervolgens 10.00 tot 32.76 KiloRPM</p> <p>Als het kenplaatje niet de nominale snelheid maar de synchronisatiesnelheid en de slip in Hz of % vermeldt, dient u de nominale snelheid als volgt te berekenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x <math>\frac{100 - \text{slip in \%}}{100}</math></li> <li>• nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x <math>\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}</math> (motoren 50 Hz)</li> <li>• nominale snelheid = synchronisatiesnelheid x <math>\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}</math> (motoren 60 Hz)</li> </ul>		

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt-.

(2) In stemt overeen met de nominale stroomsterkte van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

 Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
LHP - (vervolg)	CDSP	Cosinus phi motor 2 afgelezen op het kenplaatje	0,5 tot 1
	UF2	Keuze van het type verhouding spanning/frequentie motor 2  L : Constant koppel voor parallel geschakelde motoren of speciale motoren P: Variabel koppel: toepassingen met pompen en ventilatoren n: Vectoriële fluxcontrole zonder opnemer voor toepassingen met constant koppel nLd: Energiebesparing, voor toepassingen met variabel koppel die geen grote dynamica vereisen (gedrag in de buurt van de verhouding P bij nullast en de verhouding n onder belasting)	n
	UFR2	RI-compensatie/Spanningsboost motor (1)	0 tot 100 %
		Voor UFT2 = n of nLd : RI-compensatie. Voor UFT2 = L of P : Spanningsboost. Maakt een optimalisering van het koppel bij zeer lage snelheid mogelijk (UFR2 vergroten bij afwezigheid van koppel). Controleer of de waarde van UFR2 niet te groot is voor een warme motor (gevaar voor onstabiliteit). Als UFT2, UFR2 gewijzigd wordt, neemt UFR2 weer de fabrieksinstelling aan (20 %).	
	FLG2	Versterking van de motorfrequentielus 2 (1)	1 tot 100 %
		Parameter alleen toegankelijk als UFT2 = n of nLd De parameter FLG2 regelt het volgen van de snelheidshelling bij afhankelijk van de massastraagheid van de aangedreven machine. Een te grote versterking kan tot een onstabiele werking leiden.	
	StA2	Stabiliteit van de motorfrequentielus 2 (1)	1 tot 100 %
		Maakt het mogelijk om na een storing van de snelheid (versnelling of vertraging) het normaal bedrijf te bereiken met aanpassingen op basis van de kinematica van de machine. Geleidelijke toename van de stabiliteit om snelheidsoverschrijdingen uit te schakelen.	
	SLP2	Slijpcompensatie motor 2 (1)	0 tot 150 %
		Parameter alleen toegankelijk als UFT2 = n of nLd. Maakt het mogelijk de slijpcompensatie aan te passen rondom de waarde bepaald door de nominale motorsnelheid. De snelheidsaanduidingen op de motorplaten zijn niet noodzakelijkerwijs juist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de ingestelde slijp &lt; werkelijke slijp: de motor draait niet met de goede snelheid in normaal bedrijf.</li> <li>Als de ingestelde slijp &gt; werkelijke slijp: de motor wordt overgecompenseerd en de snelheid is onstabiel.</li> </ul>	

(1) Parameter ook toegankelijk in het menu Instellingen SEt.

Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Toepassingsfuncties FUN-

## Eindeloopbesturing

Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 28).

Met deze functie kan de werking van één of twee eindeloopschakelaars (1 of 2 draairichtingen) bestuurd worden:

- toewijzing van een of twee logische ingangen (begrenzing voorwaarts, begrenzing achterwaarts)
- keuze van het stoptype (volgens helling, snelle stop of vrij uitlopen).  
Na het stoppen is het herstarten enkel toegelaten in de andere richting.
- Het stoppen vindt plaats in de toestand 0 van de ingang, de draairichting wordt toegestaan in de toestand 1.

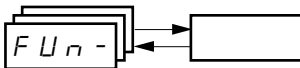



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<b>L S t -</b>	<b>Eindeloopbesturing</b> Functie alleen toegankelijk als LAC = L2 of L3 (blz. 28).		
<b>L R F</b>	<b>Stroombegrenzing voorwaarts</b>		nO
	n 0: Niet toegewezen L 1 1: Logische ingang LI1 L 1 2: Logische ingang LI2 L 1 3: Logische ingang LI3 L 1 4: Logische ingang LI4 L 1 5: Logische ingang LI5 L 1 6: Logische ingang LI6		
<b>L R r</b>	<b>Stroombegrenzing achterwaarts</b>		nO
	n 0: Niet toegewezen L 1 1: Logische ingang LI1 L 1 2: Logische ingang LI2 L 1 3: Logische ingang LI3 L 1 4: Logische ingang LI4 L 1 5: Logische ingang LI5 L 1 6: Logische ingang LI6		
<b>L R S</b>	<b>Type stop aan einde loop</b>		nSt
	r 0 P: Volgens helling F S t: Snelle stop n S t: Vrij uitlopen		



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd door selectie van een logische ingang.

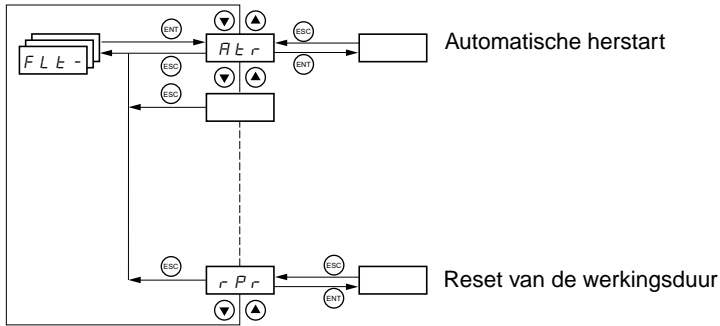
# Menu Toepassingsfuncties FUN-



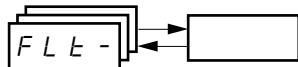
<p>SCS</p>	<p><b>Geheugenopslag van de configuratie (1)</b></p>	<p>nO</p>
<p><i>nD</i>: Functie niet actief  <i>SEr I</i>: Slaat de huidige configuratie (behalve het resultaat van de autotuning) in het EEPROM-geheugen op. SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is. Met deze functie kunt u naast de huidige configuratie een reserveconfiguratie in het geheugen opslaan.                  Bij het verlaten van de fabriek zijn de huidige configuratie en de reserveconfiguratie van de snelheidsregelaars op de fabrieksconfiguratie ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes: <i>FL 1</i>, <i>FL 2</i>, <i>FL 3</i>, <i>FL 4</i> (beschikbare bestanden in het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand om de huidige configuratie op te slaan). Deze bestanden maken het mogelijk 1 tot 4 verschillende configuraties op te slaan, die zodoende bewaard en zelfs naar andere snelheidsregelaars van hetzelfde kaliber verplaatst kunnen worden. SCS keert automatisch naar nO terug zodra de opslag gebeurd is.</li> </ul>		
<p>FCS</p>	<p><b>Fabrieksinstelling herstellen/Configuratie heroproepen (1)</b></p>	<p>nO</p>
<p><i>nD</i>: Functie niet actief  <i>rEC I</i>: De huidige configuratie wordt dezelfde als de configuratie die eerder is opgeslagen via SCS = Strl. rECI is alleen zichtbaar indien een geheugenopslag uitgevoerd werd. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.  <i>In I</i>: De huidige configuratie wordt dezelfde als de <b>fabrieksinstelling</b>. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als de optionele terminal op afstand op de snelheidsregelaar aangesloten is, verschijnen bovendien de volgende keuzes, op voorwaarde evenwel dat de overeenstemmende bestanden van het EEPROM-geheugen van de terminal op afstand geladen werden (0 tot 4 bestanden): <i>FL 1</i>, <i>FL 2</i>, <i>FL 3</i>, <i>FL 4</i>. Ze laten toe de huidige configuratie te vervangen door een van de 4 configuraties die de terminal op afstand kan bevatten. FCS keert automatisch naar nO terug zodra dit gebeurd is.</li> </ul> <p><b>Opgelet:</b> Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <i>nAd</i> verschijnt, wil dat zeggen dat de overdracht van de configuratie niet mogelijk is en niet uitgevoerd werd (verschillende kalibers van snelheidsregelaars bijvoorbeeld). Indien vóór de overschakeling naar nO kortstondig de aanduiding <i>nEr</i> verschijnt, wil dat zeggen dat tijdens de overdracht van de configuratie een fout is opgetreden; het is dan noodzakelijk om een fabrieksinstelling uit te voeren via InI. Controleer in beide gevallen de over te dragen configuratie alvorens opnieuw te proberen.</p> <p> rECI, InI en FL1 tot FL4 worden slechts in aanmerking genomen als de toets ENT langdurig (2 s) ingedrukt wordt.</p>		


(1) SCS en FCS zijn vanuit meerdere configuratiemenu's toegankelijk, maar hebben betrekking op alle menu's en parameters.

# Menu Fouten FLt-



De parameters kunnen alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando. Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand  bevindt.

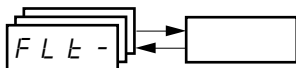


Code	Beschrijving	Fabrieksinstelling
<b>Atr</b>	<b>Automatische herstart</b> <i>n0</i> : Functie niet actief <b>YES</b> : Automatische herstart, na vergrendeling door een fout, als deze fout verdwenen is en de andere bedrijfsomstandigheden het toelaten. Het herstarten gebeurt door een reeks automatische startpogingen, die van elkaar gescheiden worden door een toenemende tijdsspanne: 1 s, 5 s, 10 s en vervolgens 1 min. voor de volgende. Als het starten na verloop van de instelbare tijd tAr nog steeds niet heeft plaatsgevonden, wordt de procedure gestopt en blijft de snelheidsregelaar vergrendeld tot hij opnieuw uit- en ingeschakeld wordt. Deze functie is mogelijk bij de volgende fouten: Externe fout (EPF) Verlies referentie 4-20 mA (LFF) Fout CANopen (COF) Overspanning net (OSF), Onderbreking van een netfase (PHF), Onderbreking van een motorfase (OPF), Overspanning gelijkstroombus DC (ObF), Overbelasting motor (OLF), Seriële verbinding (SLF), Oververhitting snelheidsregelaar (OHF). Het foutrelais van de snelheidsregelaar blijft dan ingeschakeld als de functie actief is. De snelheidsreferentie en de draairichting moeten behouden blijven. Gebruik de 2-draadssturing (tCC = 2C) met tCt = LEL of PFO (blz. 23).  <b>Vergewis u ervan dat een onvoorziene herstart geen gevaar veroorzaakt voor personen of uitrustingen.</b>	n0
<b>tAr</b>	<b>Max. duur van het herstartproces</b> <b>5</b> : 5 minuten <b>10</b> : 10 minuten <b>30</b> : 30 minuten <b>1h</b> : 1 uur <b>2h</b> : 2 uren <b>3h</b> : 3 uren <b>LE</b> : onbeperkt Deze parameter verschijnt als Atr = YES. Met deze parameter kan het aantal opeenvolgende herstarts beperkt worden bij een terugkerende fout.	5
<b>rSF</b>	<b>Reset van de huidige fout</b> <i>n0</i> : Niet toegewezen <b>L11</b> : Logische ingang LI1 <b>L12</b> : Logische ingang LI2 <b>L13</b> : Logische ingang LI3 <b>L14</b> : Logische ingang LI4 <b>L15</b> : Logische ingang LI5 <b>L16</b> : Logische ingang LI6	no



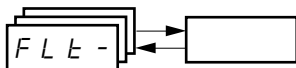
Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.



# Menu Fouten FLt-



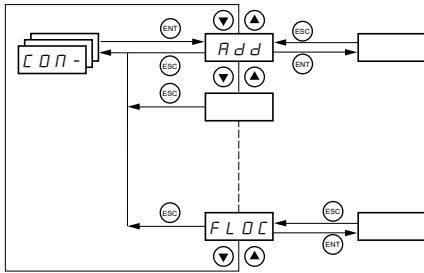
Code	Beschrijving	Fabrieksinstelling
<b>FLr</b>	<p><b>Draaiend hernemen</b> (soepel herstel van de snelheid)</p> <p>Maakt een herstart zonder schokken mogelijk als het werkingscommando na een van de volgende gebeurtenissen behouden is :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- netonderbreking of gewone uitschakeling.</li> <li>- reset van de huidige fout of automatische herstart.</li> <li>- vrij uitlopen.</li> </ul> <p>De door de snelheidsregelaar geleverde snelheid vertrekt opnieuw vanaf de geraamde snelheid van de motor op het ogenblik van de herneming en volgt vervolgens de helling tot aan de referentie. Voor deze functie is de 2-draadssturing vereist (tCC = 2C) met tCt = LEL of PFO.</p> <p><b>nO</b>: Functie niet actief  <b>YES</b>: Functie actief</p> <p>Als de functie actief is, komt ze tussenbeide bij elk werkingscommando, wat een kleine vertraging tot gevolg heeft (max. 1 seconde).</p> <p>FLr wordt op nO geforceerd als de remsturing bLC toegewezen is (blz. 54).</p>	nO
<b>EEF</b>	<p><b>Externe fout</b></p> <p><b>nO</b>: Niet toegewezen  <b>L I 1</b>: Logische ingang LI1  <b>L I 2</b>: Logische ingang LI2  <b>L I 3</b>: Logische ingang LI3  <b>L I 4</b>: Logische ingang LI4  <b>L I 5</b>: Logische ingang LI5  <b>L I 6</b>: Logische ingang LI6</p> <p>Als LAC = L3, zijn de volgende toewijzingen mogelijk:</p> <p><b>C d I 1</b>: Bit 11 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <b>C d I 2</b>: Bit 12 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <b>C d I 3</b>: Bit 13 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <b>C d I 4</b>: Bit 14 van het ModBus- of CANopen-commandowoord  <b>C d I 5</b>: Bit 15 van het ModBus- of CANopen-commandowoord</p>	nO
<b>EPL</b>	<p><b>Stopmodus bij externe fout EPF</b></p> <p><b>nO</b>: Fout genegeerd  <b>YES</b>: Fout met vrij uitlopen  <b>r n P</b>: Fout met stop volgens helling  <b>F S t</b>: Fout met snelle stop</p>	YES
<b>OPL</b>	<p><b>Configuratie van de faseonderbrekingsfout van de motor</b></p> <p><b>nO</b>: Functie niet actief  <b>YES</b>: Uitschakeling bij fout OPF  <b>OAC</b>: Geen uitschakeling bij fout, maar beheer van de uitgangsspanning om overstroom te vermijden bij het herstel van de verbinding met de motor en het draaiend hernemen zelfs als FLr = nO. Te gebruiken als stroomafwaartse contactor.</p> <p>OPL wordt op YES geforceerd als de remsturing bLC toegewezen is (blz. 54).</p>	YES
<b>IPL</b>	<p><b>Configuratie van de faseverliesfout van het net</b></p> <p>Deze parameter is enkel toegankelijk op driefasige snelheidsregelaars</p> <p><b>nO</b>: Fout genegeerd  <b>YES</b>: Fout met snelle stop</p>	YES
<b>OHL</b>	<p><b>Stopmodus bij oververhittingsfout snelheidsregelaar OHF</b></p> <p><b>nO</b>: Fout genegeerd  <b>YES</b>: Fout met vrij uitlopen  <b>r n P</b>: Fout met stop volgens helling  <b>F S t</b>: Fout met snelle stop</p>	YES
<b>OLL</b>	<p><b>Stopmodus bij overbelastingsfout motor OLF</b></p> <p><b>nO</b>: Fout genegeerd  <b>YES</b>: Fout met vrij uitlopen  <b>r n P</b>: Fout met stop volgens helling  <b>F S t</b>: Fout met snelle stop</p>	YES


# Menu Fouten FLt-

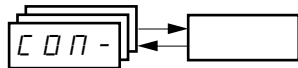


Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
5 L L	<b>Stopmodus bij fout seriële verbinding Modbus SLF</b>		YES
	<i>n D</i> : Fout genegeerd <i>Y E S</i> : Fout met vrij uitlopen <i>r P P</i> : Fout met stop volgens helling <i>F S t</i> : Fout met snelle stop		
C O L	<b>Stopmodus bij fout seriële verbinding COF</b>		YES
	<i>n D</i> : Fout genegeerd <i>Y E S</i> : Fout met vrij uitlopen <i>r P P</i> : Fout met stop volgens helling <i>F S t</i> : Fout met snelle stop		
t n L	<b>Configuratie van de fout automatische instelling tnF</b>		YES
	<i>n D</i> : Fout genegeerd (de snelheidsregelaar neemt de waarden van de fabrieksinstelling aan) <i>Y E S</i> : Fout met vergrendelde snelheidsregelaar.		
L F L	<b>Stopmodus bij fout verlies signaal 4 - 20 mA LFF</b>		nO
	<i>n D</i> : Fout genegeerd (enige mogelijke waarde als CrL3 ≤ 3 mA, zie blz. 24) <i>Y E S</i> : Fout met vrij uitlopen <i>L F F</i> : De snelheidsregelaar schakelt naar de terugstelsnelheid over (parameter LFF) <i>r L S</i> : De snelheidsregelaar behoudt de snelheid die hij had op het ogenblik van de fout, tot de fout verdwijnt. <i>r P P</i> : Fout met stop volgens helling <i>F S t</i> : Fout met snelle stop  Alvorens LFL op YES, rMP of FSt te configureren, dient u de aansluiting van de ingang AI3 te controleren, zo niet dreigt de snelheidsregelaar onmiddellijk in de foutmodus LFF terecht te komen		
L F F	<b>Terugstelsnelheid</b>	0 tot 500 Hz	10 Hz
	Instelling van de terugstelsnelheid voor stop bij fout.		
d r n	<b>Slechte werking in geval van onderspanning</b>		nO
	<i>n D</i> : Functie niet actief <i>Y E S</i> : De bewakingsdrempel van de netspanning is gelijk aan: ATV31●●●M2: 130 V ATV31●●●M3X: 130 V ATV31●●●N4: 270 V ATV31●●●S6X: 340 V In dit geval is het gebruik van een netsmoorspoel verplicht en zijn de prestaties van de snelheidsregelaar niet meer gewaarborgd. Voor de toewijzing van deze functie dient u langdurig (2 seconden) de toets "ENT" ingedrukt te houden.		
S t P	<b>Gecontroleerde stop bij netonderbreking</b>		nO
	<i>n D</i> : Vergrendeling van de snelheidsregelaar en stop van de motor door "vrij uitlopen" <i>P P S</i> : Deze stopmodus maakt gebruik van de massastraagheid om de voeding van de snelheidsregelaar zo lang mogelijk te behouden. <i>r P</i> : Stop volgens de geldende helling (dEC OF dE2) <i>F S t</i> : Snelle stop, de stoptijd is afhankelijk van de massastraagheid en de remmogelijkheden van de snelheidsregelaar.		
I n H	<b>Opheffen van fouten</b>		nO
	 Het opheffen van fouten kan tot de vernieling van de snelheidsregelaar leiden. In dit geval is de garantie niet meer geldig.  <i>n D</i> : Niet toegewezen <i>L I 1</i> : Logische ingang LI1 <i>L I 2</i> : Logische ingang LI2 <i>L I 3</i> : Logische ingang LI3 <i>L I 4</i> : Logische ingang LI4 <i>L I 5</i> : Logische ingang LI5 <i>L I 6</i> : Logische ingang LI6  In de toestand 0 van de ingang is de foutbewaking actief. In de toestand 1 van de ingang is de foutbewaking niet actief. Op een stijgende flank (overgang van 0 naar 1) van de ingang worden de huidige fouten gereset. Voor de toewijzing van deze functie dient u langdurig (2 seconden) de toets "ENT" ingedrukt te houden.		
r P r	<b>Reset van de werkingsduur</b>		nO
	<i>n D</i> : Neen <i>r t H</i> : Terugstelling op 0 van de werkingsduur De parameter rPr keert automatisch naar nO terug zodra de reset uitgevoerd is.		

# Menu Communicatie COM-



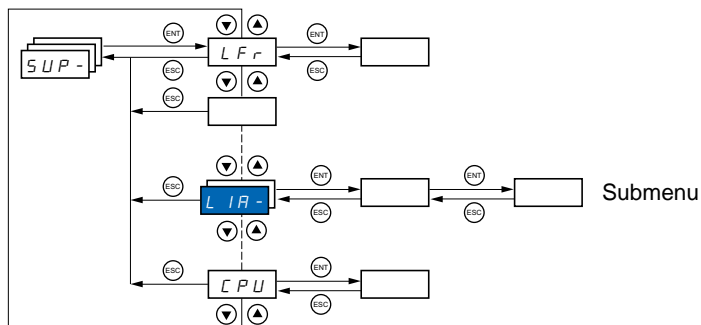
De parameters kunnen alleen bij stilstand gewijzigd worden, zonder werkingscommando. Wijzigingen van de parameters Add, tbr, tFO, AdCO en bdCO worden slechts in aanmerking genomen na het uit- en inschakelen. Op de optionele terminal op afstand is dit menu toegankelijk als de schakelaar zich in de stand  bevindt.



Code	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
<i>Add</i>	Modbus: adres van de snelheidsregelaar	1 tot 247	1
<i>tbr</i>	Modbus: transmissiesnelheid <i>4.B</i> : 4800 bits/seconde <i>9.6</i> : 9600 bits/seconde <i>19.2</i> : 19200 bits/seconde ( <b>Opgelet</b> , de terminal op afstand kan alleen met deze waarde gebruikt worden)		19200
<i>tFO</i>	Communicatieformaat Modbus <i>8D1</i> : 8 databits, oneven pariteit, 1 stopbit <i>8E1</i> : 8 databits, even pariteit, 1 stopbit ( <b>Opgelet</b> , de terminal op afstand kan alleen met deze waarde gebruikt worden) <i>8n1</i> : 8 databits, zonder pariteit, 1 stopbit <i>8n2</i> : 8 databits, zonder pariteit, 2 stopbit		8E1
<i>tFO</i>	Modbus: time-out	0,1 tot 10 s	10 s
<i>AdCO</i>	CANopen: adres van de snelheidsregelaar	0 tot 127	0
<i>bdCO</i>	CANopen: transmissiesnelheid <i>10.0</i> : 10 kilobits/seconde <i>20.0</i> : 20 kilobits/seconde <i>50.0</i> : 50 kilobits/seconde <i>125.0</i> : 125 kilobits/seconde <i>250.0</i> : 250 kilobits/seconde <i>500.0</i> : 500 kilobits/seconde <i>1000</i> : 1000 kilobits/seconde		125
<i>ErCO</i>	CANopen: foutenregister (alleen lezen) <i>0</i> : "No error" <i>1</i> : "Bus off error" <i>2</i> : "Life time error" <i>3</i> : "CAN overrun" <i>4</i> : "Heartbeat error"		
<i>FLD</i>	Forceren lokale bediening <i>n0</i> : Niet toegewezen <i>L11</i> : Logische ingang LI1 <i>L12</i> : Logische ingang LI2 <i>L13</i> : Logische ingang LI3 <i>L14</i> : Logische ingang LI4 <i>L15</i> : Logische ingang LI5 <i>L16</i> : Logische ingang LI6 Bij het forceren van de lokale bediening wordt de controle van de snelheidsregelaar teruggegeven aan het klemmenblok en de terminal.		n0
<i>FLDC</i>	<b>Keuze van het referentie- en stuurkanaal voor het forceren van de lokale bediening</b> Alleen toegankelijk als LAC = 3 Bij het forceren van de lokale bediening wordt alleen de snelheidsreferentie in aanmerking genomen. De functies PI, sommerende ingangen, enz. zijn niet actief. Zie synoptische schema's blz. 28 tot 31. <i>A11</i> : Analoge ingang AI1, logische ingang LI <i>A12</i> : Analoge ingang AI2, logische ingang LI <i>A13</i> : Analoge ingang AI3, logische ingang LI <i>A1P</i> : Potentiometer (enkel snelheidsregelaars type A), knoppen RUN/STOP <i>LCC</i> : Terminal op afstand: referentie LFr blz. 16, knoppen RUN/STOP/FWD/REV.		AI1 AIP voor ATV31●●●A

 Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.


# Menu Bewaking SUP-



**De parameters zijn toegankelijk in bedrijf en bij stilstand.**

**Op de optionele afstandsterminal is dit menu toegankelijk in alle standen van de schakelaar.**

Sommige functies bevatten talrijke parameters. Om de programmering duidelijk te houden en het langdradig scrollen tussen parameters te vermijden, zijn deze functies in submenu's gegroepeerd.

De submenu's kunnen herkend worden aan het streepje rechts naast hun code, zoals voor de menu's:  bijvoorbeeld.

Als de snelheidsregelaar in bedrijf is, stemt de weergegeven waarde overeen met de waarde van een van de bewakingsparameters. De weergegeven waarde is oorspronkelijk gelijk aan de uitgangsfrequentie die over de motor aangelegd is (parameter rFr).

Tijdens de weergave van de waarde van de gewenste nieuwe bewakingsparameter dient u een tweede keer langdurig (2 seconden) op de toets "ENT" te drukken om de wijziging van de bewakingsparameter te bevestigen en in het geheugen op te slaan. Vanaf dat ogenblik is het de waarde van deze parameter die weergegeven zal worden in bedrijf (zelfs na een uitschakeling).

Als de nieuwe keuze niet bevestigd wordt door een tweede keer langdurig op "ENT" te drukken, zal het apparaat na de uitschakeling naar de vorige parameter terugkeren.

# Menu Bewaking SUP-



Code	Beschrijving	Variatiebereik
<i>L F r</i>	<b>Frequentiereferentie voor de besturing via de ingebouwde terminal of de terminal op afstand</b>	0 tot 500 Hz
<i>r P l</i>	<b>Interne PI-referentie</b>	0 tot 100 %
<i>F r H</i>	<b>Frequentiereferentie vóór helling</b> (in absolute waarde)	0 tot 500 Hz
<i>r F r</i>	<b>Uitgangsfrequentie aangelegd over de motor</b>	- 500 Hz tot + 500 Hz
<i>S P d 1</i> of <i>S P d 2</i> of <i>S P d 3</i>	<b>Uitgangsfrequentie in te stellen met schaaalfactor</b> SPd1 of SPd2 of SPd3 afhankelijk van de parameter SdS blz. 19 (SPd3 als fabrieksinstelling).	
<i>L C r</i>	<b>Stroom in de motor</b>	
<i>D P r</i>	Motorvermogen 100 % = Nominale motorvermogen, berekend op basis van de opgegeven parameters in het menu drC-.	
<i>U L n</i>	<b>Netspanning</b> (levert de netspanning via de gelijkstroombus, tijdens het bedrijf van de motor of bij stilstand)	
<i>t H r</i>	<b>Thermische toestand motor</b> 100 % = Nominale thermische toestand 118 % = Drempel "OLF" (overbelasting motor)	
<i>t H d</i>	<b>Thermische toestand snelheidsregelaar</b> 100 % = Nominale thermische toestand 118 % = Drempel "OLF" (overbelasting snelheidsregelaar)	
<i>L F t</i>	<b>Laatst opgetreden fout</b> <i>b L F</i> : Fout remsturing <i>C F F</i> : Onjuiste configuratie (Parameters) <i>C F l</i> : Onjuiste configuratie (Parameters) <i>C D F</i> : Fout communicatie lijn 2 (CANopen) <i>C r F</i> : Fout voorlaadweerstand. <i>E E F</i> : Fout EEPROM-geheugen <i>E P F</i> : externe fout <i>I n F</i> : interne fout <i>L F F</i> : Fout 4-20 mA op AI3 <i>n D F</i> : Geen fout opgeslagen <i>D b F</i> : Fout overspanning DC-bus <i>D C F</i> : Fout overstroom <i>D H F</i> : Fout oververhitting snelheidsregelaar <i>D L F</i> : Fout overbelasting motor <i>D P F</i> : Fout onderbreking motorfase <i>D S F</i> : Fout overspanning net <i>P H F</i> : Fout faseverlies net <i>S C F</i> : Fout kortsluiting motor (fase, aarde) <i>S L F</i> : Fout Modbus-communicatie <i>S D F</i> : Fout oversnelheid motor <i>t n F</i> : Fout autotuning <i>U S F</i> : Fout onderspanning net	
<i>D t r</i>	<b>Motorkoppel</b> 100 % = nominale motorkoppel, berekend op basis van de opgegeven parameters in het menu drC-.	
<i>r t H</i>	Werkingsduur Gecumuleerde uitschakelduur van de motor: van 0 tot 9999 (uren), vervolgens 10.00 tot 65.53 (kilo-uren). Kan gereset worden via de parameter rPr van het menu FLt (zie blz. 62).	0 tot 65530 uren



Deze parameters verschijnen alleen als de functie bevestigd werd.

# Menu Bewaking SUP-



Code	Beschrijving
<i>L D d</i>	<p><b>Vergrendelingscode van de terminal</b></p> <p>Laat toe de configuratie van de snelheidsregelaar te beveiligen door middel van een toegangscode.</p> <p> <b>Opgelet: vergeet niet deze code zorgvuldig te noteren vooraleer u ze invoert.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OFF</i>: De toegang is niet door een code vergrendeld. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Om de toegang te vergrendelen, vormt u een code (2 tot 9999) door de weergegeven waarde te verhogen met de toets  en vervolgens op "ENT" te drukken. Daarna verschijnt de aanduiding "On" en is de toegang tot de parameter vergrendeld.</li> </ul> </li> <li>• <i>On</i>: De toegang is door een code vergrendeld (2 tot 9999). <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Om de toegang te ontgrendelen</b>, vormt u de code door de weergegeven waarde te verhogen met de toets  en vervolgens op "ENT" te drukken. De code blijft dan weergegeven worden en de toegang is ontgrendeld tot aan de volgende uitschakeling. Bij de volgende herinschakeling wordt de toegang tot de parameter opnieuw vergrendeld.</li> <li>- <b>Als u een foute code invoert</b>, geeft het display opnieuw "On" weer en blijft de toegang tot de parameter vergrendeld</li> </ul> </li> <li>• <i>XXXX</i>: De toegang tot de parameter is ontgrendeld (de code blijft weergegeven worden). <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Om de vergrendeling opnieuw te activeren met dezelfde code</b>, terwijl de toegang tot de parameter ontgrendeld is, keert u naar "On" terug met de toets , en vervolgens drukt u op "ENT". De aanduiding "On" blijft weergegeven worden en de toegang tot de parameter is vergrendeld.</li> <li>- <b>Om de toegang te vergrendelen met een nieuwe code</b>, terwijl de toegang tot de parameter ontgrendeld is, vormt u de nieuwe code door de weergegeven waarde te verhogen met de toets  of  en vervolgens op "ENT" te drukken. Daarna verschijnt de aanduiding "On" en is de toegang tot de parameter vergrendeld.</li> <li>- <b>Om de vergrendeling ongedaan te maken</b>, terwijl de toegang tot de parameter ontgrendeld is, keert u naar "OFF" terug met de toets  en vervolgens drukt u op "ENT". "OFF" blijft dan weergegeven worden en de toegang tot de parameter is nu ontgrendeld en blijft dat ook na een uit- en inschakeling.</li> </ul> </li> </ul> <p>Als de toegang vergrendeld is door een code, zijn alleen de bewakingsparameters toegankelijk en is enkel een voorlopige selectie van de weergegeven parameter mogelijk.</p>
<i>L U S</i>	<p><b>Toestand van de autotuning</b></p> <p><i>L A b</i>: De standaardwaarde van de statorweerstand wordt gebruikt om de motor aan te sturen.</p> <p><i>P E n d</i>: De autotuning is aangevraagd maar is nog niet uitgevoerd.</p> <p><i>P r O G</i>: Autotuning is bezig.</p> <p><i>F A I L</i>: De autotuning is mislukt.</p> <p><i>d O n E</i>: De statorweerstand gemeten met de functie van de autotuning, wordt gebruikt om de motor aan te sturen.</p> <p><i>S t r d</i>: De koude statorweerstand (rSC verschillend van nO) wordt gebruikt om de motor aan te sturen.</p>
<i>U d P</i>	<b>Weergave van de softwareversie van de ATV31.</b> V.B. : 1102 = V1.1 IE02.
<b>L I A -</b>	<b>Functies van de logische ingangen</b>
<i>L I 1 A</i> <i>L I 2 A</i> <i>L I 3 A</i> <i>L I 4 A</i> <i>L I 5 A</i> <i>L I 6 A</i>	Laat toe te kijken welke functies aan elke ingang toegewezen zijn. Als geen enkele functie toegewezen is, wordt nO weergegeven op het display. Met de toetsen  en  kunt u alle functies aflopen. Indien aan één ingang meerdere functies toegewezen zijn, moet u controleren of ze compatibel zijn met elkaar.
<i>L I 5</i>	<p>Laat toe de toestand van de logische ingangen weer te geven gebruik van de segmenten van het display: hoog = 1, laag = 0)</p> <p>toestand 1 </p> <p>toestand 0 </p> <p>L I 1 L I 2 L I 3 L I 4 L I 5 L I 6</p> <p>Bovenstaand voorbeeld: L I 1 en L I 6 op 1, L I 2 tot L I 5 op 0.</p>
<b>A I A -</b>	<b>Functies van de analoge ingangen</b>
<i>A I 1 A</i> <i>A I 2 A</i> <i>A I 3 A</i>	Laat toe te kijken welke functies aan elke ingang toegewezen zijn. Als geen enkele functie toegewezen is, wordt nO weergegeven op het display. Met de toetsen  en  kunt u alle functies aflopen. Indien aan één ingang meerdere functies toegewezen zijn, moet u controleren of ze compatibel zijn met elkaar.

# Onderhoud

---

## Onderhoud

De Altivar 31 vergt geen preventief onderhoud. Er wordt echter aangeraden om regelmatig:

- te controleren of de aansluitingen in goede staat verkeren en goed aangespannen zijn,
- erop toe te zien dat de temperatuur in de buurt van het apparaat op een aanvaardbaar niveau blijft en dat de ventilatie nog doeltreffend werkt (gemiddelde levensduur van de ventilatoren: 3 tot 5 jaar afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden),
- indien nodig het stof van de snelheidsregelaar verwijderen.

## Hulp bij het onderhoud, foutweergave

In geval van onregelmatigheden tijdens de inbedrijfstelling of het gebruik moet u eerst en vooral controleren of de aanbevelingen m.b.t. de omgeving, montage en aansluitingen nageleefd zijn.

De eerste fout die gedetecteerd wordt, wordt opgeslagen en knipperend op het scherm weergegeven: de snelheidsregelaar wordt vergrendeld en het contact van het foutrelais (RA - RC) wordt geopend als het aan deze functie toegewezen is.

## Wissen van de fout

Schakel de voeding van de snelheidsregelaar uit in geval van een niet-resetbare fout. Wacht tot het display volledig gedoofd is. Zoek de oorzaak van de fout en los ze op.

De ontgrendeling van de snelheidsregelaar na een fout vindt plaats:

- door de snelheidsregelaar uit te schakelen tot het display gedoofd is en vervolgens de snelheidsregelaar herin te schakelen
- automatisch in de gevallen beschreven voor de functie "automatische herstart" (menu FLt-, Atr = YES),
- door een logische ingang als deze aan de functie "reset fouten" toegewezen is (menu FLt-, rSF = LI●).

## Menu SUP:

Dit menu maakt het mogelijk fouten te voorkomen en de oorzaken van fouten op te sporen door de toestand van de snelheidsregelaar en geldende waarden ervan weer te geven.

## Vervangingen en herstellingen:

Neem contact met ons op.

# Fouten – oorzaken – oplossingen

## Niet starten zonder foutweergave

- Als er op het display niets weergegeven wordt, dient u te controleren of de snelheidsregelaar wel degelijk gevoed wordt.
- Bij toewijzing van de functies "Snelle stop" of "Vrij uitlopen" wordt er niet gestart als de overeenkomstige logische ingangen niet onder spanning staan. De ATV31 geeft dan "nSt" weer voor het vrij uitlopen en "FSt" voor de snelle stop. Dit is normaal aangezien deze functies actief zijn bij nul om het stoppen veilig te doen verlopen in geval van een draadonderbreking.
- Controleer of de ingang(en) van het werkingscommando aangestuurd wordt (worden) in overeenstemming met de gekozen stopmodus (parameter tCC van het menu I-O-).
- Indien een ingang toegewezen is aan de eindeloopfunctie en deze ingang op nul staat, kan de snelheidsregelaar enkel starten bij een commando in omgekeerde richting (zie blz. 58).
- Als het referentiekanaal (blz. 28) of het stuurkanaal (blz. 29) aan Modbus of CANopen toegewezen is, geeft de snelheidsregelaar bij inschakeling de aanduiding nSt weer en blijft hij stilstaan zolang de communicatiebus geen commando verstuurt.

## Fouten die niet automatisch gereset kunnen worden

De oorzaak van de fout moet verholpen zijn vooraleer een reset mag worden uitgevoerd door uit- en inschakeling.

De fouten CrF, SOF, tnF, bLF en OPF kunnen ook op afstand gereset worden via een logische ingang (parameter rSF van het menu FLt- blz. 60).

Fout	Waarschijnlijke oorzaak	Procedure, oplossing
<b>b L F</b> remsequentie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• remopeningsstroom niet bereikt</li> <li>• drempel remsluitingsfrequentie bEn = nO (niet ingesteld) terwijl de rembesturing bLC toegewezen is.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de aansluiting snelheidsregelaar/motor.</li> <li>• Controleer de wikkelingen van de motor.</li> <li>• Controleer de instelling lbr in het menu FUN- (zie blz. 54).</li> <li>• Voer de aanbevolen instellingen voor bEn uit (zie blz. 53 en 54).</li> </ul>
<b>C r F</b> belastingskring van de condensatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stuurfout belastingsrelais of beschadigde belastingsweerstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de snelheidsregelaar.</li> </ul>
<b>E E F</b> fout EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interne fout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de omgeving (elektromagnetische compatibiliteit).</li> <li>• Vervang de snelheidsregelaar.</li> </ul>
<b>I n F</b> interne fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• overstroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de omgeving (elektromagnetische compatibiliteit).</li> <li>• Vervang de snelheidsregelaar.</li> </ul>
<b>D C F</b> overstroom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parameters van de menu's SEt- en drC- niet juist</li> <li>• te grote massatraagheid of belasting</li> <li>• mechanische blokkering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de parameters van de menu's SEt- en drC-.</li> <li>• Controleer de dimensionering motor/snelheidsregelaar/belasting.</li> <li>• Controleer de toestand van de mechanische onderdelen.</li> </ul>
<b>S C F</b> kortsluiting motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kortsluiting of aarding aan uitgang van de snelheidsregelaar</li> <li>• grote aardlekstroom aan uitgang van de snelheidsregelaar in geval van meerdere parallel geschakelde motoren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de verbindingkabels van de snelheidsregelaar naar de motor, en controleer de isolatie van de motor.</li> <li>• Verklein de schakelfrequentie.</li> <li>• Voeg inductanties toe in serie met de motor.</li> </ul>
<b>S O F</b> oversnelheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onstabieleit of</li> <li>• te grote aandrijvende belasting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de motorparameters, versterking en stabiliteit.</li> <li>• Voeg een remweerstand toe.</li> <li>• Controleer de dimensionering motor/snelheidsregelaar/belasting.</li> </ul>
<b>t n F</b> fout automatische instelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• speciale motor of motor met vermogen dat niet op de snelheidsregelaar afgestemd is</li> <li>• motor niet op de snelheidsregelaar aangesloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik de verhouding L of P (zie UfT blz. 21).</li> <li>• Controleer bij de automatische instelling of de motor aanwezig is.</li> <li>• Bij gebruik van een stroomafwaartse contactor dient deze gesloten te worden tijdens de automatische instelling.</li> </ul>

# Fouten – oorzaken – oplossingen

## Fouten die met de automatische herstartfunctie gereset kunnen worden, na het verdwijnen van de oorzaak

Deze fouten kunnen ook gereset worden door de uit- en inschakeling of via een logische ingang (parameter rSF van het menu FLt- blz. 60)

Fout	Waarschijnlijke oorzaak	Procedure, oplossing
<b>C D F</b> fout CANopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>communicatie-onderbreking op bus CANopen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de communicatiebus.</li> <li>Raadpleeg de specifieke documentatie.</li> </ul>
<b>E P F</b> externe fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>volgens gebruiker.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volgens gebruiker.</li> </ul>
<b>L F F</b> verlies 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>verlies van de referentie 4-20 mA op de ingang AI3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de aansluiting op de ingang AI3.</li> </ul>
<b>D b F</b> overspanning bij vertraging	<ul style="list-style-type: none"> <li>te bruusk remmen of aandrijvende belasting.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergroot de vertragingstijd.</li> <li>Voeg indien nodig een remweerstand toe.</li> <li>Activeer de functie brA (blz. 38) als ze compatibel is met de toepassing.</li> </ul>
<b>D H F</b> overbelasting snelheidsregelaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>te hoge temperatuur snelheidsregelaar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de belasting van de motor, de ventilatie van de snelheidsregelaar en de omgeving. Wacht tot de afkoeling heeft plaatsgevonden alvorens te herstarten.</li> </ul>
<b>D L F</b> overbelasting motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>uitschakeling door te grote motorstroom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de instelling lth (blz. 16) van de thermische motorbeveiliging, controleer de belasting van de motor. Wacht tot de afkoeling heeft plaatsgevonden alvorens te herstarten.</li> </ul>
<b>D P F</b> onderbreking motorfase	<ul style="list-style-type: none"> <li>onderbreking van een fase aan de uitgang van de snelheidsregelaar.</li> <li>stroomafwaartse contactor open.</li> <li>motor niet bedraad of te klein vermogen.</li> <li>ogenblikkelijke onstabiliteit van de motorstroom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de aansluitingen van de snelheidsregelaar op de motor.</li> <li>Bij gebruik van een stroomafwaartse contactor dient OPL op OAC ingesteld te worden (menu FLt- blz. 61).</li> <li>Test op motor met klein vermogen of zonder motor: de snelheidsregelaar is fabrieksmatig zo ingesteld dat de detectie van motorfaseverlies actief is (OPL = YES). Schakel de detectie van motorfaseverlies uit (OPL = no) om de snelheidsregelaar te controleren in een test- of onderhoudsomgeving waarbij u niet beschikt over een motor die met het kaliber van de snelheidsregelaar overeenstemt (in het bijzonder voor snelheidsregelaars met grote vermogens).</li> <li>Controleer en optimaliseer de parameters UFr (blz. 17), UnS en nCr (blz. 20), en voer een automatische instelling uit via tUn (blz. 21).</li> </ul>
<b>D S F</b> Overspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>te hoge netspanning.</li> <li>vervuild net.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de netspanning.</li> </ul>
<b>P H F</b> onderbreking netfase	<ul style="list-style-type: none"> <li>slechte voeding van de snelheidsregelaar of doorgesmolten zekering.</li> <li>onderbreking van een fase.</li> <li>gebruik van een driefasige ATV31 op een eenfasig net.</li> <li>belasting met onbalans Deze beveiliging werkt alleen in belaste toestand.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de vermogensverbinding en de zekeringen.</li> <li>Opnieuw opstarten.</li> <li>Gebruik een driefasig net.</li> <li>Verminder de fout via IPL = nO (menu FLt- blz. 61).</li> </ul>
<b>S L F</b> fout Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>communicatie-onderbreking op Modbus-bus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de communicatiebus.</li> <li>Raadpleeg de specifieke documentatie.</li> </ul>

## Fouten die vanzelf gereset worden bij het verdwijnen van de oorzaak

Fout	Waarschijnlijke oorzaak	Procedure, oplossing
<b>C F F</b> configuratiefout	<ul style="list-style-type: none"> <li>De huidige configuratie is incoherent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keer terug naar de fabrieksinstellingen of roep de opgeslagen configuratie op als ze geldig is. Zie parameter FCS van het menu I-O-, drC-, CtL- of FUn-.</li> </ul>
<b>C F I</b> configuratiefout via seriële verbinding	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ongeldige configuratie De configuratie die via de seriële verbinding in de snelheidsregelaar geladen werd, is incoherent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de eerder geladen configuratie.</li> <li>Laad een coherente configuratie.</li> </ul>
<b>U S F</b> onderspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>te lage netspanning.</li> <li>kortstondige spanningsval.</li> <li>beschadigde voorlaadweerstand.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de spanning en de parameter van de spanning.</li> <li>Vervang de snelheidsregelaar.</li> </ul>

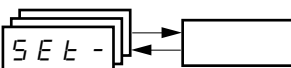
# Geheugentabel configuratie/instellingen

Snelheidsregelaar ATV31.....  
 eventueel identificatienummer klant.....

## Instelparameter 1<sup>e</sup> niveau

bFr


Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
bFr	50	

Menu Instellingen 

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
ACC	3 s	s
ACC	5 s	s
dE2	5 s	s
dEC	3 s	s
EA1	10 %	%
EA2	10 %	%
EA3	10 %	%
EA4	10 %	%
LSP	0 Hz	Hz
HSP	bFr	Hz
IeH	Volgens kaliber van de snelheidsregelaar	A
UFr	20 %	%
FLG	20 %	%
SEa	20 %	%
SLP	100 Hz	%
IdC	0,7 In (1)	A
EdC	0,5 s	s
EdC1	0,5 s	s
SdC1	0,7 In (1)	A
EdC2	0 s	s
SdC2	0,5 In (1)	A
JPF	0 Hz	Hz
JF2	0 Hz	Hz
JGF	10 Hz	Hz
rPG	1	/s
rIG	1 / s	/s
FbS	1	
PIC	nO	

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
rP2	30 %	%
rP3	60 %	%
rP4	90 %	%
SP2	10 Hz	Hz
SP3	15 Hz	Hz
SP4	20 Hz	Hz
SP5	25 Hz	Hz
SP6	30 Hz	Hz
SP7	35 Hz	Hz
SP8	40 Hz	Hz
SP9	45 Hz	Hz
SP10	50 Hz	Hz
SP11	55 Hz	Hz
SP12	60 Hz	Hz
SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz
SP15	90 Hz	Hz
SP16	100 Hz	Hz
CL1	1,5 In (1)	A
CL2	1,5 In (1)	A
EL5	0 (geen tijdsbeperking)	s
rSL	0	
UFR2	20 %	%
FLG2	20 %	%
SEa2	20 %	%
SLP2	100 %	%
FEd	bFr	Hz
EdE	100 %	%
CEd	In (1)	A
Sd5	30	
SFr	4 kHz	kHz

(1) In stemt overeen met de nominale stroom van de snelheidsregelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

 Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie geselecteerd werd in een ander menu. De meeste ervan zijn ook toegankelijk en instelbaar vanuit het configuratiemenu van de functie. Deze die onderstreept zijn, verschijnen als fabrieksinstelling.

# Geheugentabel configuratie/instellingen

## Menu Motorsturing

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>b F r</i>	50 Hz	Hz
<i>U n 5</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	V
<i>F r 5</i>	50 Hz	Hz
<i>n L r</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	A
<i>n S P</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	RPM
<i>L D 5</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar	
<i>r 5 L</i>	nO	

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>t U n</i>	nO	
<i>t U 5</i>	tAb	
<i>U F t</i>	n	
<i>n r d</i>	YES	
<i>S F r</i>	4 kHz	kHz
<i>t F r</i>	60 Hz	Hz
<i>S r F</i>	nO	

## Menu In-/uitgangen


Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>t L L</i>	2C ATV31●●●A : LOC	
<i>t L t</i>	trn	
<i>r r 5</i>	als tCC = 2C, LI2 als tCC = 3C, LI3 als tCC = LOC : nO	
<i>L r L 3</i>	4 mA	mA
<i>L r H 3</i>	20 mA	mA

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>R D I t</i>	0A	
<i>d 0</i>	nO	
<i>r 1</i>	FLt	
<i>r 2</i>	nO	

## Menu Besturing

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>L R L</i>	L1	
<i>F r 1</i>	AI1 AIP voor ATV31●●●A	
<i>F r 2</i>	nO	
<i>r F L</i>	Fr1	
<i>L H L F</i>	SIM	
<i>L d 1</i>	tEr LOC voor ATV31●●●A	

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>L d 2</i>	Mdb	
<i>L L 5</i>	Cd1	
<i>L O P</i>	nO	
<i>L L L</i>	nO	
<i>P 5 t</i>	YES	
<i>r 0 t</i>	dFr	

 Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie bevestigd werd.

# Geheugentabel configuratie/instellingen

## Menu Toepassingsfuncties



Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>rPC -</i>	<i>rPE</i>	LIn
	<i>EA1</i>	10 %
	<i>EA2</i>	10 %
	<i>EA3</i>	10 %
	<i>EA4</i>	10 %
	<i>ACC</i>	3 s
	<i>DEC</i>	3 s
	<i>rP5</i>	nO
	<i>Frt</i>	0
	<i>AC2</i>	5 s
	<i>DE2</i>	5 s
	<i>brA</i>	YES
<i>SECC -</i>	<i>SEt</i>	rMP
	<i>FSE</i>	nO
	<i>dCF</i>	4
	<i>dCI</i>	nO
	<i>IdC</i>	0,7 In
	<i>EdC</i>	0,5 s
	<i>nSE</i>	nO
<i>AdC -</i>	<i>AdC</i>	YES
	<i>EdC1</i>	0,5 s
	<i>SdC1</i>	0,7 In (1)
	<i>EdC2</i>	0 s
	<i>SdC2</i>	0,5 In (1)
<i>SRI -</i>	<i>SRA</i>	AI2
	<i>SRA</i>	nO
<i>P55 -</i>	<i>P52</i>	Als tCC = 2C : LI3 Als tCC = 3C : LI4 Als tCC = LOC : LI3
	<i>P54</i>	Als tCC = 2C : LI4 Als tCC = 3C : nO Als tCC = LOC : LI4
	<i>P5B</i>	nO
	<i>P5I6</i>	nO
	<i>SP2</i>	10 Hz
	<i>SP3</i>	15 Hz
	<i>SP4</i>	20 Hz
	<i>SP5</i>	25 Hz
	<i>SP6</i>	30 Hz
	<i>SP7</i>	35 Hz
	<i>SP8</i>	40 Hz
	<i>SP9</i>	45 Hz
	<i>SP10</i>	50 Hz
	<i>SP11</i>	55 Hz
	<i>SP12</i>	60 Hz
	<i>SP13</i>	70 Hz
	<i>SP14</i>	80 Hz
	<i>SP15</i>	90 Hz
	<i>SP16</i>	100 Hz

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>JOG -</i>	<i>JOG</i>	Als tCC = 2C : nO Als tCC = 3C : LI4 Als tCC = LOC : nO
	<i>JGF</i>	10 Hz
<i>UPd -</i>	<i>USP</i>	nO
	<i>dSP</i>	nO
	<i>SEr</i>	nO
<i>PI -</i>	<i>PIF</i>	nO
	<i>rPG</i>	1
	<i>rIG</i>	1
	<i>FbS</i>	1
	<i>PIC</i>	nO
	<i>Pr2</i>	nO
	<i>Pr4</i>	nO
	<i>rP2</i>	30 %
	<i>rP3</i>	60 %
	<i>rP4</i>	90 %
	<i>rSL</i>	0
	<i>PII</i>	nO
	<i>rPI</i>	0 %
<i>bLC -</i>	<i>bLC</i>	nO
	<i>brL</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>Ibr</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>brt</i>	0,5 s
	<i>BE n</i>	nO
	<i>BEt</i>	0,5s
	<i>bIP</i>	nO
<i>LCC -</i>	<i>LCC</i>	nO
	<i>CL2</i>	1,5 In (1)
<i>CHP -</i>	<i>CHP</i>	nO
	<i>UnS2</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>Frs2</i>	50 Hz
	<i>nCr2</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>nSP2</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>COs2</i>	volgens kaliber van de snelheidsregelaar
	<i>UFt2</i>	n
	<i>UFr2</i>	20 %
	<i>FLG2</i>	20 %
	<i>SEr2</i>	20 %
	<i>SLP2</i>	100 Hz
<i>LSt -</i>	<i>LAF</i>	nO
	<i>LAr</i>	nO
	<i>LAS</i>	nSt

(1) In stemt overeen met de nominale stroom van de snelheids-regelaar die in de installatiehandleiding en op het typeplaatje van de snelheidsregelaar aangegeven is.

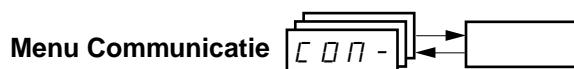
Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie bevestigd werd. Ze zijn tevens toegankelijk in het menu SET.

# Geheugentabel configuratie/instellingen



Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>Rt r</i>	nO	
<i>tR r</i>	5	
<i>r SF</i>	nO	
<i>FL r</i>	nO	
<i>E t F</i>	nO	
<i>E PL</i>	YES	
<i>D PL</i>	YES	
<i>I PL</i>	YES	
<i>D HL</i>	YES	
<i>D LL</i>	YES	

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>S LL</i>	YES	
<i>C DL</i>	YES	
<i>t n L</i>	YES	
<i>L FL</i>	nO	
<i>L FF</i>	10 Hz	Hz
<i>d r n</i>	nO	
<i>S t P</i>	nO	
<i>I n H</i>	nO	
<i>r P r</i>	nO	



Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>R d d</i>	1	
<i>t b r</i>	19200	
<i>t F D</i>	8E1	
<i>t t D</i>	10 s	s
<i>R d C D</i>	0	

Code	Fabrieksinstelling	Instelling klant
<i>b d C D</i>	125	
<i>F L D</i>	nO	
<i>F L D C</i>	A11 AIP voor ATV31●●●A	



Deze parameters verschijnen alleen als de overeenkomstige functie bevestigd werd.

# Index van de parametercodes

<i>AC2</i>	<a href="#">38</a>
<i>ACC</i>	<a href="#">38</a>
<i>AdC</i>	<a href="#">41</a>
<i>AdCO</i>	<a href="#">63</a>
<i>Add</i>	<a href="#">63</a>
<i>A11A</i>	<a href="#">66</a>
<i>A12A</i>	<a href="#">66</a>
<i>A13A</i>	<a href="#">66</a>
<i>AD1t</i>	<a href="#">24</a>
<i>Atr</i>	<a href="#">60</a>
<i>bdCO</i>	<a href="#">63</a>
<i>bEn</i>	<a href="#">54</a>
<i>bEt</i>	<a href="#">54</a>
<i>bFr</i>	<a href="#">20</a>
<i>bIP</i>	<a href="#">54</a>
<i>bLC</i>	<a href="#">54</a>
<i>brA</i>	<a href="#">38</a>
<i>brL</i>	<a href="#">54</a>
<i>brt</i>	<a href="#">54</a>
<i>CCS</i>	<a href="#">35</a>
<i>Cd1</i>	<a href="#">34</a>
<i>Cd2</i>	<a href="#">34</a>
<i>CHCF</i>	<a href="#">34</a>
<i>CHP</i>	<a href="#">56</a>
<i>CL2</i>	<a href="#">55</a>
<i>CL1</i>	<a href="#">18</a>
<i>COd</i>	<a href="#">66</a>
<i>COP</i>	<a href="#">35</a>
<i>COS</i>	<a href="#">20</a>
<i>COS2</i>	<a href="#">57</a>
<i>CrH3</i>	<a href="#">24</a>
<i>CrL3</i>	<a href="#">24</a>
<i>Ctd</i>	<a href="#">19</a>
<i>dCF</i>	<a href="#">39</a>
<i>dC1</i>	<a href="#">39</a>
<i>dE2</i>	<a href="#">38</a>
<i>dEC</i>	<a href="#">16</a>
<i>dO</i>	<a href="#">24</a>
<i>drn</i>	<a href="#">62</a>
<i>dSP</i>	<a href="#">48</a>
<i>EPL</i>	<a href="#">61</a>
<i>ErCO</i>	<a href="#">63</a>
<i>EtF</i>	<a href="#">61</a>
<i>FbS</i>	<a href="#">51</a>
<i>FCS</i>	<a href="#">22</a>
<i>FLG</i>	<a href="#">17</a>
<i>FLG2</i>	<a href="#">57</a>
<i>FLO</i>	<a href="#">63</a>
<i>FLDC</i>	<a href="#">63</a>
<i>FLr</i>	<a href="#">61</a>
<i>Fr1</i>	<a href="#">33</a>
<i>Fr2</i>	<a href="#">33</a>
<i>FrH</i>	<a href="#">65</a>
<i>FrS</i>	<a href="#">20</a>
<i>FrS2</i>	<a href="#">56</a>
<i>Frk</i>	<a href="#">38</a>
<i>FSt</i>	<a href="#">39</a>
<i>Ftd</i>	<a href="#">19</a>
<i>HSP</i>	<a href="#">16</a>
<i>Ibr</i>	<a href="#">54</a>
<i>IdC</i>	<a href="#">39</a>
<i>InH</i>	<a href="#">62</a>
<i>IPL</i>	<a href="#">61</a>
<i>IeH</i>	<a href="#">16</a>
<i>JF2</i>	<a href="#">18</a>
<i>JGF</i>	<a href="#">46</a>
<i>JOG</i>	<a href="#">46</a>
<i>JPF</i>	<a href="#">18</a>
<i>LAC</i>	<a href="#">33</a>
<i>LAF</i>	<a href="#">58</a>
<i>LAr</i>	<a href="#">58</a>
<i>LAS</i>	<a href="#">58</a>
<i>LCC2</i>	<a href="#">55</a>
<i>LCC</i>	<a href="#">35</a>
<i>LCr</i>	<a href="#">65</a>
<i>LFF</i>	<a href="#">62</a>
<i>LFL</i>	<a href="#">62</a>
<i>LFr</i>	<a href="#">65</a>
<i>LFe</i>	<a href="#">65</a>
<i>L11A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L12A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L13A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L14A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L15A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L16A</i>	<a href="#">66</a>
<i>L1S</i>	<a href="#">66</a>
<i>LSP</i>	<a href="#">16</a>
<i>nCr</i>	<a href="#">20</a>
<i>nCr2</i>	<a href="#">56</a>
<i>nrd</i>	<a href="#">22</a>
<i>nSP</i>	<a href="#">20</a>
<i>nSP2</i>	<a href="#">56</a>
<i>nSt</i>	<a href="#">40</a>
<i>OHL</i>	<a href="#">61</a>
<i>OLL</i>	<a href="#">61</a>
<i>OPL</i>	<a href="#">61</a>
<i>OPr</i>	<a href="#">65</a>
<i>Otr</i>	<a href="#">65</a>
<i>PIC</i>	<a href="#">51</a>
<i>PIF</i>	<a href="#">51</a>
<i>Pr2</i>	<a href="#">51</a>
<i>Pr4</i>	<a href="#">51</a>
<i>PS16</i>	<a href="#">45</a>
<i>PS2</i>	<a href="#">44</a>
<i>PS4</i>	<a href="#">44</a>
<i>PS8</i>	<a href="#">44</a>
<i>PSt</i>	<a href="#">35</a>
<i>r1</i>	<a href="#">24</a>
<i>r2</i>	<a href="#">24</a>
<i>rFC</i>	<a href="#">34</a>
<i>rFr</i>	<a href="#">65</a>
<i>rIG</i>	<a href="#">51</a>
<i>rOe</i>	<a href="#">35</a>
<i>rP2</i>	<a href="#">51</a>
<i>rP3</i>	<a href="#">51</a>
<i>rP4</i>	<a href="#">51</a>
<i>rPG</i>	<a href="#">51</a>
<i>rP1</i>	<a href="#">52</a>
<i>rP1</i>	<a href="#">65</a>
<i>rPr</i>	<a href="#">62</a>
<i>rPS</i>	<a href="#">38</a>
<i>rPt</i>	<a href="#">37</a>
<i>rrS</i>	<a href="#">23</a>
<i>rSC</i>	<a href="#">21</a>
<i>rSF</i>	<a href="#">60</a>
<i>rSL</i>	<a href="#">52</a>
<i>rTH</i>	<a href="#">65</a>
<i>SA2</i>	<a href="#">42</a>
<i>SA3</i>	<a href="#">42</a>
<i>SCS</i>	<a href="#">22</a>
<i>SdC1</i>	<a href="#">41</a>
<i>SdC2</i>	<a href="#">41</a>
<i>SdS</i>	<a href="#">19</a>
<i>SFr</i>	<a href="#">22</a>
<i>SLL</i>	<a href="#">62</a>
<i>SLP</i>	<a href="#">17</a>
<i>SLP2</i>	<a href="#">57</a>
<i>SP10</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP11</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP12</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP13</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP14</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP15</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP16</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP2</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP3</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP4</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP5</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP6</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP7</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP8</i>	<a href="#">45</a>
<i>SP9</i>	<a href="#">45</a>
<i>SPd1</i>	<a href="#">65</a>
<i>SPd2</i>	<a href="#">65</a>
<i>SPd3</i>	<a href="#">65</a>
<i>SrF</i>	<a href="#">22</a>
<i>StA</i>	<a href="#">17</a>
<i>StA2</i>	<a href="#">57</a>
<i>StP</i>	<a href="#">62</a>
<i>Str</i>	<a href="#">48</a>
<i>Stt</i>	<a href="#">39</a>
<i>tA1</i>	<a href="#">37</a>
<i>tA2</i>	<a href="#">38</a>
<i>tA3</i>	<a href="#">38</a>
<i>tA4</i>	<a href="#">38</a>
<i>tAr</i>	<a href="#">60</a>
<i>tbr</i>	<a href="#">63</a>
<i>tCC</i>	<a href="#">23</a>
<i>tCt</i>	<a href="#">23</a>
<i>tDC</i>	<a href="#">39</a>
<i>tDC1</i>	<a href="#">41</a>
<i>tDC2</i>	<a href="#">41</a>
<i>tFr</i>	<a href="#">22</a>
<i>tHd</i>	<a href="#">65</a>
<i>tHr</i>	<a href="#">65</a>
<i>tLS</i>	<a href="#">18</a>
<i>ttd</i>	<a href="#">19</a>
<i>ttd</i>	<a href="#">63</a>
<i>tUn</i>	<a href="#">21</a>
<i>tUS</i>	<a href="#">21</a>
<i>tUS</i>	<a href="#">66</a>
<i>UDP</i>	<a href="#">66</a>
<i>UFr</i>	<a href="#">17</a>
<i>UFr2</i>	<a href="#">57</a>
<i>UFe</i>	<a href="#">21</a>
<i>UFe2</i>	<a href="#">57</a>
<i>ULn</i>	<a href="#">65</a>
<i>UnS</i>	<a href="#">20</a>
<i>UnS2</i>	<a href="#">56</a>
<i>USP</i>	<a href="#">48</a>

# Index van de functies


---

<a href="#">Aanpassing van de vertragingshelling</a>	38
<a href="#">Snelle stop via logische ingang</a>	39
<a href="#">Vrij uitlopen via logische ingang</a>	40
<a href="#">Autotuning van de motorsturing</a>	21
<a href="#">Stuur- en referentiekkanalen</a>	26
<a href="#">CANopen: adres van de snelheidsregelaar</a>	63
<a href="#">Keuze van het type spanning/frequentie verhouding</a>	21
<a href="#">2-/3-draadssturing</a>	23
<a href="#">Remsturing</a>	53
<a href="#">Schakeling van 2<sup>e</sup> stroombegrenzing</a>	55
<a href="#">Schakeling van stuurkanalen</a>	35
<a href="#">Schakeling referentie</a>	35
<a href="#">Schakeling van hellingen</a>	38
<a href="#">Schakeling motoren</a>	56
<a href="#">Reset van de lopende fout</a>	60
<a href="#">Sommerende ingangen</a>	42
<a href="#">Forceren van lokale bediening</a>	63
<a href="#">Schakelfrequentie</a>	22
<a href="#">Uitgesloten frequentie</a>	18
<a href="#">Eindeloopbesturing</a>	58
<a href="#">Automatische gelijkstrooinjectie bij stilstand</a>	41
<a href="#">Gelijkstrooinjectie via logische ingang</a>	39
<a href="#">Stroombegrenzing</a>	18
<a href="#">JOG-functie (stap-voor-stap werking)</a>	46
<a href="#">Modbus: adres van de snelheidsregelaar</a>	63
<a href="#">Stopmodi</a>	39
<a href="#">Toegangsniveau van de functies</a>	34
<a href="#">Sneller/trager</a>	47
<a href="#">Thermische beveiliging van de motor</a>	6
<a href="#">Thermische beveiliging van de motor – max. thermische stroom</a>	16
<a href="#">Thermische beveiliging van de snelheidsregelaar</a>	5
<a href="#">Hellingen</a>	37
<a href="#">Fabrieksinstelling herstellen/Configuratie heroproepen</a>	22
<a href="#">Automatische herstart</a>	60
<a href="#">PI-regeling</a>	50
<a href="#">Relais r1</a>	24
<a href="#">Relais r2</a>	24
<a href="#">Draaiend hernemen (soepel herstel van de snelheid)</a>	61
<a href="#">Geheugenopslag van de configuratie</a>	22
<a href="#">Analoge/logische uitgang AOC/AOV</a>	24
<a href="#">Ventilatie van de snelheidsregelaars</a>	5
<a href="#">Voorkeuzesnelheden</a>	43

**Schneider Electric nv/sa**

Dieweg 3 - 1180 Brussel  
Tel: (02) 373 75 02  
Fax: (02) 373 40 02  
customer.service@schneider.be  
www.schneider-electric.be

De in dit document beschreven producten kunnen te allen tijde veranderingen of wijzigingen ondergaan op technisch gebied dan wel op de manier waarop ze worden behandeld of gebruikt. Hun beschrijving kan geenszins contractueel worden beschouwd.

 dit document werd gedrukt  
op milieuvriendelijk papier

Realisatie: media express  
Drukwerk: Deckers Druk