

Handleiding
9/97



Altivar 18.
Snelheidsregelaar voor
asynchrone motoren



GROUPE SCHNEIDER



OPGELET

Wanneer de snelheidsregelaar onder spanning staat, zijn de vermogenselementen en een groot aantal controle-onderdelen met het voedingsnet verbonden. *Deze aanraken is uiterst gevaarlijk.*

Na het wegnemen van de netspanning voor de ALTIVAR, *dient u 1 minuut te wachten alvorens De Altivar aan te raken.* Deze tijdspanne is nodig voor het ontladen van de condensatoren.

Tijdens de werking kan de motor gestopt worden door het onderdrukken van de werkingscommando's of de referentiesnelheid, terwijl de snelheidsregelaar onder spanning blijft. Indien voor de veiligheid van het personeel elke ongewenste herstart vermeden moet worden, is deze elektronische vergrendeling onvoldoende : *Voorzie daarom in een onderbreking op de vermogenskring.*

NOTA

De snelheidsregelaar bevat beveiligingsfuncties die bij foutmeldingen de snelheidsregelaar kunnen stoppen, hetgeen ook de stilstand van de motor tot gevolg heeft. Ook de motor kan door een mechanische blokkering tot stilstand gebracht worden. Ten slotte kunnen ook veranderingen in de spanning, in het bijzonder de onderbreking van de voeding aanleiding geven tot stops.

Het opheffen van de oorzaak van de stop zou een herstart kunnen veroorzaken. Deze kan voor bepaalde machines of installaties gevaar meebrengen, in het bijzonder voor deze die conform bepaalde veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de veiligheid moeten zijn.

In dergelijke gevallen is het dus belangrijk dat de gebruiker zich beveiligd tegen de mogelijkheid van een herstart, met name door het gebruik van een stilstandsdetector die bij een niet geprogrammeerde stop van de motor, de voeding van de snelheidsregelaar onderbreekt.

Het ontwerp van de uitrustingen moet conform de voorschriften van de IEC- normen zijn.

Algemeen kan gesteld worden dat elke interventie, zowel op het elektrische als op het mechanische deel van de installatie of de machine, voorafgegaan moet worden door een *onderbreking van de voeding van de snelheidsregelaar.*

De technische aspecten, vormgeving en toepassingen van de in dit document voorgestelde producten en materialen kunnen op elk ogenblik wijzigen. Hun huidige beschrijving houdt in geen enkel geval een contractueel karakter in.



WAARSCHUWING

De Altivar 18 moet beschouwd worden als een onderdeel, het is geen machine of een gebruiksklaar apparaat volgens de Europese richtlijnen (machinerichtlijn of richtlijn elektromagnetische compatibiliteit). Het valt onder de verantwoordelijkheid van de uiteindelijke klant om ervoor te zorgen dat zijn machines conform deze normen zijn.

De installatie en de inbedrijfstelling van deze snelheidsregelaar dienen conform de internationale en nationale normen voor de betreffende gebruiksomgeving te zijn. Deze conformiteit valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur die voor de Europese gemeenschap onder andere de EMC-richtlijn dient na te leven.

De naleving van de essentiële vereisten van de EMC-richtlijn wordt met name vereist voor de in dit document beschreven toepassingen.

Inhoud

Voorafgaande controles	2
Keuze van de snelheidsregelaar	2
Beschikbaar koppel	3
Technische karakteristieken	4
Afmetingen - Montagevoorschriften	5
Montage in verdeel- of vloerkast	6
Elektromagnetische compatibiliteit	7
Toegang tot de klemmen - Vermogensklemmen	8 en 9
Controleklem	10
Aansluitschema	11
Funcities zonder instelling	12
Configureerbare funcities van de logische en analoge ingangen	13 tot 15
Overzicht van de compatibiliteit van de funcities	16
Inbedrijfstelling	17 tot 26
Onderhoud	27
Assistentie bij het onderhoud	28

Voorafgaande controles

Neem de Altivar 18 uit zijn verpakking en ga na of deze tijdens het transport niet beschadigd werd. Controleer of de referentie op het etiket van de snelheidsregelaar dezelfde is als deze die vermeld staat op de leveringsnota en of deze in overeenstemming is met de bijbehorende bestelbon.

Keuze van de snelheidsregelaar

Net Voedings- spanning	Lijn- stroom (1)		Motor Op plaatje vermeld vermogen		Altivar 18		Gedissi- peerd vermogen bij de nominale belasting	Referentie	Massa
	op U1	op U2	kW	HP	Perman. uitgangs- stroom	Max. tijdelijke stroom (2)			
U1...U2	V	A	A	kW	HP	A	A	W	kg
200...240 50/60 Hz eenfase	4,4	3,9	0,37	0,5	2,1	3,1	23	ATV-18U09M2	1,5
	7,6	6,8	0,75	1	3,6	5,4	39	ATV-18U18M2	1,5
	13,9	12,4	1,5	2	6,8	10,2	60	ATV-18U29M2	2,1
	19,4	17,4	2,2	3	9,6	14,4	78	ATV-18U41M2	2,8
200...230 50/60 Hz driefasen	16,2	14,9	3	–	12,3	18,5	104	ATV-18U54M2	3,3
	20,4	18,8	4	5	16,4	24,6	141	ATV-18U72M2	3,3
	28,7	26,5	5,5	7,5	22	33	200	ATV-18U90M2	7,8
	38,4	35,3	7,5	10	28	42	264	ATV-18D12M2	7,8
380...460 50/60 Hz driefasen	2,9	2,7	0,75	1	2,1	3,1	24	ATV-18U18N4	2
	5,1	4,8	1,5	2	3,7	5,5	34	ATV-18U29N4	2,1
	6,8	6,3	2,2	3	5,3	8	49	ATV-18U41N4	3,1
	9,8	8,4	3	–	7,1	10,6	69	ATV-18U54N4	3,3
	12,5	10,9	4	5	9,2	13,8	94	ATV-18U72N4	3,3
	16,9	15,3	5,5	7,5	11,8	17,7	135	ATV-18U90N4	8
	21,5	19,4	7,5	10	16	24	175	ATV-18D12N4	8
31,8	28,7	11	15	22	33	261	ATV-18D16N4	12	
42,9	38,6	15	20	29,3	44	342	ATV-18D23N4	12	

(1) Typische waarde zonder bijkomende inductie

(2) Gedurende 60 seconden.

Zorg ervoor dat het vermogen van uw motor overeenstemt met het kaliber van de toegepaste Altivar 18.

Beschikbaar koppel

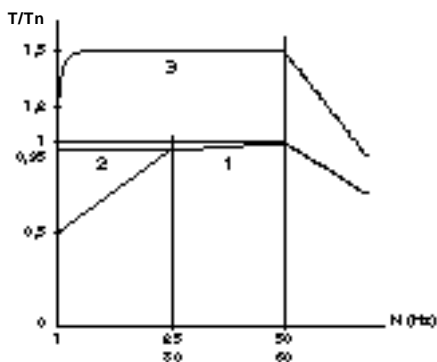
Permanent bedrijf

Bij zelfventilerende motoren gebeurt de afkoeling van de motor in functie van de snelheid. Hieruit volgt een declassering voor snelheden die lager liggen dan de helft van de nominale snelheid.

Werking bij oversnelheid

Doordat de spanning niet meer met de frequentie kan evolueren, leidt dit tot een vermindering van de inductie in de motor. Dit vertaalt zich in een koppelverlies. Ga bij de constructeur van uw motor na of deze bij oversnelheid kan functioneren.

Koppelkarakteristieken :



- 1 Permanent gebruikskoppel: zelfventilerende motor
- 2 Permanent gebruikskoppel : geforceerd gekoelde motor.
- 3 Tijdelijk overkoppel: typische curve op $\pm 10\%$ Waarde : $1,5 T_n$ gedurende 60 s

Opmerking : Met een speciale motor zijn de nominale en de maximale frequentie instelbaar van 40 tot 320 Hz.

Technische karakteristieken

Milieu

Beschermingsgraad	IP31 IP20 zonder afsluitstuk voor het bovenste deel van de kap.
Trillings- en schokbestendigheid volgens EN50178	0,6 gn van 10 tot 50 Hz 2 gn van 50 tot 150 Hz
Maximale omgevingsvervuiling	Graad 2 volgens IEC664. Bescherm de snelheidsregelaar tegen stofdeeltjes, bijtende gassen, opspuitende vloeistoffen...
Maximale relatieve luchtvochtigheid	93 % zonder condensatie of druiwater. Bij kans op condensatie dient in een verwarmingssysteem voorzien te worden.
Omgevingstemperatuur in de omgeving van het apparaat volgens EN50178	Bij opslag : - 25 °C tot + 65 °C In bedrijf : - 10 °C tot + 40 °C zonder declassering, met afsluitstuk - 10 °C tot + 50 °C zonder declassering, zonder afsluitstuk
Maximale gebruikshoogte	1000 m zonder declassering. Daarboven declassering van de stroom met 3 % per 1000 m stijging

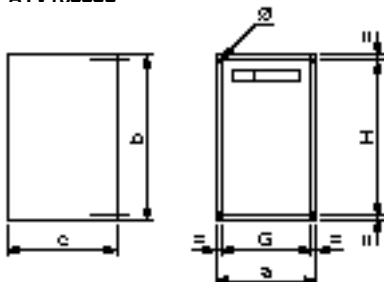
Elektrische kenmerken

Voeding	Spanning	- eenfase : 200 V - 15 % tot 240 V + 10 % - driefasen : 200 V - 15 % tot 230 V + 10 % . 380 V - 15 % tot 460 V + 10 %
	Frequentie	50/60 Hz ± 5 %
Uitgangsspanning		Maximale spanning gelijk aan voedingsspanning
Uitgangsfrequentiebereik		0,5 tot 320 Hz
Maximale tijdelijke stroom		150 % van de nominale stroom van de regelaar gedurende 60 seconden
Remkoppel		30 % van het nominale koppel van de motor zonder remweerstand (typische waarden). Tot 50 % met remweerstand in optie
Frequentieresolutie		- Display : 0,1 Hz - Analoge ingangen : 0,1 Hz voor max. 100 Hz
Schakelfrequentie		Instelbaar van 2,2 tot 12 kHz
Bescherming en veiligheden van de snelheidsregelaar		- Galvanische scheiding tussen vermogen en controle (ingangen, uitgangen, voedingen) - Beschermingen tegen kortsluiting : . van de beschikbare interne voedingen . tussen de uitgangsfasen U - V - W . tussen de uitgangsfasen en de aarding van de kalibers 5,5 tot 15 kW - Thermische bescherming tegen oververhitting en overstroom - Beveiliging tegen over- en onderspanningen van het net - Beveiliging tegen overspanning bij het remmen
Bescherming van de motor		In de regelaar geïntegreerde bescherming door berekening I _{pt}

Afmetingen- Montagevoorschriften

Afmetingen

ATV18●●●●●



ATV18	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	112	182	121	100	170	5
U29M2, U18N4, U29N4	149	184	157	137	172	5
U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4	185	215	158	171	202	6
U90M2, D12M2, U90N4, D12N4	210	300	170	190	280	7
D16N4, D23N4	245	390	190	225	370	10

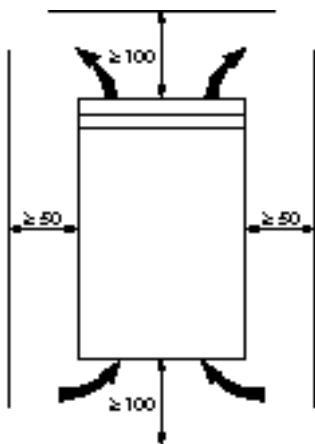
Montagevoorschriften

Installeer het apparaat verticaal.

Vermijd om de regelaar in de buurt van verwarmingselementen te plaatsen.

Zorg voor een vrije ruimte, nodig voor de luchtcirculatie van de koeling die via opwaarts gerichte ventilatie gebeurt.

IP20 : verwijder het afsluitstuk van het bovenste gedeelte van de kap (zelfklevende strook).



Debiet van de ventilatoren

ATV-18U09M2, U18M2, U18N4 : niet geventileerd

ATV-18U29M2, U29N4 : 0,25 m³/minuut

ATV-18U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4 : 0,75 m³/minuut

ATV-18U90M2, D12M2, U90N4, D12N4 : 1,3 m³/minuut

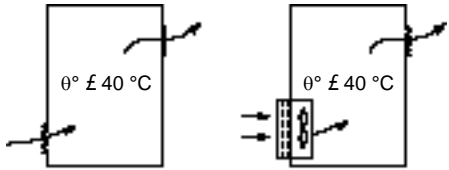
ATV-18D16N4, D23N4 : 2 seriegeplaatste ventilatoren met luchtstroom : 1,3 m³/minuut (1 aan het bovenste deel en 1 aan het onderste deel)

Montage in verdeel- of vloerkast

Volg de montagevoorschriften vermeld op pagina 5.

Om een goede luchtcirculatie in de snelheidsregelaar te verzekeren:

- moeten er luchtroosters voorzien worden,
- moet nagegaan worden of de ventilatie volstaat. Indien niet, een geforceerde ventilatie met filter installeren,
- moeten er speciale filters in IP 54 gebruikt worden
- moeten de afsluitstukken van het bovenste deel van de snelheidsregelaar verwijderd worden.



Waterdichte metalen verdeel- of vloerkast (Beschermingsgraad IP 54)

In bepaalde omstandigheden is de montage van de snelheidsregelaar in een waterdichte behuizing noodzakelijk: stof, bijtende gassen, hoge vochtigheid met risico op condensatie of druiwater, opspuitende vloeistoffen,...

Om warme punten in de snelheidsregelaar te vermijden indien het om een niet-geventileerd model gaat, moet er een ventilator toegevoegd worden om de lucht in de regelaar te mengen.

Een dergelijke inrichting maakt het mogelijk de snelheidsregelaar te gebruiken in een behuizing waarvan de binnentemperatuur tot maximaal 50° C kan bedragen.

Berekening van de afmetingen van de verdeelkast

Maximale thermische weerstand Rth (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = maximale temperatuur in de kast in °C,
 $\theta^{\circ}e$ = maximale temperatuur buiten de kast in °C,
P = totaal gedissipeerd vermogen in de kast in W.

Gedissipeerd vermogen van de snelheidsregelaar : zie blz. 2.

Te verhogen met het gedissipeerd vermogen van de andere onderdelen van de uitrusting.

Nuttig warmtewisselend oppervlak van de behuizing S (m²) :

(zijkanen + bovenzijde + voorkant, in het geval van een muurbevestiging)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = thermische weerstand in m² van de behuizing

Voor metalen behuizing : K = 0,12 met interne ventilatie,
K = 0,15 zonder ventilatie.

Opgelet : Niet te gebruiken in isolerende behuizing, gezien hun beperkte geleidbaarheid

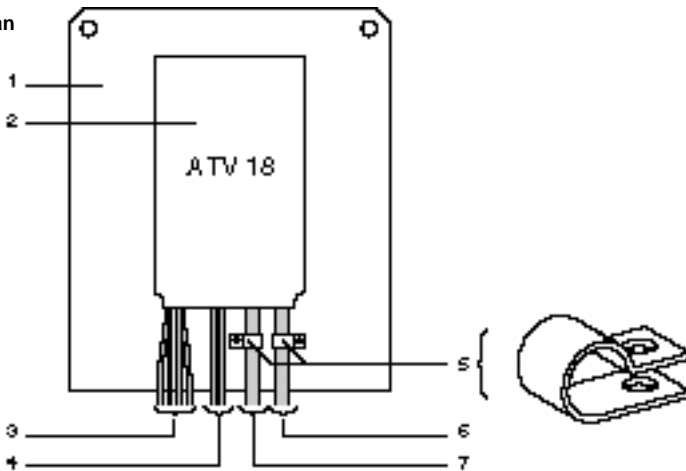
Elektromagnetische compatibiliteit

Inbedrijfstelling overeenkomstig de norm EN55011 klasse A

Algemene regels

- "Hoge frequentie" equipotentialiteit van de massa's tussen de snelheidsregelaar, de motor en de afschermingen van de kabels.
- Gebruik van afgeschermdde kabels met afschermingen verbonden met de massa over 360° aan de beide uiteinden van de motorkabel en de controle- en bedieningskabels. Deze afscherming kan gerealiseerd worden op een deel van de af te leggen weg via metalen kokers of kabelbanen op voorwaarde dat deze niet onderbroken worden.

Installatieplan



- 1- Bevestigingsplaat in ongelakt plaatstaal, behandeld met een geleidend roestwerend product (massavlak). Gelakt plaatstaal kan gebruikt worden op voorwaarde dat een goed elektrisch contact tussen het steunoppervlak en de bevestiging met 2 en 5 verzekerd wordt.
- 2- De Altivar wordt rechtstreeks op de plaat bevestigd (equipotentialiteit van de massa's).
- 3- Niet afgeschermdde draden of voedingskabel kunnen eventueel verbonden worden met de lijnsmoorspoel. Deze kunnen op de uitgangsklemmenblokken aangesloten worden.
- 4- Niet afgeschermdde draden voor de uitgang van de contacten van het statusmeldingsrelais.
- 5- Bevestiging en masaverbinding van de afschermingen van de kabels 6 en 7 zo dicht mogelijk bij de snelheidsregelaar:
 - de afschermingen ontbloten,
 - gebruik bevestigingsringen met de juiste maat op de ontblote delen van de afschermingen voor bevestiging op plaatstaal 1.
 - type bevestigingsringen : roestvrij staal. De afschermingen moeten voldoende tegen het plaatstaal aangespannen worden om de goede contacten te verzekeren.
- 6- Afgeschermdde kabel voor de motoraansluiting, met afscherming aan beide uiteinden aangesloten op de massa. De afscherming mag niet onderbroken worden. Indien er bijkomende klemmenblokken geplaatst worden, dienen deze in een metalen, afgeschermdde EMC-behuizing geplaatst te worden.
- 7- Afgeschermdde kabel voor controle/bediening
Voor toepassingen waar meerdere geleiders nodig zijn, dienen er kabels met een beperkte doorsnede gebruikt te worden (0,5 mm²). De afscherming dient aan beide uiteinden aan de massa aangesloten te worden. De afscherming mag niet onderbroken worden. Indien er bijkomende klemmenblokken geplaatst worden, dienen deze in een metalen, afgeschermdde EMC-behuizing geplaatst te worden.

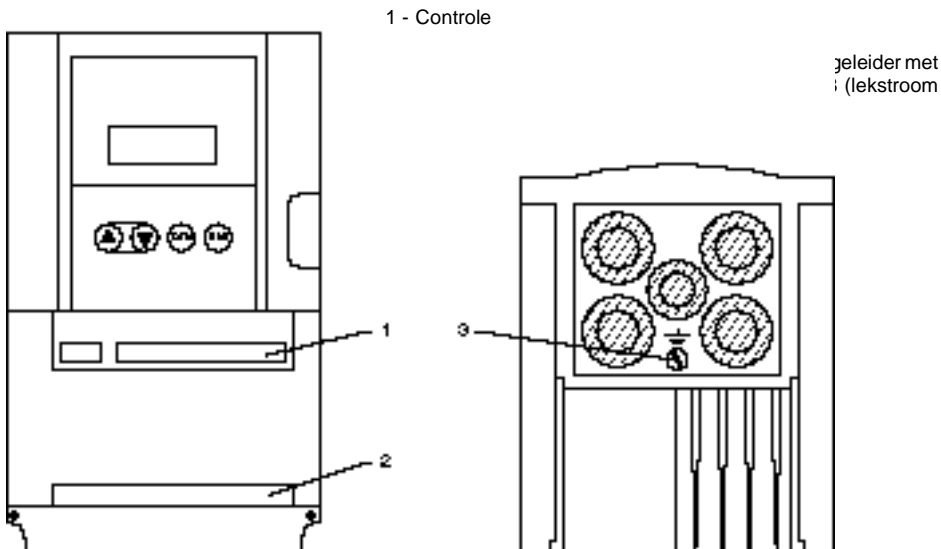
Opmerking : Ook met equipotentiale HF aansluiting van de massa's tussen filter, regelaar en kabelafschermingen moeten de veiligheidsgeleiders (groen-geel) aangesloten worden op de betreffende klemmen.

Toegang tot de klemmen - Vermogensklemmen

Toegang tot de klemmen

Om bij de klemmen te komen, neemt u de kap weg die met schroeven bevestigd is.

Plaatsing van de klemmen : Op het binnenste gedeelte van de Altivar.



De snelheidsregelaars zijn voorzien van een metalen aansluitplaat voor kabeldoorvoer, uitgerust met doorboorbare rubberen afsluiters voor de doorvoer en de bescherming van de kabels. Deze metalen aansluitplaat is geschikt voor metalen EMC-wartels.

Vermogensklemmen

Karakteristieken van de klemmen

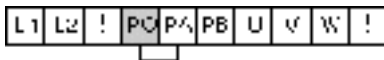
Altivar ATV-18	Maximale aansluitcapaciteit		Aantrek- koppel in mN
	AWG	mm ²	
U09M2, U18M2	AWG14	2,5	1
U29M2, U41M2 U54M2, U72M2 U18N4, U29N4 U41N4, U54N4 U72N4	AWG10	4	1,2
U90M2, D12M2, U90N4, D12N4	AWG6	10	2,4
D16N4, D23N4	AWG4	16	4

Vermogensklemmen

Functie van de klemmen

Klemmen	Functie	Voor Altivar ATV-18
L1 L2	Voeding vermogen	Alle kalibers
L3		Alleen driefasen
⊥	Massaklem van de Altivar	Alle kalibers
PO	Niet gebruiken	Alle kalibers
PA PB	Uitgang naar de remweerstand	Alle kalibers
PC	Niet gebruiken	D16N4 en D23N4
U V W	Uitgang naar de motor	Alle kalibers
⊥	Massaklem van de Altivar	Alle kalibers

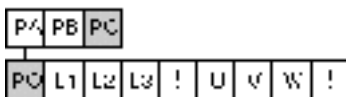
Plaatsing van de klemmen



ATV-18 eenfase



ATV-18 driefasen behalve D16N4 en D23N4



ATV-18D16N4 en D23N4

Controleklem

Maximale aansluitcapaciteit : 1,5 mm², AWG16.

Aantrekoppel : 0,5 mN

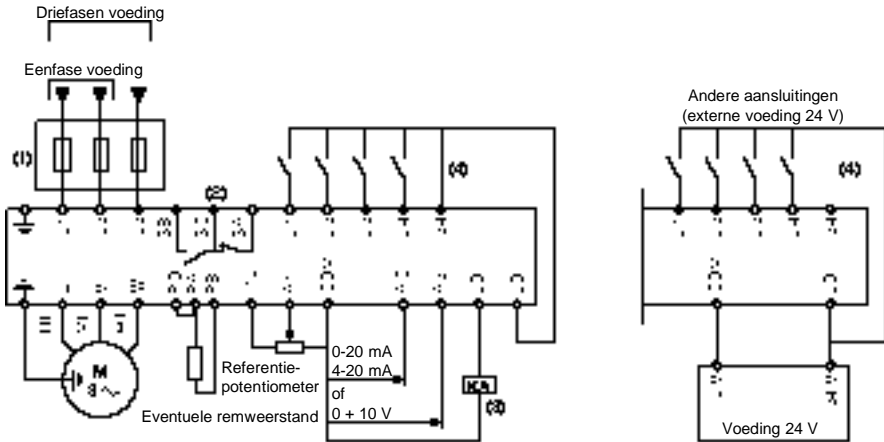
Configuratie van de snelheidsregelaar bij fabrieksinstelling.

Controleklem, galvanisch geïsoleerd van het vermogensdeel

Klem	Functie	Karakteristieken
SA SC SB	NO/NC-contact van het statusmeldingsrelais. Ingeschakeld voor regelaar onder spanning, zonder fout	Schakelvermogen van de contacten : - min. 10 mA voor 24 V _{DC} - max. op inductieve belasting (cos φ 0,4, L/R 7 ms) 0,3 A voor 250 V _{AC} en 1,5 A voor 30 V _{DC}
+10	Voeding voor referentiepotentiometer 1 tot 10 kW	10 V ₊₀ ^{+15%} 10 mA max., beveiligd
AI1	Snelheidsreferentie in spanning	Analoge ingang 0 + 10 V impedantie 30 kW
AI2 AIC	Spanningsreferentie of Stroomreferentie, sommerend van AI1	Analoge ingang 0 + 10 V impedantie 30,55 kW of analoge ingang 0 - 20 mA (fabrieksinstelling) of 4 - 20 mA, impedantie 400 W AI2 of AIC zijn toewijsbaar. Niet tegelijkertijd gebruiken.
COM	Gezamenlijk voor logische en analoge ingangen en logische uitgangen	
LI1 LI2 LI3 LI4 } }	Bediening van directe richting Bediening van omgekeerde richt. Voorkeuze snelheden	Logische impedantie 3,5 kW Voeding + 24 V (max. 30 V) Stand 0 indien < 5 V, stand 1 indien > 11 V LI2, LI3, LI4 zijn toewijsbaar
+ 24	Voeding van de ingangen en logische uitgangen	+ 24 V beveiligd, maximaal debiet 100 mA
LO+	Voeding van de logische uitgang	Aan te sluiten op + 24 V intern of op + 24 V (max. 30 V) van een externe voeding
LO	Referentiesnelheid bereikt	Logische uitgang PLC-compatibel (collector open) + 24 V max. 20 mA met interne voeding of 200 mA met externe voeding LO is toewijsbaar.

Aansluitschema

Aansluitschema voor fabrieksinstelling



- (1) Eventuele lijninductantie (1 fase of 3 fasen).
- (2) Contacten van het statusmeldingsrelais, voor weergave van de status van de regelaar
- (3) Relais of PLC-ingang \approx 24 V.
- (4) + 24 V intern. Bij gebruik van een externe voeding + 24 V, de 0 V hiervan verbinden met de klem van COM, en de + 24 klem van de snelheidsregelaar niet gebruiken.

Opmerking : Alle zelf-inductie circuits die in de nabijheid van de snelheidsregelaar gelegen zijn of gekoppeld zijn op hetzelfde circuit (relais, contactoren, elektroventielen...) moeten met ontstoringapparatuur uitgerust worden.

Toebehoren

Zie catalogus Altivar 18.

Bekabelingsvoorschriften.

Vermogen

Respecteer de kabeldoorsneden die door de normen voorgeschreven worden.

De snelheidsregelaar dient geaard te zijn om conform de reglementeringen betreffende lekstromen (meer dan 3,5 mA) te zijn. Een bescherming bovenaan door een differentieelschakelaar wordt afgeraden omwille van de lekstromen van de snelheidsregelaar. Indien de installatie meerdere snelheidsregelaars op dezelfde lijn heeft, dient voor elke snelheidsregelaar apart in een aarding voorzien te worden. Indien nodig, in een lijninductantie voorzien. (raadpleeg catalogus).

Scheid de vermogenkabels van de kringen met laag signaalniveau van de installatie (detectoren, programmeerbare PLC's, meetapparatuur, video, telefoon).

Bediening

Scheid de stuurkringen van de vermogenkabels. Voor de bedieningskringen en referentiesnelheden wordt aanbevolen om afgeschermd en getwiste kabel met spoed tussen 25 en 50 mm te gebruiken. Beide uiteinden aan de massa aansluiten.

Funcities zonder instelling

Statusmeldingsrelais, ontgrendeling

Het statusmeldingsrelais is in werking wanneer de snelheidsregelaar onder spanning staat en er geen foutmelding is. Het heeft een NO/NC-contact met gemeenschappelijk punt.

De ontgrendeling van een snelheidsregelaar na foutmelding gebeurt :

- door het buiten spanning brengen tot de weergave en de rode LED gedoofd zijn en het vervolgens weer onder spanning brengen van de snelheidsregelaar,
- automatisch in de gevallen beschreven onder de functie "automatisch herstarten".

Thermische beveiliging van de snelheidsregelaar

Functie :

Bescherming door thermistor die op de radiator bevestigd is.

Indirecte bescherming van de snelheidsregelaar door de berekening van het I^2t .

Deze functie zorgt voor de thermische beveiliging van de snelheidsregelaar in milieus met normale omgevingstemperatuur.

Typische uitschakelpunten :

- stroom motor = 185 % van de nominale stroom van de snelheidsregelaar : 2 seconden,
- stroom motor = 150 % van de nominale stroom van de snelheidsregelaar : 60 seconden,
- stroom motor \leq 110 % van de nominale stroom van de snelheidsregelaar : geen uitschakeling

Eventuele declasseringen voor schakelfuncties > 4 kHz worden automatisch bij de berekening betrokken en verminderen het toegelaten I^2t .



Opgelet : Bij het buiten spanning brengen van de snelheidsregelaar, wordt de berekening van het I^2t tot nul teruggebracht..

Ventilatie van de snelheidsregelaars

Bij modellen met ventilator wordt deze laatste automatisch gevoed bij de ontgrendeling van de snelheidsregelaar (draairichting + referentie). Hij wordt enkele seconden na de vergrendeling van de snelheidsregelaar (snelheid motor < 0,5 Hz en beëindiging remmen door injectie) uitgeschakeld.

Configureerbare functies van de logische en analoge ingangen

Logische ingangen

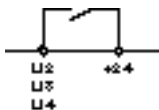
- LI1 : positieve draairichting (vooruit). Niet toewijsbaar aan een andere functie.



Bij gesloten contact wordt de frequentiereferentie toegepast in de positieve draairichting (vooruit).

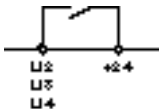
- LI2, LI3, LI4 : toewijsbaar aan de volgende functies :

- omgekeerde draairichting (achteruit) : toewijzing $r r 5$



Bij gesloten contact wordt de frequentiereferentie toegepast in de omgekeerde draairichting (achteruit). Indien ook LI1 gesloten is, heeft het eerst gesloten contact voorrang.

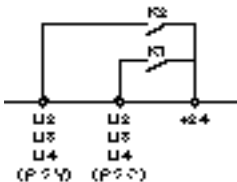
- 2 snelheden : toewijzing $P 5 2$



Open contact : referentie = $L 5 P$ + analoge referentie

Gesloten contact : referentie = $H 5 P$.

- 4 snelheden : toewijzing van een ingang aan $P 5 2$ en een andere aan $P 5 4$ (toewijzing van enkel $P 5 4$ is onmogelijk)



K1 en K2 open : referentie = $L 5 P$ + analoge referentie.

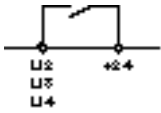
K1 gesloten en K2 open : referentie = $5 P 3$ (instelling niveau 1).

K1 open en K2 gesloten : referentie = $5 P 4$ (instelling niveau 1).

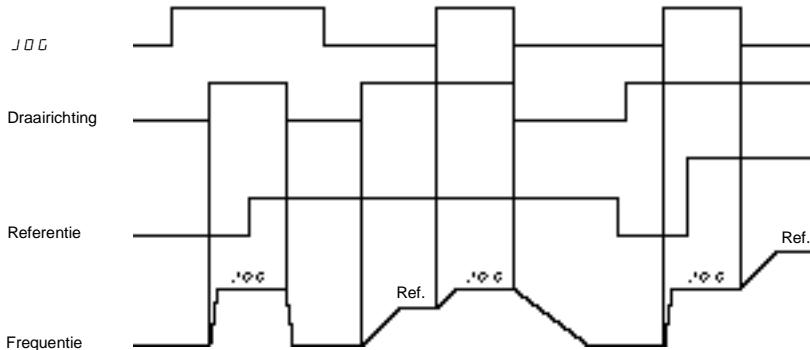
K1 en K2 gesloten : referentie = $H 5 P$.

Configureerbare functies van de logische en analoge ingangen

- *J D G* : stap voor stap functie (jog). Toewijzing *J D G*

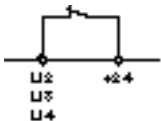


Indien het contact gesloten is en vervolgens ook het contact van de draairichting gesloten wordt, bedraagt de vertragingstijd 0,1 s, ongeacht de instellingen *A C C* en *d E C*. Wanneer de snelheidsregelaar reeds in werking is en dan het aan de *J D G*-functie toegewezen contact gesloten wordt, zijn de vertragingstijden identiek aan *A C C* en *d E C*. De tijd tussen 2 *J D G*- operaties moet minimaal 0,5 s bedragen.



- Opm.** :1- Bij de *J D G* -functie wordt het automatisch remmen door gelijkstroominjectie bij het stoppen verhinderd.
2- Het afremmen door injectie op de logische ingang heeft voorrang op de *J D G*-functie.

- Snelle stop : toewijzing *F 5 L*

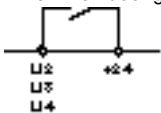


Opm. : Een snelle stop zal plaatsvinden wanneer het contact tussen de ingang en de + 24 V geopend wordt.

Remmen tot stilstand, met een vertragingshelling *d E C* gedeeld door 4, maar beperkt tot een aanvaardbaar minimum zonder vergrendeling door foutmelding "overmatig remmen" (automatische aanpassing van de remtijd indien de remcapaciteit overschreden wordt).

Opm. : Bij een snelle stop wordt het automatisch remmen door gelijkstroominjectie of op logische ingang verhinderd.

- Remmen door gelijkstroominjectie : toewijzing *d C I*



Opm. : Het remmen door injectie zal plaatsvinden wanneer het contact tussen de ingang en de 24V gesloten wordt.

De remstroom is gedurende 5 seconden gelijk aan de nominale stroom van de snelheidsregelaar. Na 5 seconden wordt de remstroom begrensd tot een maximumwaarde van 0,5 *I E H* van de motor.

- Opm.** :1- Het automatisch remmen door injectie bij de stop blijft actief wanneer *d C I* -functie toegewezen is.
2- De snelle stop heeft voorrang op het remmen door injectie.

Configureerbare functies van de logische of analoge ingangen

Analoge ingangen

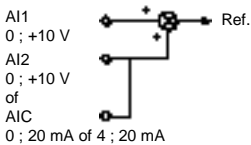
Een bijkomende analoge input die bruikbaar is:

- bij spanning op AI2,
- bij stroom op AIC.

en toevoegbaar als :

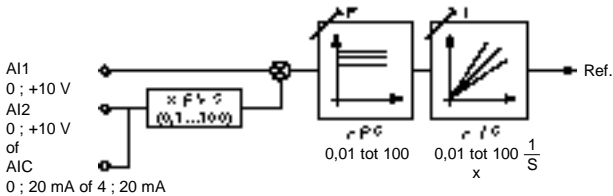
- sommerende input van AI1,
- terugkoppeling van de PI-regeling

Sommerend met AI1 : toewijzing $5 R I$



Terugkoppeling van de PI-regeling : toewijzing $P I F$

Deze toewijzing configureert automatisch AI1 als referentie van de PI-regeling.



De instelparameters $r P G$, $r I G$ en $F b 5$ bevinden zich op niveau 1.

- Instellen parameters van AIC : keuze 0 - 20 mA of 4 - 20 mA.

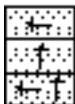
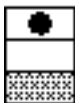
Opm : De functie PI is niet compatibel met bepaalde functies van de logische ingangen :

- voorkeuzesnelheden (2 of 4),
- stap voor stap functie (J D G).

Overzicht van de compatibiliteit van de functies

De keuze van de toegepaste functies is beperkt door de onderlinge incompatibiliteit van bepaalde functies. De functies die niet in deze tabel opgenomen zijn, zijn compatibel met alle functies.

	Automatisch remmen door gelijkstrooinjectie bij het stoppen	Sommerende ingangen	PI-regeling	Positieve draairichting	Omgekeerde draairichting	Remmen door gelijkstrooinjectie op logische ingang	Snelle stop	J □ □-functie	Voorkeuzesnelheden
Automatisch remmen door gelijkstrooinjectie bij het stoppen									
Sommerende ingangen									
PI-regeling									
Positieve draairichting									
Omgekeerde draairichting									
Remmen door gelijkstrooinjectie op logische ingang									
Snelle stop									
J □ □-functie									
Voorkeuzesnelheden									



De keuze van de functies wordt alsook beperkt door het aantal toegewezen logische ingangen (3). Functies die de beschikbare logische ingangen gebruiken :

- een ingang voor elk van de volgende functies:
omgekeerde draairichting, injectie van gelijkstroom, snelle stop, J □ □-functie , 2 voorkeuzesnelheden.
- twee ingangen voor de functie :
4 voorkeuzesnelheden.

Inbedrijfstelling

De Altivar heeft fabrieksinstellingen voor de meest gebruikte toepassingen:

- toepassingen met constant koppel

Fabrieksinstellingen

- Weergave : snelheidsregelaar gereed (bij het stoppen), frequentie motor (bij werking).
- Net : 50 Hz.
- Spanning motor : 230 V of 400 V, modelafhankelijk
- Ingestelde vertragingstijd : 3 seconden.
- Lage snelheid : 0 Hz - Hoge snelheid : 50 Hz.
- Versterking frequentielus : standaard.
- Thermische stroom motor = nominale stroom snelheidsregelaar
- Remstroom door injectie bij de stop = 0,7 nominale stroom snelheidsregelaar, gedurende 0,5 seconde.
- Werking met constant koppel, met vectoriële fluxcontrole zonder sensor.
- Logische ingangen :
 - . 2 draairichtingen (LI1, LI2),
 - . 4 voorkezesnelheden (LI3, LI4) : 0 Hz, 5 Hz, 25 Hz, 50 Hz.
- Analoge ingangen :
 - . AI1 : referentiesnelheid 0 + 10 V,
 - . AI2 (0 + 10 V) of AIC (0, 20 mA) sommerend van AI1.
- Logische uitgang :
 - . LO : referentiesnelheid bereikt.
- Automatische aanpassing van de vertragingstijd in geval van overspanning bij het remmen.
- Schakelfrequentie 4 kHz.

Indien bovenvermelde waarden compatibel zijn met de toepassing, kan de snelheidsregelaar zonder wijziging van de instellingen gebruikt worden.

Bij vermogensbediening door **lijncontactor** :



- **vermijd veelvuldige handelingen aan de contactor KM1** (voortijdige slijtage van de filtercondensatoren), **gebruik de ingangen LI1 tot LI4 voor de bediening van de regelaar**,
- **bij cycli < 60 s, zijn deze bepalingen dwingend**, daar er een kans bestaat op ernstige beschadiging van de laadstroombegrenzingsweerstand.

Instellingen door de gebruiker uit te voeren en uitbreiding van de functies.

Het display en de knoppen maken een wijziging van de instellingen en de uitbreiding van de functies die op de volgende pagina's beschreven worden, mogelijk. Er zijn twee hiërarchisch bepaalde toegangsniveaus :

- niveau 1 : instellingen (basisconfiguratie),
- niveau 2 : uitbreiding van de functies

De terugkeer naar de fabrieksinstellingen kan eenvoudig gerealiseerd worden.

Er zijn 3 types parameters :

- weergave : door de snelheidsregelaar weergegeven waarden
- instelling : wijzigbaar bij werking en in stopstand
- configuratie : alleen wijzigbaar in stilstand. Kunnen getoond worden tijdens de werking.

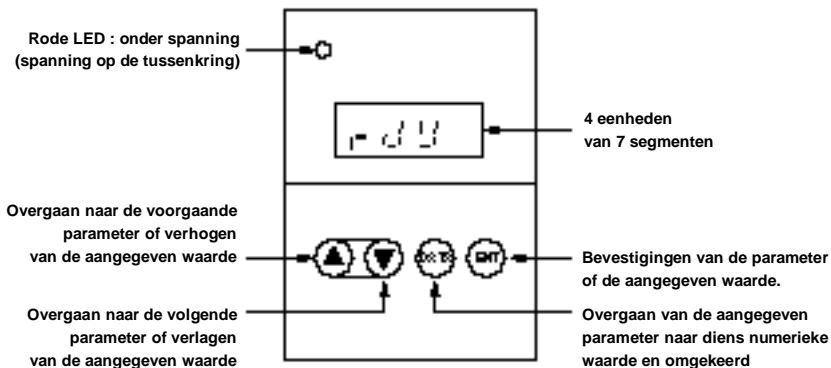


- **Controleer of de wijziging van de instellingen tijdens werking geen gevaar opleveren, voer ze bij voorkeur uit in stilstand.**

Inbedrijfstelling

Geïntegreerde terminal

Functies van de toetsen en de display



Normale weergave buiten foutmelding en buiten inbedrijfstelling.

- *Init* : Initialisatiesequentie
- *rdY* : Snelheidsregelaar gereed
- *430* : Weergave van de referentiefrequentie
- *dc b* : Remmen door gelijkstrooinjectie bezig
- *err Y* : Automatische herstart bezig

Gebruik van geïntegreerde terminal

Doorlopen van de parameters : Volgende parameter, Vorige parameter

Weergave van de waarde van de parameters, hun stand of toewijzing :

Wijziging van de waarde, de stand of toewijzing :



Op of duwen volstaat niet om uw keuze te bekrachtigen;

Voor het opslaan van uw keuze, druk op

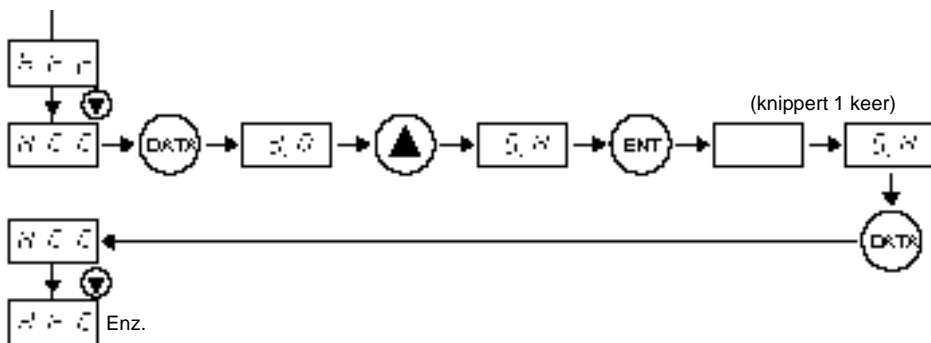
Het opslaan gaat gepaard met het knipperen van de weergave.

Om terug te keren naar de parameters, druk op

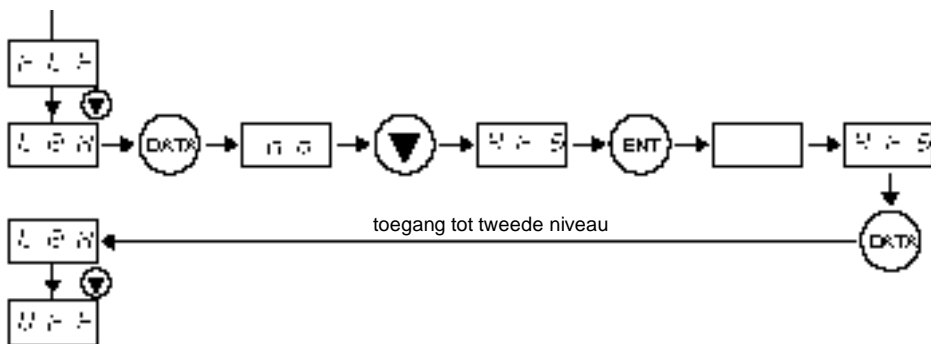
Inbedrijfstelling

Gebruik van de geïntegreerde terminal

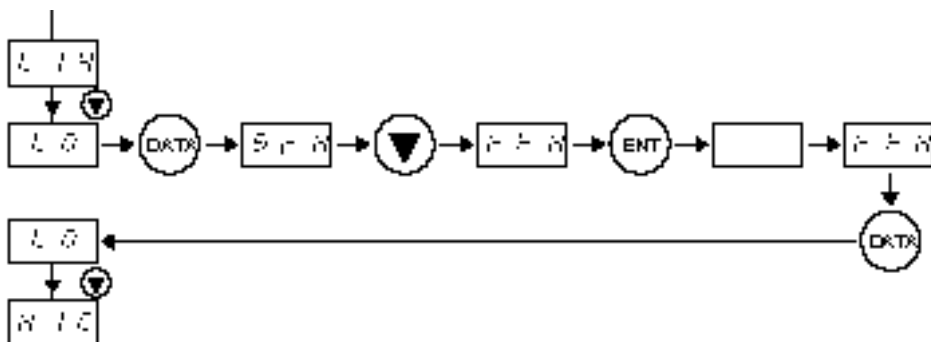
Voorbeeld 1 : instelling van de vertragingstijd



Voorbeeld 2 : toegang tot de parameters van niveau 2

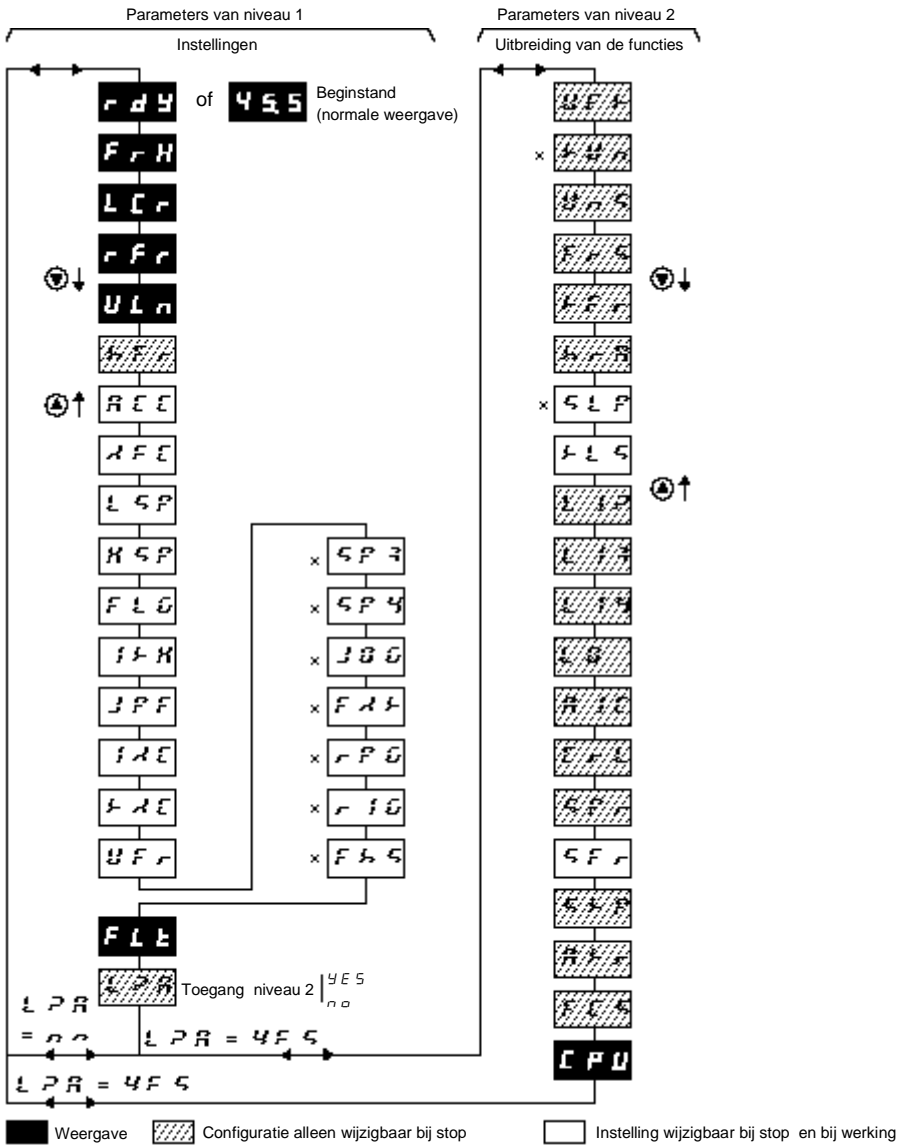


Voorbeeld 3 : configuratie van de logische uitgang



Inbedrijfstelling

Hiërarchische toegang tot de parameters




x Parameter die alleen getoond wordt indien de overeenkomstige functie geconfigureerd is.

Inbedrijfstelling

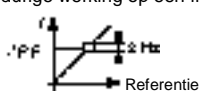


Instelling van de snelheidsregelaar (parameters niveau 1)

Code	Functie	Fabrieksinstelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type		
<i>r d y</i>	Snelheidsregelaar gereed						Weergave		
<i>F r H</i> <i>L C r</i> <i>r F r</i> <i>U L n</i>	Frequentiereferentie Motorstroom Draaifrequentie Spanning net	Keuze van getoonde parameter bij wer- king (1)	<i>F r H</i>		Hz A Hz V	0.1 0.1 0.1 1	Weergave Weergave Weergave Weergave		
<i>b F r</i>	Basisfrequentie. Kies dezelfde frequentie als deze van het net.			50	60	50	Hz	Configuratie	
De waarde van <i>b F r</i> stelt de nominale frequentie en spanning van de motor in met volgende waarden: ATV18...M2 : - <i>b F r</i> = 50 : 230 V/50 Hz - <i>b F r</i> = 60 : 230 V/60 Hz ATV18...N4 : - <i>b F r</i> = 50 : 400 V/50 Hz - <i>b F r</i> = 60 : 460 V/60 Hz Deze fabrieksinstellingen zijn wijzigbaar bij de parameters van niveau 2.									
<i>R C C</i> <i>d E C</i>	Lineaire versnellingstijd Lineaire vertragingstijd De hellingen zijn bepaald voor de basisfrequentie Voorbeeld : tijd 10 s : - als <i>b F r</i> = 50 Hz, 5 s nodig om 25 Hz bij te stellen, - als <i>b F r</i> = 60 Hz, 5 s nodig om 30 Hz bij te stellen			30	3600	0,1	s	0.1 of 1 0.1 of 1 (0,1 tot 999,9 dan 1000 tot 3600)	Weergave Weergave
<i>L S P</i> <i>H S P</i>	Lage snelheid Hoge snelheid : zorg ervoor dat de instelling past bij de motor en de toepassing.	0	= <i>H S P</i>	0	Hz	0.1	Instelling		
		50	= <i>t F r</i> (2)	= <i>L S P</i>	Hz	0.1	Instelling		
<i>F L G</i>	Versterking van de frequentielus Verbonden met de massatraagheid en het permanent koppel van het aangedreven mechanisme : - machines met groot weerstandskoppel of massatraagheid: progressief verminderen in zone 33 tot 0, - machines met snelle cycli, zwak weerstandskoppel of lage massatraagheid: de versterking progressief verhogen in de zone 33 tot 100. Een te grote versterking kan instabiliteit bij de werking veroorzaken.	33	100	0		1	Instelling		
<i>I t H</i>	Thermische bescherming motor (4). <i>I t H</i> instellen in functie van de nominale stroom die vermeld staat op het motorplaatje. Om de thermische beveiliging te verhinderen, de waarde tot het maximum verhogen.	I_N (3)	1,15 I_N (3)	0,5 I_N (3)	A	0.1	Instelling		

- (1) *L C r*, *r F r* en *U L n* kunnen niet opgeslagen worden door , maar tegelijkertijd getoond worden tot aan de stop of de overgang naar de volgende parameter.
- (2) *t F r* is een parameter van niveau 2 instelbaar van 40 tot 320 Hz. Fabrieksinstelling op 60 Hz. Voor *H S P* > 60 Hz, eerst de instelling van *t F r* (niveau 2).
- (3) I_N = permanente uitgangsstroom van de snelheidsregelaar.
- (4) Opgelet: - bij parallel geschakelde motoren op een snelheidsregelaar, een thermische relais per motorstarter plaatsen om het risico op een niet verdeelde belasting te vermijden.
- bij het buiten spanning brengen van de snelheidsregelaar, wordt de berekening van I^2t gelijk aan nul.

Inbedrijfstelling

Instelling van de snelheidsregelaars (parameters niveau 1)

Code	Functie	Fabrieksinstelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type
J P F	Onderdrukken van de kritische snelheid die een mechanische resonantie veroorzaakt : Het is mogelijk om een langdurige werking op een frequentiebereik van 2 Hz, instelbaar op het gebruiksbereik, te beletten. De fabrieksinstelling op 0 maakt de functie inactief.	0	H S P	0	Hz	0.1	Instelling
	 <p>The diagram shows a coordinate system with frequency (Hz) on the x-axis and speed (v) on the y-axis. A curve represents the speed response, showing a resonance peak. A horizontal line is drawn across the graph, and a vertical line is drawn at a specific frequency, indicating the control point for the resonance suppression function.</p>						
I d c	Remstroom door automatische gelijkstroomsinjectie bij stoppen	0,7 I _N (1)	I _N (1)	0,25 I _L H	A	0.1	Instelling
t d c	Remtijd door automatische injectie bij stoppen De instelling op 0 onderdrukt de injectie bij stoppen, de instelling op 25,5 maakt deze permanent (2).	0,5	25,5	0	s	0.1	Instelling
U F r	Parameter om het koppel bij lage snelheid te optimaliseren	2 0	1 0 0	0		1	Instelling
* S P 3	3de voorkeuzesnelheid	5	H S P	L S P	Hz	0.1	Instelling
* S P 4	4de voorkeuzesnelheid	2 5	H S P	L S P	Hz	0.1	Instelling
* J D G	Referentie bij stap voor stap-functie	1 0	1 0	0	Hz	0.1	Instelling
* F d t	Frequentiedrempel passend bij de functie "frequentiedrempel bereikt" van de uitgang L D. Deze drempel bevat een verschilhysterisis van 0,2 Hz.	0	H S P	L S P	Hz	0.1	Instelling
* r P G	Proportionele versterking van PI regelfunctie	1	1 0 0 0	0,0 1		0,0 1	Instelling
* r I G	Integrale versterking van de PI regelfunctie	1	1 0 0 0	0,0 1	1/s	0,0 1	Instelling
* F b S	Vermenigvuldigingscoëfficiënt terugkoppeling van PI-regelfunctie passend bij logische ingang A1C, A12.	1	1 0 0 0	0, 1		0, 1	Instelling
F L t	Weergave van laatste foutmelding, door druk op de knop :  Indien er geen foutmelding was, verschijnt : <input style="border: 1px solid black; padding: 2px;" type="text" value="n E r r"/> .						Weergave
L 2 A	Toegang tot parameters niveau 2. neen: <input style="border: 1px solid black; padding: 2px;" type="text" value="n o"/> → volgende weergave <input style="border: 1px solid black; padding: 2px;" type="text" value="r d y"/> (initiële weergave) indien  ja : <input style="border: 1px solid black; padding: 2px;" type="text" value="y E 5"/> → volgende weergave eerste parameter van niveau 2 indien 	n o	y E 5	n o			Configuratie

(1) I_N = permanente uitgangsstroom van de snelheidsregelaar

(2) Opgepast, tijdens het remmen zijn de configuratieparameters niet wijzigbaar. Als laatste operatie 25,5 s instellen indien permanent remmen noodzakelijk is.

* Deze parameters verschijnen slechts als de bijbehorende functies geselecteerd zijn.
Voorbeeld : S P 3 en S P 4 verschijnen bij fabrieksinstelling.

Inbedrijfstelling



Uitbreiding van het aantal functies (parameters niveau 2)

Code	Functie	Fabrieksinstelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type
$U F t$	Keuze van het type spanning/ frequentie verhouding - L : Constant koppel voor parallel geschakelde of speciale motoren. - P : Variabel koppel - n : Vectoriële fluxcontrole zonder sensor voor toepassingen met constant koppel - $n L d$: energiebesparing, voor toepassingen met variabel koppel zonder schokken	n	$n L d$	L			Configuratie
$t U n$	Autotuning Alleen actief voor de spanning/ frequentie verhouding n en $n L d$ - $n o$: neen (fabrieksparameters voor IEC standaardmotoren) - $d o n E$ (autotuning reeds gebeurd) : gebruik van reeds uitgevoerde autotuningparameters. - $Y E S$: start de autotuning. Zodra de autotuning beëindigd is, verschijnt $r d Y$. Bij de terugkeer naar $t U n$ verschijnt vervolgens $d o n E$. De foutmelding $t n F$ verschijnt indien de motor niet geschikt is : gebruik de verhouding L of de verhouding P .	$n o$	$Y E S$	$n o$			Configuratie
$U n S$	Nominale spanning van de motor Stel de waarde in die u vindt op het motorplaatje De min. en max. waarden en de fabrieksinstellingen zijn afhankelijk van het model en de parameter $b F r$ (niveau 1) ATV18...M2. ATV18...N4 . $b F r = 50$ ATV18...N4. $b F r = 60$	230 400 460	240 460 460	200 380 380	V V V	1 1 1	Configuratie
$F r S$	Nominale frequentie van de motor Stel de waarde in die u vindt op het motorplaatje indien de waarde verschilt van de netfrequentie $b F r$	$b F r$	320	40	Hz	$0,1$	Configuratie
$t F r$	Max. uigangsfrequentie	60	320	40	Hz	$0,1$	Configuratie
$b r R$	Automatische aanpassing van de vertragingstijd, indien deze een overspanning bij het remmen veroorzaakt. Deze functie voorkomt de vergrendeling bij foutmelding $0 b F$. $Y E S$: Functie actief, $n o$: Functie inactief Deze functie is incompatibel met het gebruik van een remweerstand	$Y E S$	$Y E S$	$n o$			Configuratie
$S L P$	Slipcompensatie Deze parameter verschijnt alleen indien de geconfigureerde $U F t$ verhouding gelijk is aan de verhouding n . De waarde in Hz stemt overeen met de slip bij nominaal koppel.	(1)	5	0	Hz	$0,1$	Instelling

(1) De fabrieksinstelling hangt af van het kaliber van de snelheidsregelaar.

Inbedrijfstelling

Uitbreiding van het aantal functies (parameters niveau 2)

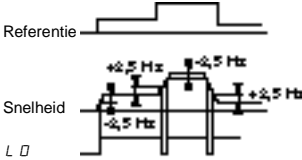
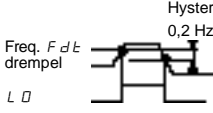
Code	Functie	Fabrieks- instelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type
<i>EL5</i>	Beperking van de werkingstijd bij lage snelheid (Referentie nul en werkingscommando aanwezig). <i>EL5</i> =0: functie niet actief De herstart gebeurt automatisch op de helling wanneer de referentie opnieuw zichtbaar is of na een netonderbreking en herstel van het werkingscommando.	0	255	0	s	0,1	Instelling
<i>L12</i>	Nieuwe toewijzing van de logische ingang L12  Vooraf nagaan dat de logische ingangen buiten spanning zijn. - Indien een bepaalde functie reeds aan een andere uitgang toegewezen is, zal deze toch verschijnen maar zal ze via de toets  niet bekrachtigd kunnen worden. - Indien de functies <i>PS2</i> en <i>PS4</i> beiden toegewezen zijn, zal een verandering van de toewijzing van de ingang verbonden met functie <i>PS2</i> slechts effectief zijn na een toewijzing van de ingang verbonden met de functie <i>PS4</i> .						
	Als AIC toegewezen is als sommerkend van A11 en één van de logische ingangen toegewezen is aan <i>PS2</i> (1): - <i>FFF</i> : niet toegewezen - <i>rr5</i> : "omgekeerde" draairichting (2 draairichtingen) - <i>dC1</i> : remmen door een vaste gelijkstrooinjectie (In regulaar gedurende 5 s, vervolgens 0,5 lth) - <i>F5t</i> : snelle stop. Deze functie is actief indien de ingang buiten spanning is. - <i>JDG</i> : Stap-voor-stap functie (<i>JDG</i>) (2) - <i>PS2</i> : 2 voorkeuzesnelheden - <i>PS4</i> : 4 voorkeuzesnelheden (2)	<i>rr5</i>	<i>PS4</i>	<i>FFF</i>			Configuratie
	Als AIC toegewezen is bij de terugkoppeling van de regelaar PI: - <i>FFF</i> - <i>rr5</i> - <i>dC1</i> - <i>F5t</i> } Zie functies en opmerkingen hierboven	<i>rr5</i>	<i>F5t</i>	<i>FFF</i>			Configuratie
	Indien geen enkele logische ingang toegewezen is aan <i>PS2</i> : - <i>FFF</i> - <i>rr5</i> - <i>dC1</i> - <i>F5t</i> - <i>JDG</i> - <i>PS2</i> } Zie functies en opmerkingen hierboven	<i>rr5</i>	<i>PS2</i>	<i>FFF</i>			Configuratie

(1) Bij fabrieksinstelling

(2) Deze functies doen de bijbehorende instellingen bij de parameters van niveau 1 verschijnen. Stel deze parameters in (*JDG*, *SP2*, *SP4*).


Inbedrijfstelling

Uitbreiding van het aantal functies (parameters niveau 2)

Code	Functie	Fabrieksinstelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type
L 13	Nieuwe toewijzing van de logische ingang LI3 : idem LI2	P 5 2	"	"			Configuratie
L 14	Nieuwe toewijzing van de logische ingang LI4 : idem LI2	P 5 4	"	"			Configuratie
L 0	Toewijzing van de logische uitgang 1) S r R : referentiesnelheid bereikt door de motor, met een drempel van $\pm 2,5$ Hz  2) F d E : frequentiedrempel overschreden (F d E)  De toewijzing F d E doet de instelling F d E bij de parameters van niveau 1 verschijnen. Stel de parameter in.	S r R	S r R	F d E			Configuratie
R 1 C	Toewijzing van de analoge ingang AIC/AI2.						
	Indien de logische ingangen niet toegewezen zijn aan de voorkeuzesnelheden (P 5 2 - P 5 4) of de stap voor stap functie (J D G) : - S R 1 : Sommerend met AI1 - P I F : Terugkoppeling van de PI-regelaar. Deze configuratie wijst onmiddellijk ingang AI toe in functie van de regelaar en doet binnen de parameters van niveau 1 de volgende te configureren instellingen verschijnen: r P G, r I G, F b S. Opm. : Deze configuratie is alleen mogelijk indien vooraf de volgende configuraties uitgevoerd zijn, in volgorde : 1) L 14 = 0 F F of F 5 E 2) L 13 = 0 F F of d C 1 3) L 12 = 0 F F of r r S	S R 1	P I F	S R 1			Configuratie
	Bij toewijzing van 1 logische ingang aan voorkeuzesnelheden (P 5 2 - P 5 4) of stap voor stap functie (J D G) : - S R 1 : Sommerend met AI1	S R 1	S R 1	S R 1			Configuratie
C r L	Configuratie van de ingang AIC/AI2 : - 0,0 : AIC : 0 - 20 mA / AI2 : 0 + 10 V - 4,0 : AIC : 4 - 20 mA / AI2 : 2 + 10 V	0,0	4,0	0,0	mA		Configuratie

Inbedrijfstelling

Uitbreiding van het aantal functies (parameters niveau 2)

Code	Functie	Fabrieksinstelling	Max. waarde	Min. waarde	Eenheid	Resolutie (min. toename)	Type
<i>S P r</i>	Automatische herstart met zoeken naar de juiste snelheid. Na een korte netonderbreking, start de motor opnieuw op vanaf de effectieve snelheid en volgt de geschikte helling. Deze zoektijd kan 3,2 s bedragen. De referentiesnelheid en de draairichting moeten behouden blijven tijdens het opnieuw onder spanning brengen. - <i>n o</i> : Functie niet actief - <i>Y E S</i> : Functie actief	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuratie
<i>S F r</i>	Schakelfrequentie De schakelfrequentie is instelbaar om op die manier het motorgeluid te beperken Boven 4 kHz moet de uitgangsstroom van de regelaar gedeclasseerd worden in functie van het model: - ATV-18U09M2, U18M2, U29M2, U41M2, U54M2 : geen declassering, - andere referenties : . tot 8 kHz : declassering van 5 %, . boven 8 kHz : declassering van 10 %.	<i>4.0</i>	<i>12.0</i>	<i>2.2</i>	kHz	<i>0.1</i>	Instelling
<i>S t P</i>	Gecontroleerde stop bij netonderbreking : Gecontroleerde stop van de motor bij netonderbreking volgens een zelfaanpassende helling en in functie van de kinetische energie die terugvloeit naar de regelaar. - <i>n o</i> : Functie inactief - <i>Y E S</i> : Functie actief	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuratie
<i>A t r</i>	Automatische herstart, na vergrendeling door foutmelding, indien deze laatste verdwenen is en de andere voorwaarden het toelaten De herstart gebeurt door een aantal automatische pogingen met een steeds grotere tussentijd: - 1 s, 5 s, 10 s, vervolgens met 1 minuut tussentijd. Indien er na 6 min. nog geen herstart plaatsgevonden heeft, wordt de procedure gestaakt en de regelaar vergrendeld en daarna buiten spanning gebracht. De foutmeldingen die deze functie toelaten zijn : <i>D H F</i> , <i>D L F</i> , <i>U S F</i> , <i>D b F</i> , <i>D S F</i> . Het statusmeldingsrelais van de regelaar blijft ingeschakeld indien de functie actief is. De referentiesnelheid en de werkingsrichting moeten behouden blijven.  Zorg ervoor dat een ongewenste herstart geen gevaar oplevert voor personen of machines. - <i>n o</i> : Functie niet actief - <i>Y E S</i> : Functie actief	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuratie
<i>F C S</i>	Terugkeer naar fabrieksinstelling <i>n o</i> : neen <i>Y E S</i> : ja, de volgende weergave zal <i>r d Y</i> zijn	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuratie
<i>C P U</i>	Software versie (informatie) Weergave van de software versie						Weergave

Onderhoud

Bij elke handeling aan uw regelaar dient u eerst **de voeding te onderbreken en te wachten tot de condensatoren ontladen zijn.** (ongeveer 1 minuut). De rode LED mag niet meer branden.



De gelijkspanning aan de klemmen PA en PB en aan de afgeschermd klemmen PO, PC kan 300 tot 900 V bereiken in functie van de spanning van het net.

Bij gebreken bij de inbedrijfstelling of de werking, eerst nagaan of alle aanbevelingen met betrekking tot de omgeving, de montage en de aansluitingen nageleefd zijn.

Onderhoud

De Altivar 18 vraagt geen preventief onderhoud. Toch wordt aangeraden om op regelmatige tijdstippen :

- de toestand en de klemming van de verbindingen na te gaan,
- na te gaan dat de temperatuur in de omgeving van het apparaat op een aanvaardbaar niveau blijft en dat de ventilatie efficiënt gebeurt (gemiddelde levensduur van de ventilatoren : 3 tot 5 jaar in functie van de werkingsomgeving)
- indien nodig de regelaar stofvrij te maken.

Assistentie bij onderhoud

De fout wordt opgeslagen en op het scherm van de terminal weergegeven, indien de spanning aanwezig blijft : de regelaar vergrendelt zich en het statusmeldingsrelais treedt in werking.

De fout verwijderen

Onderbreek de voeding van de regelaar.

Zoek de oorzaak van de foutmelding en los het probleem op.

Herstel de voeding: hierdoor verdwijnt ook de foutmelding indien het probleem opgelost is.

In bepaalde gevallen vindt er een automatische herstart plaats na het verdwijnen van de fout. Dit kan slechts indien deze functie geprogrammeerd is.

Reserveonderdelen

Voor reparaties en reserveonderdelen voor de Altivar 18, raadpleegt u de leverancier.

Assistentie bij het onderhoud

Foutmeldingen waarna een automatische herstart mogelijk is na het verdwijnen van de oorzaak.

Foutmelding	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
$\square H F$ Regelaar overbelast	- $I^2 t$ te hoog of - temperatuur van de regelaar te hoog	- Controleer de belasting van de motor, de ventilatie van de regelaar en omgeving. Wacht tot de regelaar afgekoeld is alvorens hem weer te starten
$\square L F$ Motor overbelast	- Treedt in werking bij een te hoge $I^2 t$ van de motor	- Ga de instelling van de thermische bescherming van de motor na, controleer de belasting van de motor. Wacht voor de herstart tot de motor afgekoeld is.
$\square S F$ overspanning bij normaal bedrijf of bij versnelling	- te hoge netspanning - verstoord net	- ga de netspanning na.
$\cup S F$ onderspanning	- Te zwak net - Tijdelijke spanningsval - Beschadigde laadstroom- begrenzingsweerstand	- Ga de spanning en parameter spanning na - Voer een reset uit.
$\square b F$ overspanning bij vertraging	- Te sterk remmen of aandrijvende belasting	- Verhoog de remtijd - Voeg indien nodig een remweerstand toe - Activeer de functie $b r F$ indien compatibel met de toepassing.

Foutmeldingen waarna een automatische start niet mogelijk is. Na het verdwijnen van de oorzaak van de foutmelding moet de regelaar eerst buiten spanning en vervolgens weer onder spanning gebracht worden alvorens een herstart te laten plaatsvinden.

Foutmelding	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
$\square C F$ overstroom	- Kortsluiting of aardfout bij de uitgang van de regelaar - Overstroom in de remweerstand	- Regelaar afgeschakeld, ga de verbindings- kabels, de scheiding van de motor en de toestand van de wikkelingen na.. - Ga de keuze van de remweerstand na. Regelaar afgeschakeld, ga de verbindings- kabels, de weerstand en zijn Ohmse waarde na.
$d b F$ overbelasting van het . remcircuit	- Overschrijding van de capaciteiten van het remcircuit	- Ga de keuze van de remweerstand na. Ga de Ohmse waarde van de weerstand na Controleer of het kaliber van de weerstand geschikt is voor de toepassing
$I n F$ interne fout	- Interne fout	- Controleer de omgeving (elektromagnetische compatibiliteit). - Stuur de regelaar terug voor controle/repairatie
$E n F$ fout bij de autotuning	- Speciale motor - Vermogen van de motor niet geschikt voor de regelaar	- Gebruik de verhouding L of de verhouding P
$E E F$	- Interne fout	- Stuur de regelaar terug voor controle/repairatie

Schneider mgte nv/sa

Dieweg 3 - 1180 Brussel - Tel.: (02) 373 77 11 - Fax: (02) 375 38 58

Schneider mgte bv

Waarderweg 40 - 2003 RV Haarlem - Nederland - Tel.: 023-5 124 124 - Fax: 023-5 124 111



dit dokument werd gedrukt op milieuvriendelijk papier