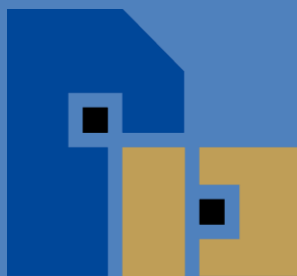


TOSHIBA VF-S15



Elektro Dermo bvba
Industriezone B
Industriepark 4 bus 5
B-2220 Heist-op-den-Berg
Tel.: +32(0)15 / 25.83.83
Fax: +32(0)15 / 25.83.82

Snelstartgids

A. Inleiding

A.1. Algemene informatie

Document titel:	Toshiba VF-S15
Onderwerp:	Snelstartgids
Auteur:	Tim Vloeberghs
Huidige revisie:	R4
Document:	Toshiba VF-S15 - R4 [snelstartgids].docx
Gerelateerde documenten:	e6581611-TOS-S15-manual.pdf

A.2. Historiek

Revisie	Wijzigingen	Datum
R1	Initieel document	03/01/2012
R2	Toegevoegd: Grounding capacitor switch Errata en addenda	03/05/2017
R3	Toegevoegd: problemen en oplossingen Toegevoegd: vaste snelheden	04/05/2017
R4	Aanpassen adres cover en hoofdstuk J + logo	14/10/2020

A.3. Inhoud van dit document

Dit document beschrijft de basis aansluiting en configuratie van de Toshiba VF-S15. Bij het lezen en begrijpen van dit document is de operator in staat het toestel aan te sluiten te configureren voor de belangrijkste parameters.

B. Inhoudstafel

A. Inleiding

- A.1. *Algemene informatie*
- A.2. *Historiek*
- A.3. *Inhoud van dit document*

B. Inhoudstafel

C. Lijst met figuren

D. Algemeen

- D.1. *Eerste gebruik*
- D.2. *Starten van het toestel*

E. Aansluitingen

- E.1. *Voedingsspanning*
 - E.1.1. *Mono-fase net*
 - E.1.2. *Drie-fase net*
- E.2. *Aansluiten van de motor*
- E.3. *Aansluiten van de sturing*

F. Menu en configuratie

- F.1. *Menustructuur*
- F.2. *Parameters*
 - F.2.1. *Monitor*

G. Bediening

- G.1. *Starten en stoppen*
 - G.1.1. *SINK en SOURCE*
 - G.1.2. *Selectie SINK / SOURCE logica*
- G.2. *Snelheidsregeling (frequentie regelen)*

H. Basis parameters

- H.1. *Snelheid (minimum en maximum) bij paneelbediening*
- H.2. *Snelheidsregeling via terminal board (VI, VIA, VIB)*
 - H.2.1. *VIA*
 - H.2.2. *VIB*
- H.3. *Vaste snelheden*
 - H.3.1. *Snelheid Sr0*
 - H.3.2. *Combinatie regelbare snelheid en vaste snelheid*
- H.4. *Aanlopen en uitlopen*
 - H.4.1. *Aanlopen (ACC)*
 - H.4.2. *Uitlopen (DEC)*

I. Problemen en oplossingen

- I.1. *Differentieel beveiliging schakelt uit*
- I.2. *Terug naar fabrieksinstellingen*
- I.3. *Foutmelding OCx*

J. Contact gegevens

- J.1. *Algemeen*

K. NOTA'S

C. Lijst met figuren

Figuur E-1 : Mono-fase aansluiting voedingsspanning

Figuur E-2 : 3-fase aansluiting voedingsspanning

Figuur E-3 : Aansluiting motorzijde

Figuur F-1 : Doorbladeren van het menu

Figuur F-2 : Paneel VF-S15

Figuur G-1 : SINK logica

Figuur G-2 : SOURCE logica

Figuur G-3 : terminal board VF-S15 met SINK/SOURCE selectie DIP switch

Figuur G-4 : DIP switch bij VIB bij de S15

Figuur H-1 : Frequentieregeling via terminal board

Figuur I-1 : Grounding capacitor switch

D. Algemeen

D.1. Eerste gebruik

Bij het eerste gebruik van de Toshiba frequentieregelaar verschijnt op het scherm de letters EU, ASIA of USA. Voor Europa staat dit standaard op EU. Bevestig deze instelling voor normaal gebruik. De teksten "Init", gevolgd door "Hello" verschijnen op het scherm gedurende enkele seconden. Het toestel past enkele basisinstellingen toe op basis van deze keuze. Zo zal de basisfrequentie worden ingesteld op 50Hz voor Europa, 60Hz voor USA. Wanneer het toestel klaar is, verschijnt "0.0" op het display. Het toestel is nu klaar voor gebruik. Deze cyclus dient niet meer doorlopen te worden.

D.2. Starten van het toestel

Wanneer het toestel wordt gestart, met andere woorden : voedingsspanning wordt aangelegd, zal op het display "0.0" verschijnen (tenzij anders geconfigureerd).

E. Aansluitingen

E.1. Voedingsspanning

Bij de Toshiba VF-S15 frequentieregelaar zijn er twee types wat betreft voedingsspanning:

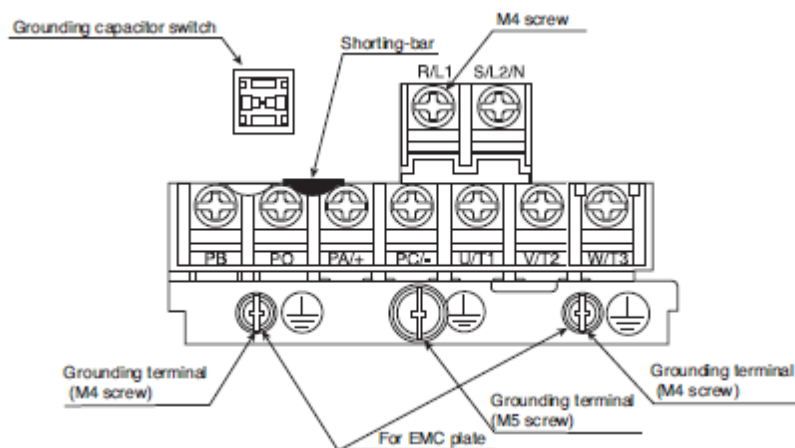
- Aansluiting op Mono-fase net
- Aansluiting op Drie-fase net

Bij de types voor drie-fase net bestaat zowel het type voor 3x220V als 3x380V. Raadpleeg de handleiding van het toestel voor de correcte voedingsspanning !

E.1.1. Mono-fase net

Voor een regelaar met mono-fase voedingsspanning, sluit de voedingsspanning aan op de klemmen "R/L1", "S/L2/N" en de aarding op klem "PE".

Klem	Lijn	Nota
R/L1	L1	Fase
S/L2/N	N	Nulpunt (meestal blauwe draad)
PE	PE	Aarding (geel/groene draad)



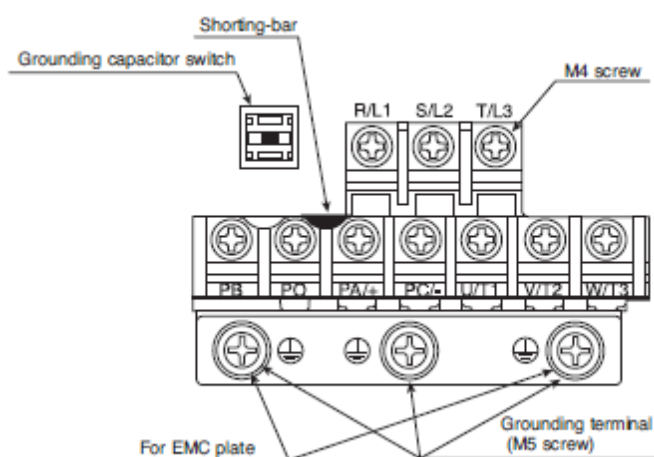
Figuur E-1 : Mono-fase aansluiting voedingsspanning

E.1.2. Drie-fase net

Voor een regelaar met 3-fase voedingsspanning, sluit de voedingsspanning aan op de klemmen "R/L1", "S/L2", "T/L3" en de aarding op "PE".

Klem	Lijn	Nota
R/L1	L1	Fase 1
S/L2	L2	Fase 2
T/L3	L3	Fase 3
PE	PE	Aarding (geel /groene draad)
GEEN KLEM (!)	N	Nulpunt (doorgaans blauwe draad)

Indien het net voorzien is van een nulpunt (neutre in de volksmond), wordt deze niet aangesloten op de frequentieregelaar. Er is ook geen aansluiting voorzien voor een nulpunt.



Figuur E-2 : 3-fase aansluiting voedingsspanning



Aandacht:

Bij frequentieregelaars is het belangrijk het toestel te aarden !
Start nooit een frequentieregelaar die niet geaard is.



Aandacht:

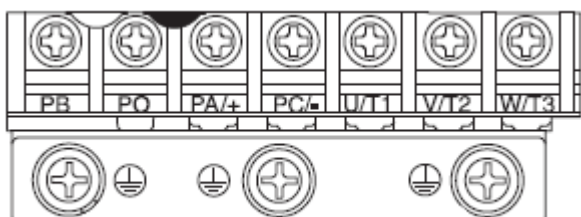
Bij een 3P+N+PE net worden enkel de fase-lijnen en de aarding aangesloten. Het nulpunt wordt niet aangesloten aan de regelaar. Hiervoor is ook geen aansluiting voorzien.

E.2. Aansluiten van de motor

De motor dient bij voorkeur aangesloten te worden met een afgeschermd kabel. Dit voorkomt storing op toestellen en bedradingen rondom. Sluit zowel de aardingsdraad als de afscherming van de motorkabel op de aardingslat van het toestel aan.

Sluit de fasen van de motor aan op de klemmen "U/T1", "V/T2", "W/T3".

Maak geen gebruik van contactoren (of relais) aan de motorzijde van de frequentieregelaar. Dit kan storingen en fouten veroorzaken in zowel het toestel als de motor.



Figuur E-3 : Aansluiting motorzijde



Aandacht:

Sluit zowel de aardingsdraad als de afscherming op de aardingslat van het toestel aan !



Aandacht:

Maak geen gebruik van contactoren (of relais) aan de motorzijde van de frequentieregelaar !

E.3. Aansluiten van de sturing

Indien de bediening van het toestel extern dient te gebeuren (niet via het bedieningspaneel van het toestel zelf), is er in het toestel een terminal-board voorzien. Raadpleeg de handleiding van het toestel voor de juiste aansluiting en voor de externe bediening.

F. Menu en configuratie

F.1. Menustructuur

Elke Toshiba VF-reeks (dus ook de VF-S15) frequentieregelaar heeft dezelfde opbouw van de menustructuur. Deze is als volgt:

- **Huidige frequentie**
Dit is het initiële scherm (scherm bij opstart) en geeft de snelheid (frequentie in Hz) weer waarmee de motor momenteel draait (tenzij anders ingesteld).
- **Parameters**
Dit is het menu waarin de volledige configuratie van het toestel gebeurt.
- **Monitor**
In dit menu kunnen bepaalde gegevens worden geraadpleegd zoals, gevraagde snelheid, stroomverbruik (in %), draairichting (F of R), ...

Om te bladeren tussen deze menu's dient men telkens de knop "MODE" in te drukken. Wanneer men in het menu "Monitor" nogmaals de knop "MODE" indrukt, komt men terug terecht bij "Huidige Frequentie".



Figuur F-1 : Doorbladeren van het menu

F.2. Parameters

In het menu “Parameters” kan men alle instellingen van de frequentieregelaar aanpassen. Elke parameter wordt op het display voorgesteld door een code van 3, 4 of 5 letters en cijfers. Deze code is vaak een afkorting en staat beschreven in de handleiding van het toestel.



Figuur F-2 : Paneel VF-S15

Om te bladeren tussen de verschillende parameters, draai de draaiknop links of rechts. Om een parameter te wijzigen, druk op de knop, in het midden van de draaiknop. Gebruik weer de draaiknop naar links of rechts om de waarde van de parameter aan te passen. Om deze aanpassing op te slaan, druk nogmaals op de knop, in het midden van de draaiknop. Het display zal nu een 3-tal keer knipperen tussen de naam van de parameter en de waarde om de instelling te bevestigen.

F.2.1. Monitor

Raadpleeg de handleiding van het toestel voor meer informatie betreffende “Monitor”.

G. Bediening

G.1. Starten en stoppen

Om de Toshiba VF-S15 frequentieregelaar te starten of stoppen zijn er enkele methoden die men kan gebruiken:

- Via het bedieningspaneel van het toestel zelf
- Via externe sturing

Andere opties zijn ook mogelijk afhankelijk van het type en eventuele opties. Voor meer informatie hieromtrent, raadpleeg de handleiding van het toestel.

Via het parameter menu kan men instellen hoe men de motor wil starten en stoppen. Dit wordt geconfigureerd via de parameter "Command Mode Selection", op het display afgekort als "CNOD".

Waarde	Bediening
0	Via Terminal board (externe aansturing)
1	Via bedieningspaneel van het toestel

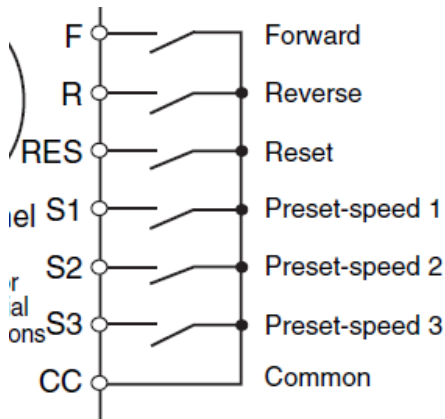
Voor een eenvoudige start/stop functie dient men de klem "F" (afkorting van Forward) aan te sturen. Zolang er signaal op deze klem aanwezig is, draait de motor. Eventueel kan de draairichting van de motor ook omgekeerd worden door de klem met letter "R" (afkorting van Reverse) aan te sturen. De aansturing gebeurt door de klem "F" (of "R") naar 24V DC of 0V (Ground) te leggen. Dit laatste hangt af van de sink/source instelling van het toestel.

G.1.1. SINK en SOURCE

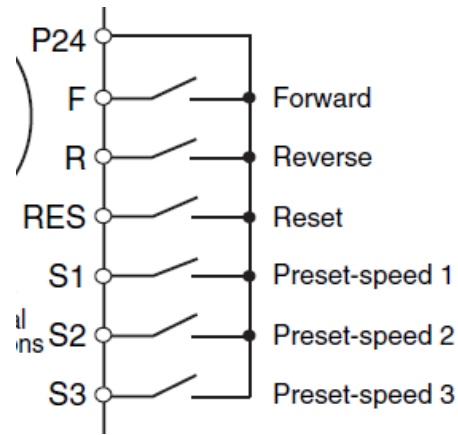
Een VF-S15 frequentieregelaar kan geconfigureerd worden om de aansturing te gebruiken met "sink" of "source" logica:

- **SINK logica**
Een toestel dat geconfigureerd staat met SINK logica, zal het 0V signaal aan de ingang beschouwen als een logische 1. Elk ander niveau op de ingang wordt beschouwd als een logische 0.
- **SOURCE logica**
Een toestel dat geconfigureerd staat met SOURCE logica, zal het 24V DC signaal aan de ingang beschouwen als een logische 1. Een logisch 0 is wanneer aan de ingang geen 24V DC signaal aanwezig is.

De bediening van de ingangen dient te gebeuren via relaiscontacten. De stuurspanning wordt geleverd door het toestel zelf via de klemmen "+24" of "P24" of "PP" voor 24V DC (SOURCE logica) en "CC" voor 0V of ground (SINK logica).



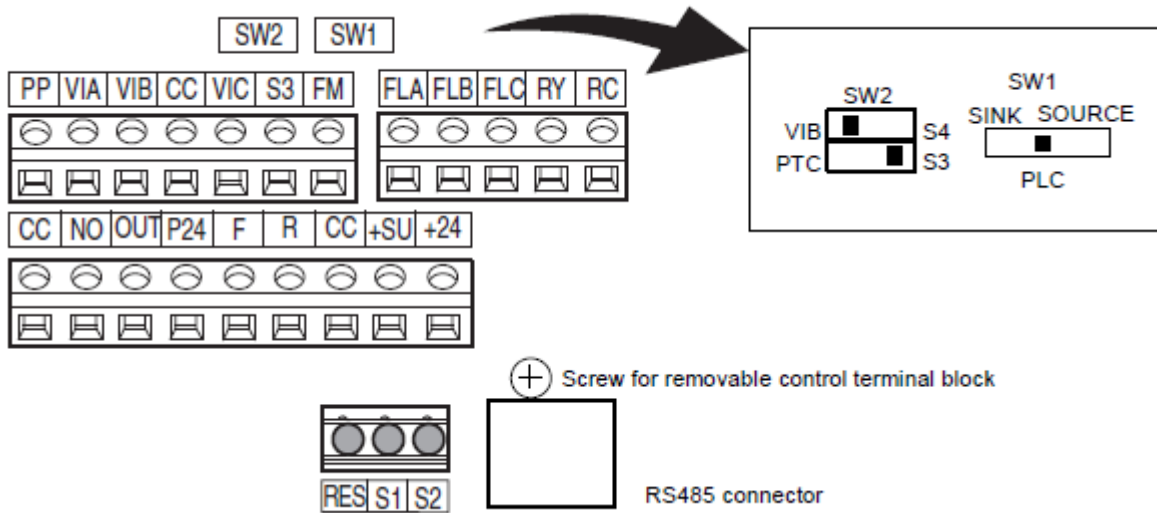
Figuur G-1 : SINK logica



Figuur G-2 : SOURCE logica

G.1.2. Selectie SINK / SOURCE logica

Op het terminal-board van de VF-S15 reeks is een DIP switch voorzien waar de letters “PLC”, “SINK”, “SOURCE” naast gedrukt staan. Schuif de DIP switch in de rechtse positie voor “SOURCE”. Plaats de DIP switch in de linkse positie om de “SINK” logica te gebruiken.



Figuur G-3 : terminal board VF-S15 met SINK/SOURCE selectie DIP switch

G.2. Snelheidsregeling (frequentie regelen)

Om de snelheid te regelen van de motor bij de Toshiba VF-S15 frequentieregelaar zijn er enkele methoden die men kan gebruiken:

- Via de draaiknop op het bedieningspaneel van het toestel zelf
- Via externe sturing

Andere opties zijn ook mogelijk afhankelijk van de type en eventuele opties. Voor meer informatie hieromtrent, raadpleeg de handleiding van het toestel.

Via het parameter menu kan men instellen hoe men de snelheid gaat regelen. Dit wordt

geconfigureerd via de parameter "Frequency Setting Mode Selection)", op het display afgekort als "FNOD".

Waarde	Bediening
0, 3	Via de draaikop op het bedieningspaneel van het toestel
1	Via Terminal board op klem "VIA" (externe aansturing)
2	Via Terminal board op klem "VIB" (externe aansturing)
8	Via Terminal board op klem "VIC" (externe aansturing)

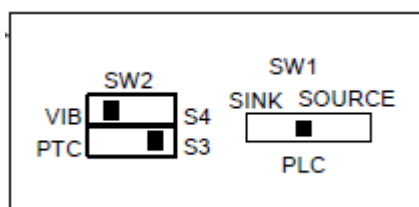
Wanneer "FNOD" is ingesteld op "0," of "3", kan de snelheid geregeld worden via de draaischijf op het bedieningspaneel van het toestel. Wanneer "FNOD" is ingesteld op "1", "2" of "8", kan men de snelheid regelen via de respectievelijke ingangsklemmen "VIA", "VIB".en "VIC". Om de snelheid te regelen met een externe potentiometer, doorloop volgende stappen:

- Stel "FNOD" in op "2"
- Sluit de potentiometer aan op klemmen "PP" en "CC".
Sluit de looper van de potentiometer aan op klem "VIB".

OF

- Stel "FNOD" in op "1"
- Sluit de potentiometer aan op klemmen "PP" en "CC".
Sluit de looper van de potentiometer aan op klem "VIA".
- Zet DIP-switch "SW2" op "VIB"

De analoge ingang "VIC" kan niet gebruikt worden met een potentiometer !



Figuur G-4 : DIP switch bij VIB bij de S15

H. Basis parameters

H.1. Snelheid (minimum en maximum) bij paneelbediening

Wanneer de snelheidsregeling (Hz) wordt geregeld vanaf de potentiometer op het paneel van de frequentieregelaar zelf, volstaat het om 2 (in feite 3) parameters aan te passen voor de bepaling van de minimum en maximum snelheid.

Om de minimum en maximum snelheid in te stellen, ga naar het parameter menu en stel volgende parameters in:

- Maximum frequentie, afgekort op het display als "FH". Stel deze in op de maximum gewenste snelheid (in Hz).
- Maximum gewenste snelheid of boven-limiet, afgekort op het display als "UL" (Upper Limit). Stel deze parameter in op de gewenste maximum snelheid (in Hz). Deze kan nooit groter zijn dan "FH". Stel daarom steeds "FH" eerst in en kies voor een waarde die minstens gelijk is of hoger dan "UL".
- Minimum gewenste snelheid of onder-limiet, afgekort op het display afgekort als "LL" (Lower Limit). Stel deze in op de minimum gewenste snelheid (in Hz). Deze kan nooit lager zijn dan "UL". Stel daarom steeds "UL" eerst in en kies een waarde die lager is dan "UL".



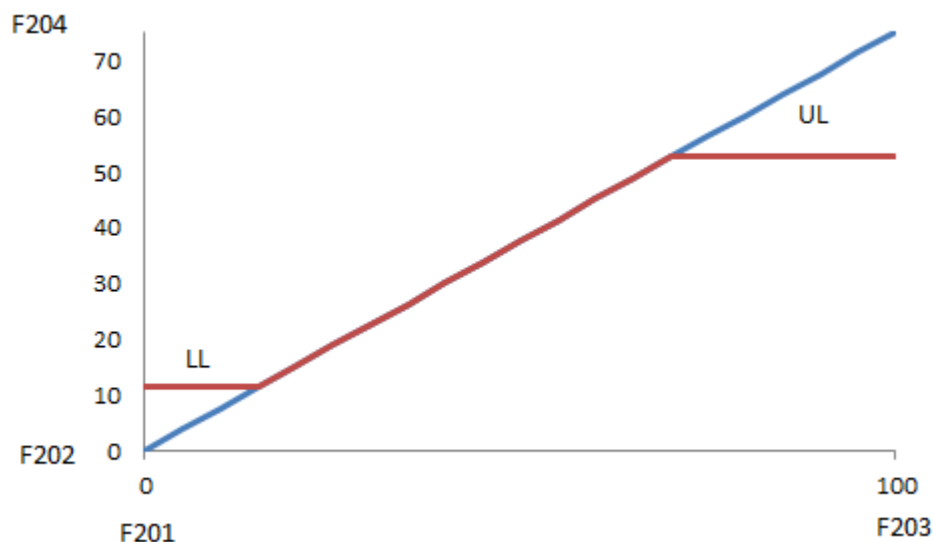
Aandacht:

In het parameter menu bevinden zich zowel de parameters "UL" als "vL". Op het display voorgesteld als **UL** en **vL**. Wijzig enkel de eerste parameter voor de maximum gewenste snelheid.

H.2. Snelheidsregeling via terminal board (VI, VIA, VIB)

Wanneer de snelheidsregeling (Hz) wordt geregeld vanaf een externe potentiometer, met andere woorden via de terminal-board via de ingangen "VIA" of "VIB", dienen buiten de parameters "FH", "UL" en "LL" (zie H.1 - Snelheid (minimum en maximum) bij paneelbediening) ook volgende parameters te worden ingesteld:

De instelling gebeurt volgens de curve in volgende afbeelding:



Figuur H-1 : Frequentieregeling via terminal board

H.2.1. VIA

Ga naar het parameter menu en stel volgende parameters in:

- “FH” en “UL” : Stel deze in op de maximum gewenste snelheid (in Hz) of hoger. (zie ook *H.1 - Snelheid (minimum en maximum)*)
- “LL” : Stel deze in op 0 (in Hz) (zie ook *H.1 - Snelheid (minimum en maximum)*)
- “F201” : Stel in op 0 (uitgedrukt in %).
- “F202” : Stel deze parameter in op de minimum gewenste snelheid (in Hz).
- “F203” : Stel in op 100 (uitgedrukt in %).
- “F204” : Stel deze parameter in op de maximum gewenste snelheid (in Hz).

H.2.2. VIB

Ga naar het parameter menu en stel volgende parameters in:

- “FH” en “UL” : Stel deze in op de maximum gewenste snelheid (in Hz) of hoger. (zie ook *H.1 - Snelheid (minimum en maximum)*)
- “LL” : Stel deze in op 0 (in Hz) (zie ook *H.1 - Snelheid (minimum en maximum)*)
- “F210” : Stel in op 0 (uitgedrukt in %).
- “F211” : Stel deze parameter in op de minimum gewenste snelheid (in Hz).
- “F212” : Stel in op 100 (uitgedrukt in %).
- “F213” : Stel deze parameter in op de maximum gewenste snelheid (in Hz).

H.3. Vaste snelheden

Het is mogelijk om vaste snelheden te selecteren via de aansluitklemmen "S1", "S2" en "S3". Hierdoor kunnen 7 voorgeprogrammeerde snelheden worden geselecteerd.

De selectie van de snelheden gebeurt volgens een binair systeem, met S1 als laagste bit en S3 als hoogste bit. Via de parameters "Sr1" tot en met "Sr7", kunnen de vaste gewenste snelheden worden ingesteld.

Parameter	S3	S2	S1
Sr1	0	0	1
Sr2	0	1	0
Sr3	0	1	1
Sr4	1	0	0
Sr5	1	0	1
Sr6	1	1	0
Sr7	1	1	1

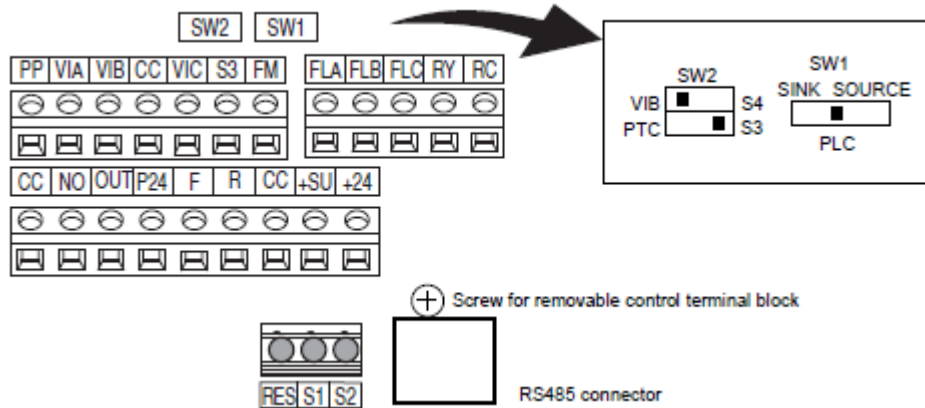
Een voorbeeld ter verduidelijking:

Stel de parameters "Sr1" tot en met "Sr3" in zoals opgegeven in onderstaande tabel.

Parameter	Waarde
Sr1	10Hz
Sr2	20Hz
Sr3	30Hz

- Wanneer op klem "S1" het signaal hoog wordt, zal de snelheid ingesteld in "Sr1" geselecteerd worden, in dit voorbeeld zijnde 10Hz.
- Wordt het signaal op klem "S2" hoog, zal de snelheid "Sr2", zijnde 20Hz worden geselecteerd.
- Wanneer op beide klemmen "S1" en "S2" het signaal hoog wordt, zal snelheid "Sr3" geselecteerd worden, zijnde 30Hz.

Let er wel op, dat bij het gebruik van klem "S3", de dip switch "SW2", op "S3" staat ingesteld. Standaard (fabriek instelling) staat deze switch correct.



H.3.1. Snelheid Sr0

Bij het gebruik van vaste snelheden via de klemmen S1 tot en met S3, bestaat de mogelijkheid dat geen enkele ingang hoog wordt, met andere woorden, geen signaal op klemmen "S1", "S2" en "S3". In dat geval, zal de snelheid ingesteld volgens parameter "Sr0" geselecteerd worden, op voorwaarde dat de parameter "FNOD", ingesteld is op "14".

H.3.2. Combinatie regelbare snelheid en vaste snelheid

Het is tevens mogelijk om de regelaar zo te configureren, dat deze in snelheid kan geregeld worden via een externe potentiometer, via de ingangen VIA of VIB, en deze instelling kan overschreven worden met vast ingestelde snelheden.

Om dit te verwezenlijken, stel de regelaar in om de snelheid te regelen via een externe potentiometer.

(zie hoofdstuk G.2 - Snelheidsregeling (frequentie regelen) voor meer informatie).

En stel de vaste snelheden in via de parameters "Sr1" tot en met "Sr7", zoals eerder in dit hoofdstuk uitgelegd.

Om de snelheid te regelen via de potentiometer, dienen de signalen op "S1" tot en met "S3" laag te zijn. Omdat de parameter "FNOD" niet is ingesteld op "14", zal de snelheid ingesteld in "Sr0" genegeerd worden, en volgens de instelling van de potentiometer werken.

H.4. Aanlopen en uitlopen

H.4.1. Aanlopen (ACC)

Wanneer de motor gestart wordt zal deze van stilstand tot de maximum snelheid versnellen volgens de instelling van de "aanlooptijd" (of acceleratie), uitgedrukt in seconden.

Ga naar het parameter menu, en selecteer de parameter afgekort op het display als "ACC". Stel deze in op de gewenste tijd. Afhankelijk van het motorvermogen en de toepassing zal deze waarde dienen gekozen te worden.

H.4.2. Uitlopen (DEC)

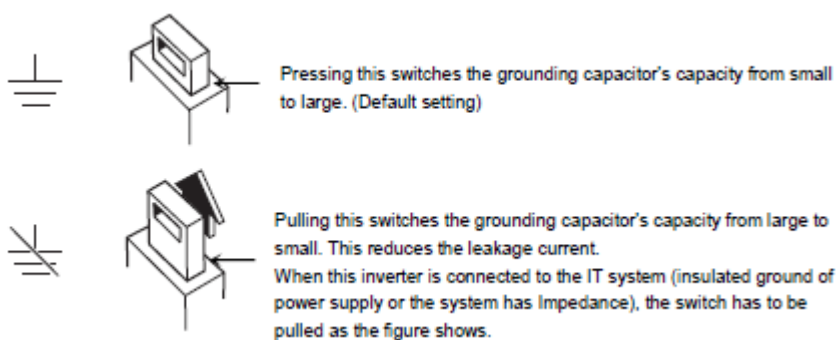
Wanneer de motor gestopt wordt, zal deze van de huidige snelheid tot stilstand komen volgens de instelling van de "uitlooptijd" (of deceleratie), uitgedrukt in seconden.

Ga naar het parameter menu, en selecteer de parameter afgekort op het display als "DEC". Stel deze in op de gewenste tijd. Bij instelling op "0" zal de motor in vrijloop tot stilstand komen.

I. Problemen en oplossingen

I.1. Differentieel beveiliging schakelt uit

Bij frequentie regelaars is het niet abnormaal dat bepaalde differentieel beveiligingen uitschakelen. Bij de Toshiba S15 kan hiervoor een brugje uitgetrokken worden. Doe dit enkel wanneer de differentieel beveiliging uitschakelt, en u er zeker van bent dat er geen aardingslek aanwezig is. Dit brugje bevindt zich naast de aansluitklemmen voor de voedingsspanning. Schakel steeds de voedingsspanning uit, vooraleer de positie van het brugje aan te passen.



Figuur I-1 : Grounding capacitor switch



Aandacht:

Schakel steeds de voedingsspanning uit, vooraleer de positie van het brugje aan te passen.

I.2. Terug naar fabrieksinstellingen

Om de frequentie regelaar terug naar fabriek instellingen te plaatsen, stel parameter "TYP" in op "13". Alle parameters zullen terug op de oorspronkelijke waarden worden gezet, en het scherm voor eerste gebruik zal kort daarna automatisch verschijnen.

(Zie ook hoofdstuk D.1 - Eerste gebruik voor meer informatie)

I.3. Foutmelding OCx

Wanneer de regelaar plots stopt bij het aanlopen, heeft dit vaak te maken met een te hoge startstroom. Foutcode OCx (zoals OC1, OC2, ...) verschijnt op het scherm. Meestal kan dit eenvoudig opgelost worden door de aanlooptijd te vergroten. Zo zal de startstroom kleiner worden, en de levensduur van de motor eveneens vergroten.

(Zie ook hoofdstuk H.4 - Aanlopen en uitlopen voor meer informatie)

J. Contact gegevens

J.1. Algemeen

Elektro Dermo bvba
Industriezone B
Industriepark 4 bus 5
B-2220 Heist-op-den-Berg
Tel.: +32(0)15 / 25.83.83
Fax: +32(0)15 / 25.83.82

