

TENMINSTE DE 11 VOLGENDE STAPPEN VAN DE *VERKORTE OPSTART HANDLEIDING* MOETEN WORDEN UITGEVOERD TIJDENS DE INSTALLATIE EN INBEDRIJFNAME.

AARZEL NIET OM BIJ PROBLEMEN CONTACT OP TE NEMEN MET UW LEVERANCIER.

Verkorte opstart handleiding

1. Controleer of de levering overeenkomt met uw bestelling, zie hoofdstuk 3.
2. Lees aandachtig de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 1 voor aanvang van de inbedrijfname.
3. Controleer voor de installatie de benodigde minimale vrije ruimte en de omgevingscondities rondom de regelaar, zie hoofdstuk 5.
4. Controleer de kabeldiameter van motor- en voedingskabels en de kabelaansluitingen en zorg voor de juiste smeltveiligheden, zie hoofdstuk 6.
5. Volg de installatie voorschriften van hoofdstuk 5.
6. Controleer de kabeldiameter, galvanische scheidingen en aarding van de besturingsaansluitingen, zie hoofdstuk 6.1.1.
7. Instructies voor het gebruik van het bedieningspaneel, zie hoofdstuk 7.
8. Alle parameters zijn vooringesteld volgens de fabrieksstandaard waarde. Voor een correcte werking van de aandrijving moet u de juiste motor naamplaat gegevens invoeren volgens parametergroep G2.1. Zie hoofdstuk 8.3.2
 - nominale motorspanning, par. 2.1.6
 - nominale motorfrequentie, par. 2.1.7
 - nominale motortoerental, par. 2.1.8
 - nominale motorstroom, par. 2.1.9
 - motor $\cos\phi$, par. 2.1.10Alle parameters worden beschreven in de Multi Control applicatie handleiding.
9. Voer de inbedrijfname uit volgens de instructies van hoofdstuk 8.
10. De Vacon NXL regelaar is nu klaar voor gebruik.
11. Aan het einde van deze handleiding vindt u een instructie voor de vooringestelde I/O, bedieningspaneel menu, monitor waarden, fout uitlezingen en basis parameters.

Vacon is niet aansprakelijk voor het gebruik van de frequentie regelaars tegen de instructies van de handleiding in.

INHOUD

VACON NXL GEBRUIKERS HANDLEIDING

INDEX

1	VEILIGHEID
2	EU RICHTLIJN
3	CONTROLLEREN BIJ ONTVANGST
4	TECHNISCHE GEGEVENS
5	INSTALLATIE
6	BEKABELING EN AANSLUITINGEN
7	BEDIENINGSPANEEL
8	INBEDRIJFNAME
9	FOUTZOEKEN
10	BESCHRIJVING OPTIE KAART OPT-AA
11	BESCHRIJVING OPTIE KAART OPT-AI

VACON MULTI-CONTROL APPLICATIE HANDLEIDING

OVER DE VACON NXL GEBRUIKERS HANDLEIDING EN DE MULTI CONTROL APPLICATIE HANDLEIDING

Gefeliciteerd met uw keuze voor "Smooth Control" van de Vacon NXL frequentie regelaar !

De gebruikers handleiding voorziet u van de nodige instructies over de installatie, inbedrijfname en bediening van de Vacon NXL frequentie regelaar. Wij adviseren u deze instructies nauwkeurig te lezen voordat de regelaar voor het eerst op spanning wordt gezet.

In de Multi Control applicatie handleiding vindt u informatie over de applicatie gebruikt in de Vacon NXL aandrijving.

De handleidingen zijn beschikbaar als gedrukte versie, maar ook in digitale vorm. Indien mogelijk bevelen wij het gebruik van de **digitale versie** aan, want dit heeft de volgende voordelen:

De digitale handleiding heeft diverse verbindingen en verwijzingen naar de andere delen van de handleiding, waardoor de lezer eenvoudiger en sneller verwante onderwerpen kan vinden.

De handleiding bevat ook zogenaamde hyperlinks voor de verbinding met internetpagina's. Om deze internetpagina's te kunnen bezoeken moet uw PC wel aangesloten zijn op het internet.

OPMERKING: het is niet mogelijk deze digitale Microsoft Word versie van de handleiding aan te passen. Open de handleiding uitsluitend als "*read-only*" versie.

Vacon NXL Gebruikers Handleiding

Index

Document code: ud00932D

Date: 31.03.2006

1.	VEILIGHEID	7
1.1	Veiligheidsinstructies	7
1.2	Aarding en aardfoutbeveiliging	8
1.3	Voor het starten van de motor.....	8
2.	EU RICHTLIJN	9
2.1	CE markering.....	9
2.2	EMC richtlijn	9
2.2.1	Algemeen	9
2.2.2	Technische uitgangspunten	9
2.2.3	Vacon frequentie regelaar EMC classificatie	9
2.2.4	Fabrikanten EMC verklaring van overeenkomst.....	10
3.	CONTROLE BIJ ONTVANGST	12
3.1	Type codering.....	12
3.2	Opslag	13
3.3	Onderhoud.....	14
3.4	Garantie.....	14
4.	TECHNISCHE GEGEVENS	15
4.1	Introductie.....	15
4.2	Vermogens gegevens	17
4.2.1	Vacon NXL – Voedingsspanning 208—240 V	17
4.2.2	Vacon NXL - Voedingsspanning 380—500 V	17
4.3	Technische gegevens.....	18
5.	INSTALLATIE.....	20
5.1	Montage.....	20
5.1.1	MF2 en MF3	20
5.1.2	MF4 – MF6.....	23
5.2	Koeling	24
5.3	Aanpassen EMC klasse H naar T	25
6.	BEKABELING EN AANSLUITINGEN	26
6.1	Vermogensaansluitingen.....	26
6.1.1	Bekabeling	27
6.1.1.1	Kabels en zekeringen.....	28
6.1.2	Kabelaccessoires monteren	29
6.1.3	Installatie instructies.....	31
6.1.2.1	Striplengte van isolatie van de motor- en voedingskabels.....	32
6.1.2.2	Installatie van kabels aan de Vacon NXL.....	33
	De installatie van een extern RFI filter	35
6.1.4	Kabelinstallatie en de UL standaards.....	40
6.1.5	Kabel en motor isolatiemetingen.....	40
6.2	Besturingsmodule	41
6.2.1	MF2 en MF3	41
6.2.2	MF4 – MF6.....	41

6.2.1.1	Toegestane optiekaarten in MF4 – MF6:	41
6.2.2	Besturingsaansluitingen	42
6.2.3	Besturingaansluiting	43
6.2.4	Besturingsaansluitingen en signalen	44
6.2.3.1	Jumper selecties op de Vacon NXL basiskaart	45
6.2.5	Motor thermistor (PTC) connection	48
7.	BEDIENINGSPANEEL	49
7.1	Indicaties op het Bedieningspaneel	49
7.1.1	Aandrijving status indicatoren	49
7.1.2	Bedieningsplaats indicaties	50
7.1.3	Numerieke indicaties	50
7.2	Bedieningspaneel drukknoppen	51
7.2.1	Drukknoppen beschrijving	51
7.3	De wizard Opstarten	52
7.4	Bediening van het paneel	53
7.4.1	Monitor menu (M1)	56
7.4.2	Parameter menu (P2)	58
7.4.3	Bedieningspaneel menu (K3)	60
7.3.3.1	Selectie van bedieningsplaats	60
7.3.3.2	Paneel referentie	61
7.3.3.3	Paneel draairichting	61
7.3.3.4	Stop drukknop activeren	61
7.4.4	Actieve fouten menu (F4)	62
7.3.4.1	Fouttypen	62
7.3.4.2	Foutcodes	63
7.4.5	Fout geschiedenis menu (H5)	66
7.4.6	Systeem menu (S6)	67
7.4.6.1	Parameters kopiëren	69
7.4.6.2	Veiligheid (paswoord)	69
7.4.6.3	Paneelinstellingen	70
7.4.6.4	Hardware instellingen	71
7.4.6.5	Systeem informatie	72
7.4.6.6	AI uitvoering (mode)	75
7.4.7	Modbus-interface	76
7.4.7.1	Modbus RTU-protocol	76
7.4.7.2	Eindweerstand	77
7.4.7.3	Modbus-adresgebied	77
7.4.7.4	Modbus-procesgegevens	77
7.4.7.5	Veldbus parameters	79
7.4.8	Uitbreidingskaart menu (E7)	80
7.5	Verdere bedieningsfuncties	80
8.	INBEDRIJFNAME	81
8.1	Veiligheid	81
8.2	Inbedrijfname van de aandrijving	81
8.3	Basis parameters	84
8.3.1	Uitlezingen (bedien paneel: menu M1)	84
8.3.2	Basis parameters (bediening paneel: Menu P2 → P2.1)	85
9.	FOUTZOEKEN	87
10.	BESCHRIJVING VAN OPTIEKAART OPT-AA	90

11. BESCHRIJVING VAN OPTIEKAART OPT-AI 91



1. VEILIGHEID




ALLEEN BEVOEGD PERSONEEL WORDT GEACHT DE
ELECTRISCHE INSTALLATIE UIT TE VOEREN




1.1 Waarschuwingen

 WARNING	1	De componenten van de voedingseenheid van de frequentie regelaar staan onder spanning als de Vacon NXL is aangesloten op het net. Aanraking van deze spanning is levensgevaarlijk en kan ernstige verwondingen veroorzaken.
	2	De motorklemmen U, V, W (T1, T2, T3) en de DC-rail/remweerstandsklemmen -/+ (in Vacon NXL ≥ 1.1 kW) staan onder spanning als Vacon NXL is aangesloten op het net, ook al draait de motor niet.
	3	De besturing I/O-aansluitingen zijn gescheiden van het netwerk potentiaal. Echter, de relais uitgangen en andere I/O-aansluitingen kunnen een gevaarlijke externe spanning hebben ook al is de Vacon NXL afgesloten van het voedende netwerk.
	4	De frequentie regelaar heeft een grote capacatieve lekstroom.
	5	Als de frequentie regelaar een onderdeel van een machine is, dan is de machinefabrikant verantwoordelijk voor de plaatsing van een machine hoofdschakelaar (EN 60204-1).
 HOT SURFACE	6	Alleen reservedelen geleverd door Vacon kunnen gebruikt worden.
	7	Het koellichaam van de MF2 en MF3 typen kunnen heet worden als de regelaar in bedrijf is. Aanraken van het koellichaam kan brandwonden veroorzaken.

1.1 Veiligheidsinstructies

	1	De Vacon NXL frequentie regelaar is alleen geschikt voor vast gemonteerde niet-mobiele installaties.
	2	Verricht geen metingen als de frequentie regelaar op de netspanning is aangesloten.
	3	Na afschakeling van de frequentie regelaar van de netspanning, wacht tot dat de ventilator stopt en/of de indicatie op het bedieningspaneel uitgaat. Wacht 5 minuten voor enig werk te verrichten aan de Vacon NXL.
	4	Voer geen isolatiemetingen aan de Vacon NXL uit. Er is een speciale procedure voor het uitvoeren van dergelijke testen. Het niet volgen van deze procedure kan een beschadigd produkt tot gevolg hebben.
	5	Voordat (isolatie)metingen aan de motor of motorkabels worden uitgevoerd, dienen de motorkabels los gemaakt te worden van de regelaar.
	6	Raak de IC-circuits op de besturingprintkaarten niet aan. Statische spanning kan de componenten beschadigen.

1.2 Aarding en aardfoutbeveiliging

De Vacon NXL frequentie regelaar dient altijd geaard te worden aan de aardings aansluitklem 

De aardfout beveiliging in de frequentie regelaar beveiligt alleen de regelaar zelf tegen aardfouten in de motor of de motorkabel.

Door de hoge capacitieve stromen die aanwezig zijn in de frequentie regelaar kunnen de aardlek-bewakingsschakelaars niet correct functioneren. Als een aardlekbewakingsschakelaar wordt toegepast dient deze getest te worden met de gehele aandrijving en met een aardfoutstroom die alleen in een aardfout situatie optreedt.

1.3 Voor het starten van de motor

Waarschuwingssymbolen

Voor uw eigen veiligheid, gelieve extra aandacht te besteden aan de instructies met de volgende symbolen:



= *Gevaarlijke spanning*




= *Algemene waarschuwing*



= *Heet oppervlak – risico voor brandwonden*

CONTROLELIJST voor het starten van de motor

	1	Voordat de motor gestart wordt, controleer of de motor juist gemonteerd is en controleer of de machine verbonden met de motor ook start klaar is.
	2	Stel het maximale motortoerental (frequentie) in volgens de gegevens van de motor en de aangesloten machine.
	3	Voordat de draairichting van de motoras wordt omgekeerd controleer of dit toegestaan is.
	4	Controleer of er geen cos phi compensatie condensatoren zijn aangesloten op het netwerk.
	5	Controleer of er geen spanning op de motorklemmen aanwezig is

2. EU RICHTLIJN

2.1 CE markering

De CE markering op het produkt garandeert het vrije verkeer van het produkt binnen de EG (Europese Gemeenschap). Het garandeert ook dat het produkt voldoet aan de verschillende geldende eisen (zoals de EMC Richtlijn en mogelijk andere eisen)

Vacon NXL frequentie regelaars dragen het CE merkteken als bewijs van het voldoen aan de Low Voltage Directive (LVD) en de Electro Magnetic Compatibility (EMC). De firma [SGS FIMKO](#) heeft hierbij gefungeerd als de Competent Body (bevoegde keurings instantie).

2.2 EMC richtlijn

2.2.1 *Algemeen*

De EMC Richtlijn beoogt dat elektrische apparaten geen buitengewone storingen mogen veroorzaken in de omgeving waarin ze gebruikt worden en aan de andere kant een voldoende immuniteit hebben voor storingen van andere apparaten vanuit diezelfde omgeving.

Het Technische Constructie Dossier (TCF) van de Vacon NXL frequentie regelaars is gecontroleerd en goedgekeurd door SGS FIMKO als [Competent Body](#) (bevoegde instantie).

2.2.2 *Technische uitgangspunten*

Conformiteit met de EMC richtlijn is mede technisch uitgangspunt geweest bij het ontwerp van de Vacon NXL. Vacon NXL frequentie regelaars worden wereldwijd toegepast, waardoor ook de EMC eisen verschillen. Alle Vacon NXL frequentieregelaars voldoen aan de strengste EMC immuniteit normen.

2.2.3 *Vacon frequentie regelaar EMC classificatie*

Vacon NXL frequentie regelaars zijn verdeeld in twee klassen ten aanzien van de emissie niveau's. Later in deze gebruikershandleiding worden verschillen tussen de verscheidene mechanische bouwvormen gemaakt (MF2, MF3 etc). Technische gegevens kunnen worden gevonden in hoofdstuk 4.3. Er is geen verschil in de functionaliteit van de regelaar, maar de EMC eigenschappen verschillen als volgt:

Klasse C: (MF4 tot MF6):

Frequentieregelaars van deze klasse voldoen aan de vereisten van de productnorm EN 61800-3+A11 voor de eerste omgeving (onbeperkte distributie) en de tweede omgeving. De emissieniveaus voldoen aan de eisen van EN 61000-6-3.

Klasse H:

Vacon NXL frames **MF4 - MF6** worden af fabriek als klasse H producten geleverd met intern RFI Filter. Dit filter is als externe optie leverbaar voor frames MF2 en MF3. Met een **RFI filter** zal een Vacon NXL frequentie regelaar **voldoen aan de produkt standaard EN61800-3 + A11 voor de eerste omgeving (lichte industrie) , beperkte distributie en tweede omgeving (zware industrie)**. Het emissie niveau komt overeen met de norm EN61000-6-4.

Klasse T:

De T-klasse Vacon NXL frames **MF4 - MF6** kunnen worden aangepast (Hoofdstuk 6.2.4) van klasse H (standaard) naar klasse T voor toepassing in IT Netwerken. (zwevend, niet geaard net.) Indien deze toegepast wordt in andere voedingssystemen voldoet de regelaar niet meer aan de EMC emissie voorschriften.

Klasse N:

Geen EMC emissie beveiliging. Vacon NXL frames MF2 en MF3 worden geleverd van de fabriek zonder extern RFI filter als klasse N produkt.

Alle Vacon NX frequentie regelaars voldoen aan de strengste EMC immuniteit voorschriften (normen EN 61000-6-1, 61000-6-2 en EN 61800-3).

2.2.4 Fabrikanten EMC verklaring van overeenkomst

De volgende pagina toont een copie van de originele conform EMC richtlijn vereiste Fabrikanten Verklaring van Overeenkomst.



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj
Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the produkt

Produkt name: Vacon NXL Frequency Converter
Model designation: Vacon NXL 0001 5...to 0061 5...
Vacon NXL 0002 2...to 0006 2

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996)
EN 60950 (3rd edition 2000, as relevant)
EMC: EN 61800-3 (1996)+A11(2000), EN 61000-6-2
(2001), EN 61000-6-4 (2001)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (73/23/EEC) as amended by the Directive (93/68/EEC) and EMC Directive 89/336/EEC as amended by 92/31/EEC.

It is ensured through internal measures and quality control that the produkt conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 6th of September, 2002

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vesa Laisi".

Vesa Laisi
President

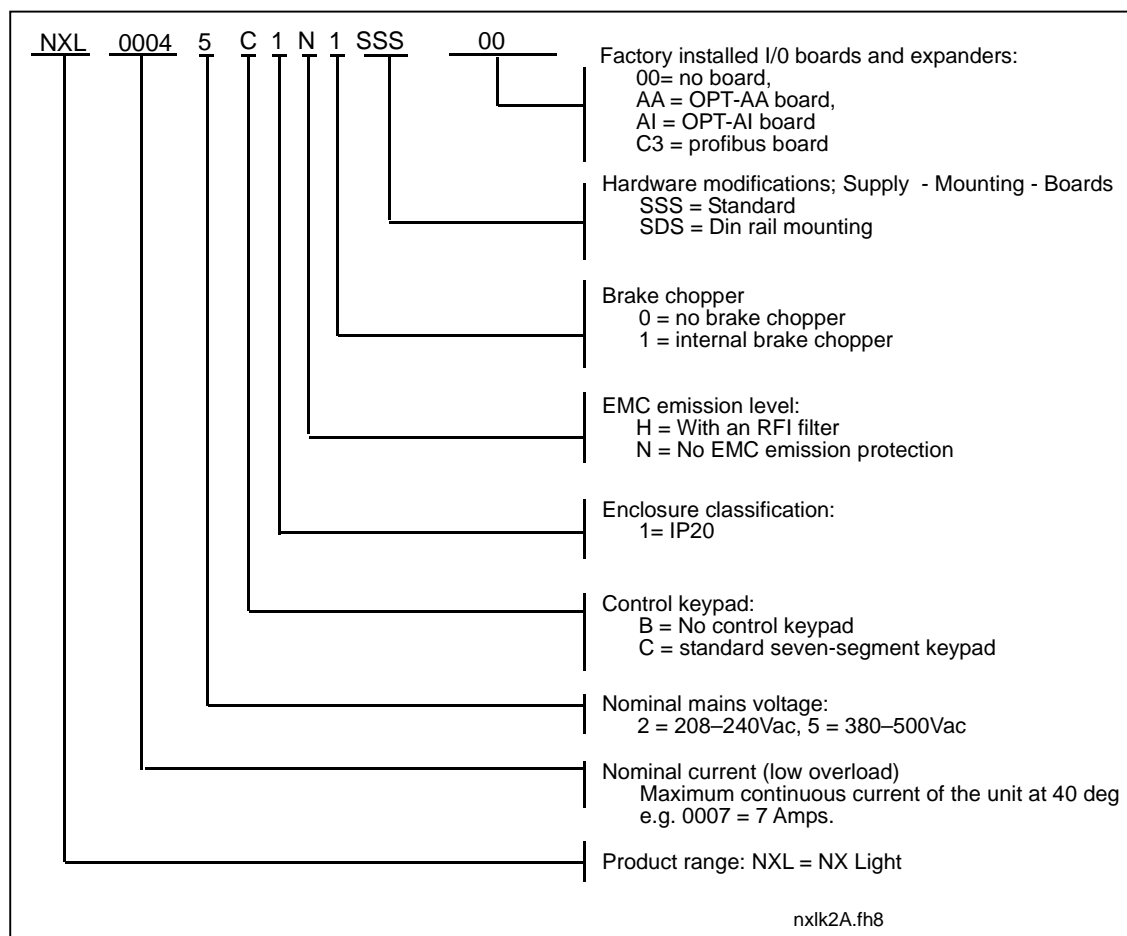
The year the CE marking was affixed: 2002

3. CONTROLE BIJ ONTVANGST

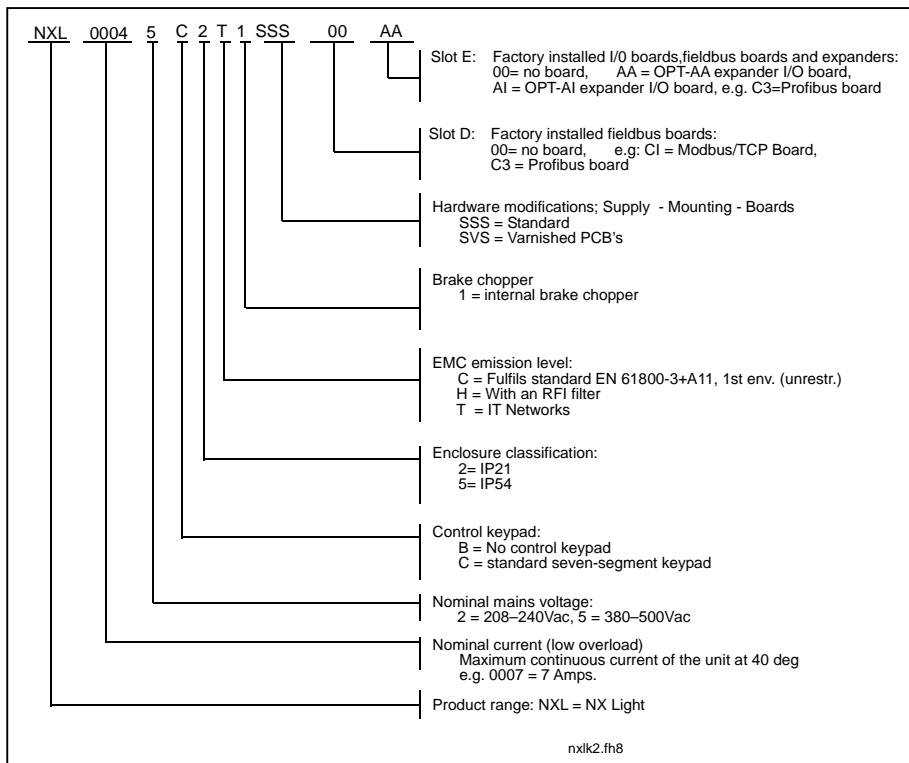
Vacon NXL frequentie regelaars hebben uitgebreide tests en kwaliteitscontroles ondergaan in de fabriek voordat deze afgeleverd worden aan de klant. Echter, na het uitpakken van het produkt, dient men altijd te controleren of geen transportschade is ontstaan en of de levering compleet is. (zie typecodering, figuur 3-1) Indien de levering niet klopt met de bestelling, neem direct contact op met uw leverancier.

Indien de regelaar is beschadigd gedurende het transport, altijd eerst direct contact opnemen met uw transportverzekering of transporteur.

3.1 Type codering



Figuur 3-1. Vacon NXL type codering, MF2-MF3



Figuur 3-2. Vacon NXL type codering, MF4 – MF6

3.2 Opslag

Indien de frequentie regelaar voor gebruik wordt opgeslagen controleer dan dat voldaan wordt aan de volgende voorwaarden van de opslagruimte:

- Opslag temperatuur -40...+70°C
- Relatieve vochtigheid <95%, geen condensatie

3.3 Onderhoud

Onder normale condities is de Vacon NXL frequentie regelaar onderhoudsvrij. Echter raden wij u aan, indien noodzakelijk, het koellichaam schoon te maken (b.v. met een kleine borstel). Vacon NXL aandrijvingen van 2.2 kW en hoger zijn uitgerust met met een koelventilator welke eventueel eenvoudig vervangen kan worden, indien noodzakelijk.

3.4 Garantie

Alleen fabricagefouten worden gedekt door de garantie. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade ontstaan tijdens of na het transport, aflevering of montage/uitpakken. De fabrikant zal in geen geval of onder geen omstandigheid aansprakelijk zijn voor schade en fouten ten gevolge van misbruik, foute installatie, opslag, onacceptabele temperaturen, schadelijke gassen of dampen, omgevingscondities, trillingen of elk gebruik anders dan de specificaties toe laten. De fabrikant is nooit aansprakelijk voor gevolgschade.

De garantietermijn is 18 maanden na levering af fabriek of 12 maanden na inbedrijfstelling afhankelijk van welke het eerst verloopt. (Algemene Voorwaarden NL 92 / Orgalime S92).

De (onder)leverancier kan een afwijkende garantie termijn geven, welke gespecificeerd is in hun verkoopvoorwaarden of algemene voorwaarden. Vacon aanvaardt geen aansprakelijkheid anders dan de opgegeven garanties hierboven.

In alle gevallen van garantie, altijd eerst met uw directe leverancier contact opnemen.

4. TECHNISCHE GEGEVENS

4.1 Introductie

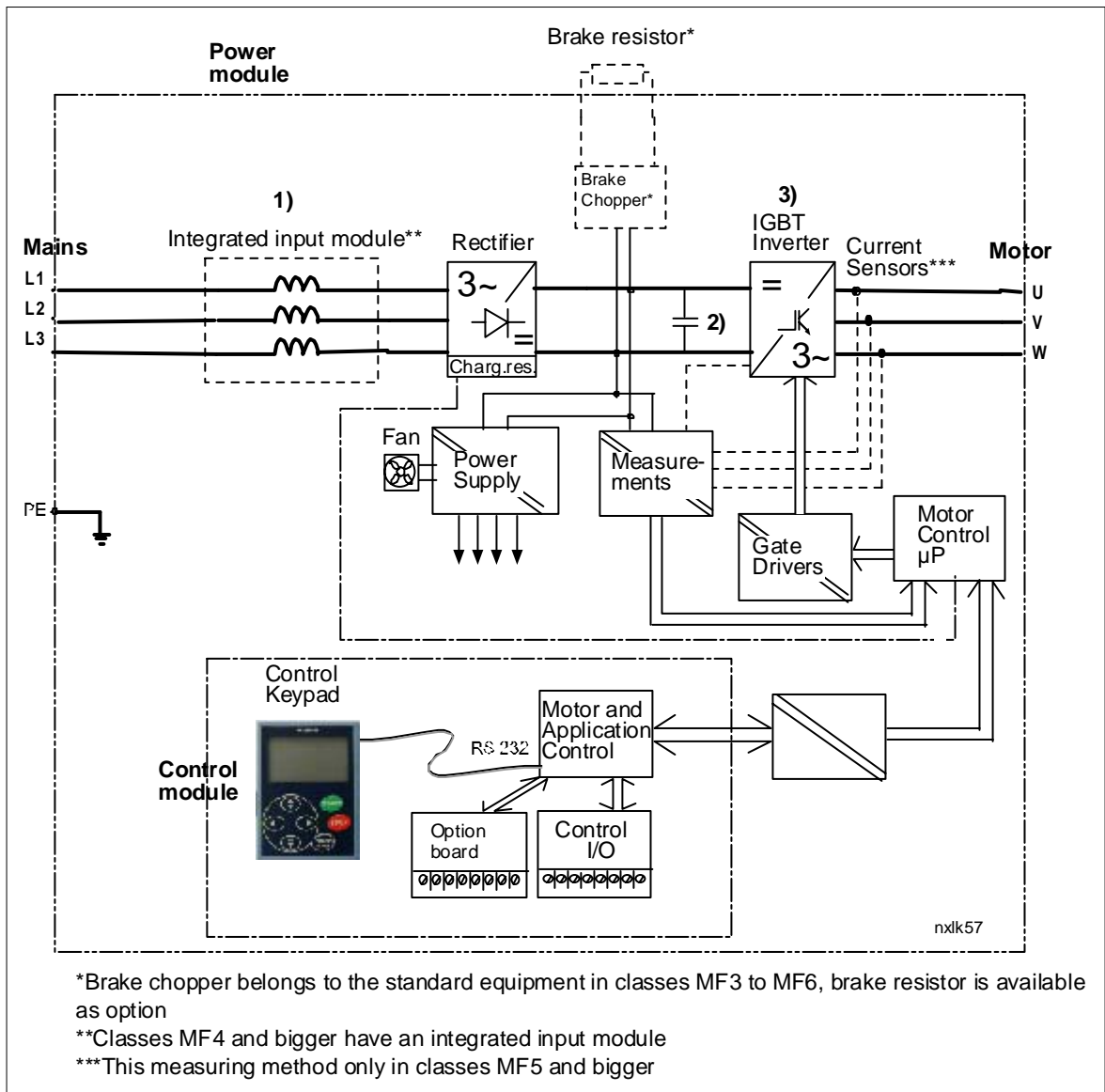
De Vacon NXL is een compacte frequentie regelaar met een uitgangsvermogen bereik van 250 W tot 30 kW.

De Motor- en Applicatie besturing is gebaseerd op microprocessor software. De microprocessor bestuurt de motor onafhankelijk van diverse meetgegevens, parameter instellingen, besturings I/O en besturingspaneel. De IGBT vermogensuitgang produceert een symmetrische 3 fasen Puls Breedte gemoduleerde AC spanning naar de motor.

Het bedieningspaneel vormt de schakel tussen de gebruiker en de frequentie regelaar. Het bedieningspaneel is te gebruiken voor instelling van parameters, uitlezen van gegevens en voor het geven van bedieningscommando's. In plaats van het paneel kan ook een PC worden aangesloten mits hier een interface adaptor op de plaats van het display wordt geplaatst (optioneel).

U kunt uw Vacon NXL frequentie regelaar aanvullen met de extra I/O optiekaarten OPT-AA, OPT-AI, OPTB_ of OPTC_. Voor een beschrijving van deze kaarten verwijzen wij u naar de respectievelijke optiekaart handleidingen.

Een remchopper is standaard voor alle typen, uitgezonderd bouwmaat MF2. Neem voor meer informatie contact op met de [Fabrikant](#), uw leverancier of de lokale Vacon vestiging. De EMC-netfilters zijn standaard ingebouwd voor alle bouwmaten met uitzondering van MF2 en MF3. Hiervoor zijn externe RFI-(onderbouw) filters verkrijgbaar.



Figuur 4-1. Vacon NXL Blok diagram.

4.2 Vermogens gegevens

4.2.1 Vacon NXL – Voedingsspanning 208–240 V

Voedingsspanning 208-240 V, 50/60 Hz, 1~/3~ Serie NXL												
Type frequentie regelaar	Belastbaarheid				Motor vermogen		Nominale netstroom 1~/3~	Bouwmaat / Afdichtingsgraad	Afmetingen BxHxD	Gewicht (kg)		
	Laag		Hoog		Lage overbelastbaarheid (10%)	Hoge overbelastbaarheid (50%)						
	Nom. continu stroom I _L (A)	10% overbelastingstroom (A)	Nom. continu stroom I _H (A)	50% overbelastingstroom (A)	40°C P(kW)	50°C P(kW)						
EMC-Inivo N	NXL 0002 2	2,4	2,6	1,7	2,6	0,37	0,25	4,8/--	MF2/IP20	60x130x150	1,0	
	NXL 0003 2	3,7	4,1	2,8	4,2	0,75	0,55	7,4/5,6	MF3/IP20	84x220x172	2,0	
	NXL 0004 2	4,8	5,3	3,7	5,6	1,1	0,75	9,6/7,2	MF3/IP20	84x220x172	2,0	
	NXL 0006 2	6,6	7,3	4,8	7,2	1,5	1,1	13,2/9,9	MF3/IP20	84x220x172	2,0	

Tabel 4-1. Vermogensgegevens en afmetingen van Vacon NXL, voedingsspanning 208–240V.

OPMERKING: de NXL 0002 2 is alleen geschikt voor éénfasevoedingen

4.2.2 Vacon NXL - Voedingsspanning 380–500 V

Voedingsspanning 380-500 V, 50/60 Hz, 3~ Serie NXL													
Type frequentie regelaar	Belastbaarheid				Motor vermogen				Nom. netstroom	Bouwmaat / Afdichtingsgraad	Afmetingen BxHxD	Gewicht (kg)	
	Laag		Hoog		380V voeding		500V voeding						
	Nom. continu stroom I _L (A)	10% overbelastingstroom (A)	Nom. continu stroom I _H (A)	50% overbelastingstroom (A)	Lage overbelastbaarheid (10%) 40°C P(kW)	Hoge overbelastbaarheid (50%) 50°C P(kW)	Lage overbelastbaarheid (10%) 40°C P(kW)	Hoge overbelastbaarheid (50%) 50°C P(kW)					
EMC-level N	NXL 0001 5	1,9	2,1	1,3				0,37	2,9	MF2/IP20	60x130x150	1,0	
	NXL 0002 5	2,4	2,6	1,9	2,9	0,75	0,55	0,75	0,75	3,6	MF2/IP20	60x130x150	1,0
	NXL 0003 5	3,3	3,6	2,4	3,6	1,1	0,75	1,1	0,75	5,0	MF3/IP20	84x220x172	2,0
	NXL 0004 5	4,3	4,7	3,3	5	1,5	1,1	1,5	1,1	6,5	MF3/IP20	84x220x172	2,0
	NXL 0005 5	5,4	5,9	4,3	6,5	2,2	1,5	2,2	1,5	8,1	MF3/IP20	84x220x172	2,0
EMC-level H	NXL 0003 5	3,3	3,6	2,2	3,3	1,1	0,75	1,5	1,1	3,3	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0004 5	4,3	4,7	3,3	5,0	1,5	1,1	2,2	1,5	4,3	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0005 5	5,6	5,9	4,3	6,5	2,2	1,5	3	2,2	5,6	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0007 5	7,6	8,4	5,6	8,4	3	2,2	4	3	7,6	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0009 5	9	9,9	7,6	11,4	4	3	5,5	4	9	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0012 5	12	13,2	9	13,5	5,5	4	7,5	5,5	12	MF4/IP21,IP54	128x292x190	5
	NXL 0016 5	16	17,6	12	18	7,5	5,5	11	7,5	16	MF5/IP21,IP54	144x391x214	8,1
	NXL 0023 5	23	25,3	16	24	11	7,5	15	11	23	MF5/IP21,IP54	144x391x214	8,1
	NXL 0031 5	31	34	23	35	15	11	18,5	15	31	MF5/IP21,IP54	144x391x214	8,1
	NXL 0038 5	38	42	31	47	18,5	15	22	18,5	38	MF6/IP21, IP54	195x519x237	18,5
	NXL 0046 5	46	51	38	57	22	18,5	30	22	45	MF6/IP21, IP54	195x519x237	18,5
NXL 0061 5	61	67	46	69	30	22	37	30	61	MF6/IP21, IP54	195x519x237	18,5	

Tabel 4-2. Vermogensbereik en afmetingen van Vacon NXL, voedingsspanning 380 – 500V.

4.3 Technische gegevens

Netvoeding	Ingangsspanning U_{in}	380 - 500V, -15%...+10% 3~ 208...240V, -15%...+10% 3~ 208...240V, -15%...+10% 1~
	Ingangsfrequentie	45...66 Hz
	Inschakelen van de netvoeding	maximaal 1 keer per minuut
Motor aansluiting	Uitgangsspanning	0— U_{in}
	Continu uitgangsstroom	I_H : omgevingstemperatuur max. +50°C, overbelastbaar 1.5 x I_H (1min/10min) I_L : omgevingstemperatuur max. +40°C, overbelastbaar 1.1 x I_L (1min/10min)
	Start koppel	150% (Lage overbelasting); 200% (Hoge overbelasting)
	Start stroom	2 x I_H 2 secs every 20 secs, if output frequency <30Hz and temperature of heatsink <+60°C
	Uitgangsfrequentie	0...320 Hz
	Frequentieresolutie	0,01 Hz
	Besturings specificaties	Besturingsmethode
Schakelfrequentie (Zie parameter 2.6.8)		1...16 kHz; Fabrieksinstelling 6 kHz
<u>Frequentie referentie</u> Analoge ingang Paneel referentie		Resolutie 0.1% (10bit), nauwkeurigheid $\pm 1\%$ Resolutie 0.01 Hz
Veldverzwakkingspunt		30...320 Hz
Acceleratietijd		0.1...3000 sec
Deceleratietijd		0.1...3000 sec
Remkoppel		DC-brake: 30%*TN (zonder remchopper + weerstand)
Omgevings condities		Omgevingstemperatuur
	Opslagtemperatuur	-40°C...+70°C
	Relatieve vochtigheid	0...95% RH, niet-condenserend, geen corrosie, geen druiwater
	Luchtkwaliteit: - chemische dampen - mechanische delen	IEC 721-3-3, tijdens bedrijf, klasse 3C2 IEC 721-3-3, tijdens bedrijf, klasse 3S2
	Opstelhoogte	100% belastbaar tot (no derating) 1000m 1-% stroomreductie per 100m boven 1000m; max. 3000m
	Vibratie / trillingen: EN50178/EN60068-2-6	5...150 Hz Verplaatsing amplitude 1 mm (piek) van 5...15.8 Hz Max versnelling amplitude 1 G van 15.8...150 Hz
	Schok EN50178, IEC 68-2-27	UPS Drop Test (volgens UPS gewichten) Opslag en transport: max 15 G, 11 ms (in verpakking)
	Beschermingsklasse	IP20; MF2 en MF3. IP21/IP54; MF4 – MF6

Technische gegevens (vervolg op de volgende bladzijde)

EMC	Immunititeit	Voldoet aan EN50082-1, -2, EN61800-3
	Emissies	MF2-MF3: EMC nivo N; met een (optie) RFI filter EMC nivo H (hoofdst. 6.1.2.2) MF4-MF6: EMC nivo H: EN 61800-3 (1996)+A11 (2000) 1 st omgeving beperkt gebruik. 2de omgeving; EN 61000-6-4
Veiligheid		EN50178, EN60204-1, CE, UL, cUL, FI, GOST R, IEC 61800-5 (type plaatje voor detail goedkeuringen)
Besturings aansluitingen	Analoge ingang volt	0...+10V, R _i = 200kΩ, Resolutie 10 bit, nauwkeurigheid ±1%
	Analoge ingang stroom	0(4)...20 mA, R _i = 250Ω differentiaal
	Digitale ingang	3, positieve logica; 18...24VDC
	Hulpspanning	+24V, ±15%, max. 100mA
	Uitgangsref: volt	+10V, +3%, max. load 10mA
	Analoge uitgang	0(4)...20mA; R _L max. 500Ω; Resolutie 16 bit; Nauwk. ±1%
	Relais uitgangen	1 programmeerbare wissel relais uitgang Switching capacity: 24VDC/8A, 250VAC/8A, 125VDC/0.4A
Beveiliging	Overspanning beveiliging	NXL_2: 437VDC; NXL_5: 911VDC
	Onderspanning beveiliging	NXL_2: 183VDC; NXL_5: 333VDC
	Aardfout beveiliging	Beveiligt de frequentie regelaar in geval van aardfout in motor of motorkabel
	Einheid over temperatuur beveiliging	Ja
	Motor overlast beveiliging	Ja
	Motor blokkeer protection	Ja
	Motor onderlast beveiliging	Ja
	Kortsluitbeveiliging van +24V en +10V referentiespanningen	Ja
Overstroom beveiliging	Trip limiet $4,0 \cdot I_H$ kortstondig	

Tabel 4-3. Technische gegevens

5. INSTALLATIE

5.1 Montage

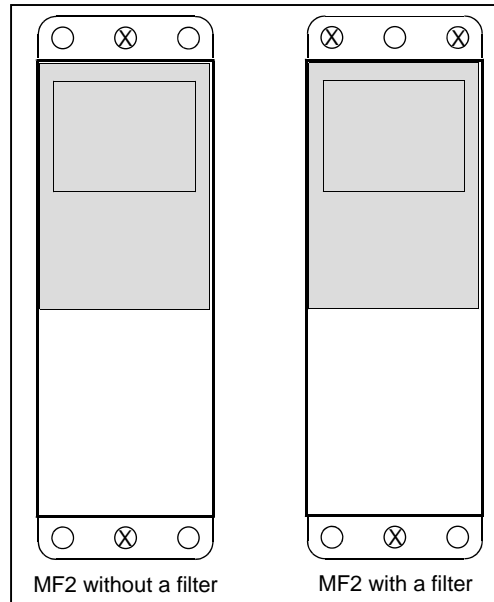
5.1.1 MF2 en MF3

Er zijn twee mogelijke posities voor wandmontage frame MF2 en MF3 (zie figuur 5-1)

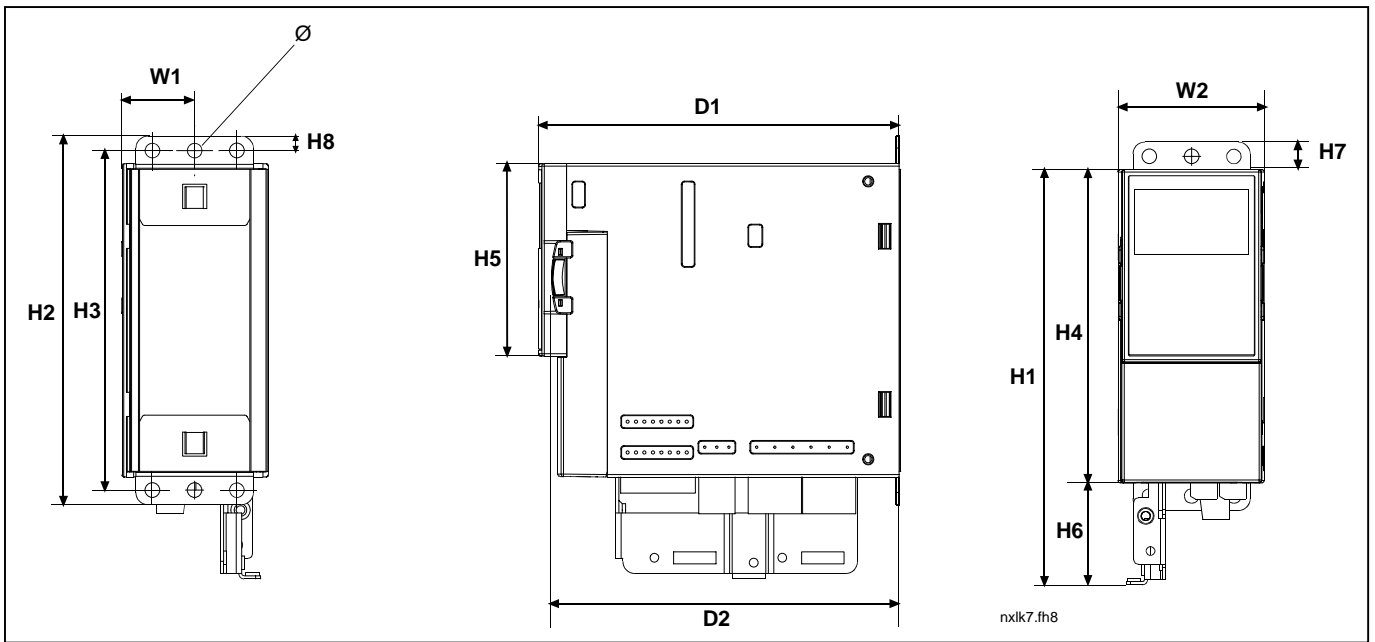
Het NXL type MF2 wordt gemonteerd met twee schroeven bij gebruik van de **middelste** gaten van de montageplaat. Als een RFI filter wordt gebruikt dient de bovenste montageplaat bevestigd te worden met **twee** schroeven (zie fig. 5-2). MF3 en grotere typen worden altijd met **vier** schroeven gemonteerd.



Figuur 5-1. De twee mogelijke montageposities



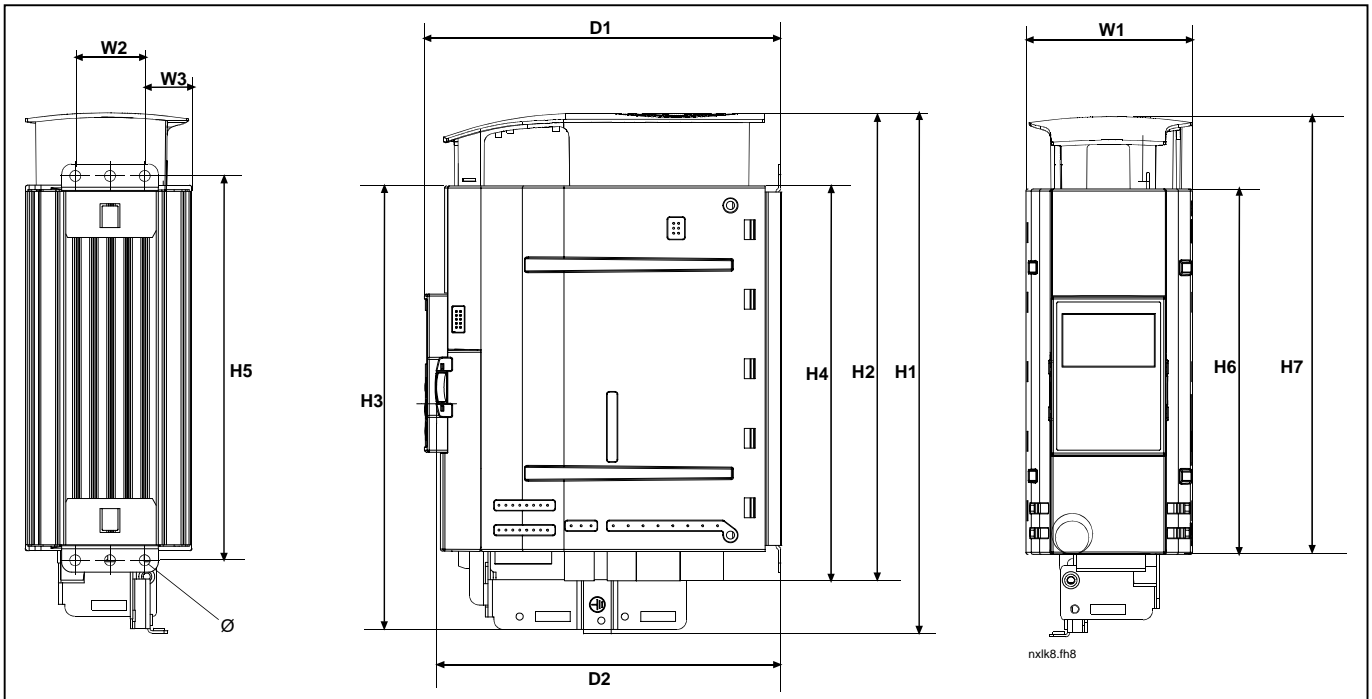
Figuur 5-2. Montage van de NXL, MF2 van de NXL (MF2 en MF3)



Figuur 5-3. Vacon NXL afmetingen, MF2

Type	Dimensions (mm)												
	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	D1	D2	Ø
MF2	30	60	172	152	140	130	80	42	11	6	150	144	6

Tabel 5-1. Afmetingen van de Vacon NXL, MF2



Figuur 5-4. Vacon NXL afmetingen ,MF3

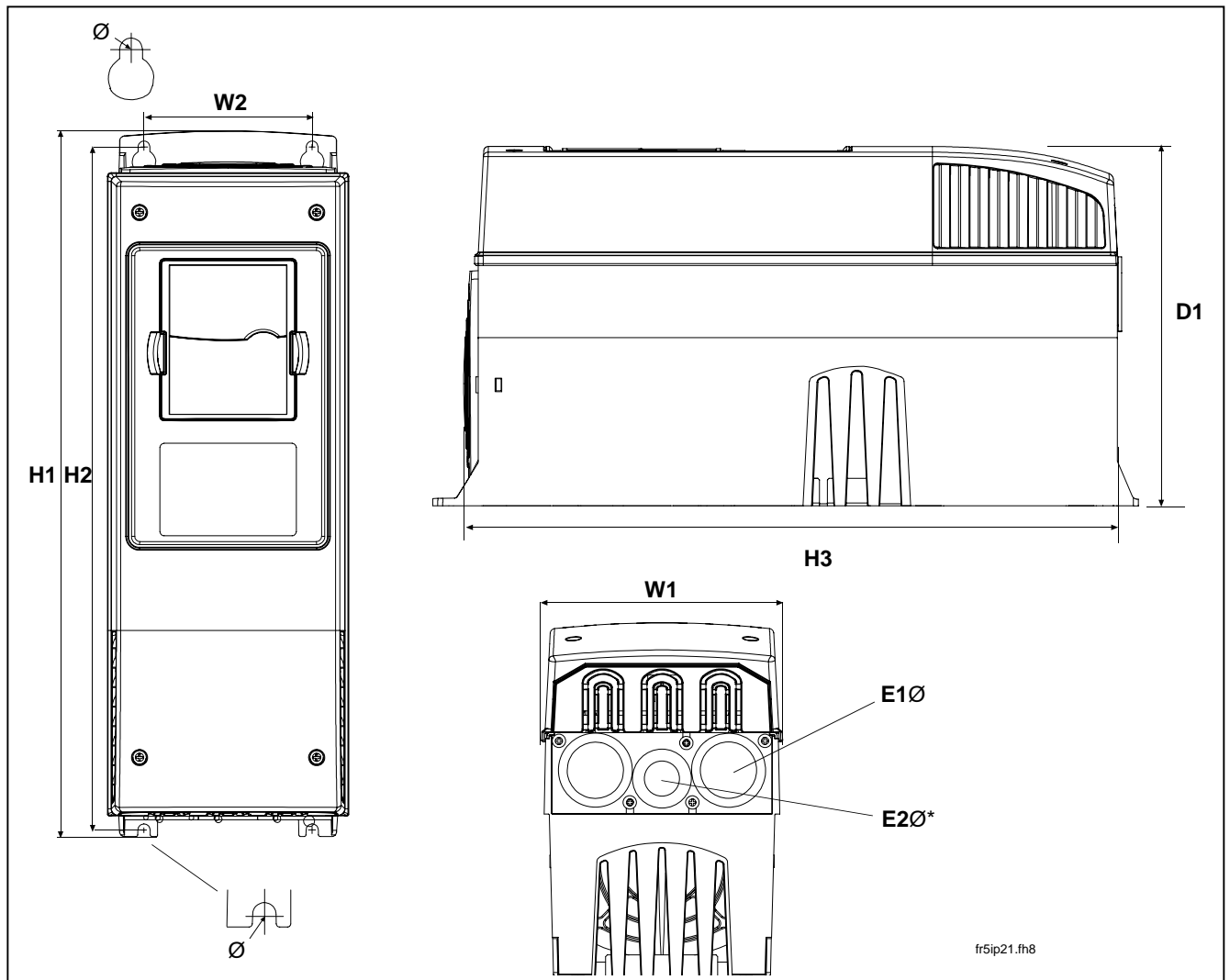
Type	Dimensions (mm)												
	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	D2	Ø
MF3	84	35	23	262	235	223	199	193	184	220	172	166	6

Tabel 5-2. Afmetingen van de Vacon NXL, MF3

5.1.2 MF4 – MF6

De frequentie regelaar moet met 4 schroeven worden bevestigd (of moeren, afhankelijk van de grote van de unit). Laat voldoende ruimte rond de regelaar om goede koeling te verzekeren, zie tabel 5-4 en figuur 5-6.

Let op dat de montage plaat relatief vlak is.



Figuur 5-5. Vacon NXL afmetingen, MF4 – MF6

Type	Dimensions								
	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø*
MF4	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28,3	
MF5	144	100	419	406	391	214	7	2 x 37	1 x 28,3
MF6	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37	

Tabel 5-3. Afmetingen van Vacon NXL, MF4–MF6

* = alleen MF5

5.2 Koeling

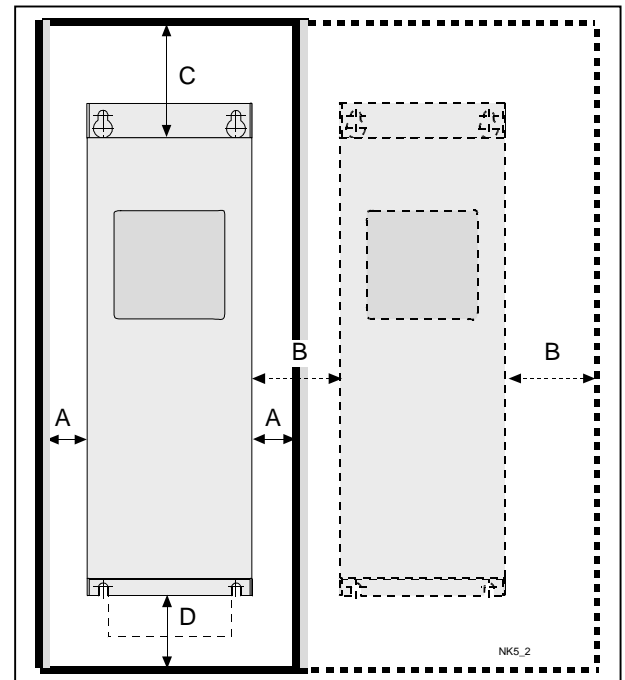
Geforceerde luchtkoeling wordt gebruikt voor de frames MF4, MF5, MF6 en hogere vermogens van MF3.

Voldoende vrije ruimte dient er rondom de frequentie regelaar te blijven om luchtcirculatie en koeling te waarborgen. De voorgeschreven vrije ruimte staat aangegeven in de onderstaande tabel.

Type	Afmetingen [mm]			
	A	B	C	D
NXL 0002-0006 2	10	10	100	50
NXL 0001-0005 5	10	10	100	50
NXL 0003-0012 5	20	20	100	50
NXL 0016-0032 5	20	20	120	60
NXL 0038-0061 5	30	20	160	80

Tabel 5-4. Benodigde vrije ruimte

- A = Ruimte om de regelaar (zie ook B)
- B = Afstand tussen twee frequentie regelaars of tot de kastzijde.
- C = Vrije ruimte boven de frequentie regelaar
- D = Vrije ruimte onder de frequentie regelaar



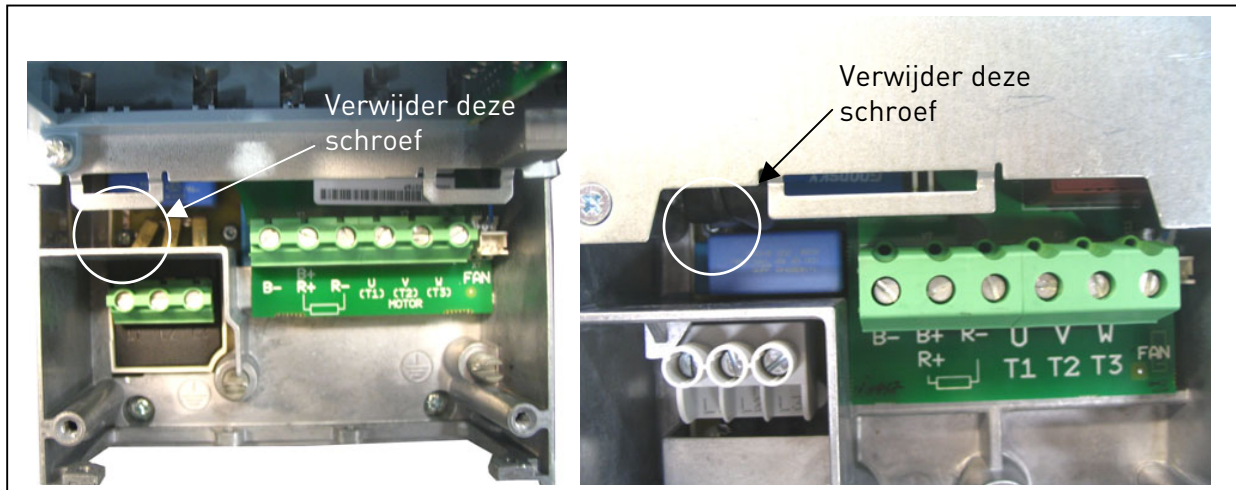
Figuur 5-6. Installatie ruimte

Type	Benodigde koellucht [m ³ /h]
NXL 0003—0012 5	70
NXL 0016—0031 5	190
NXL 0038—0061 5	425

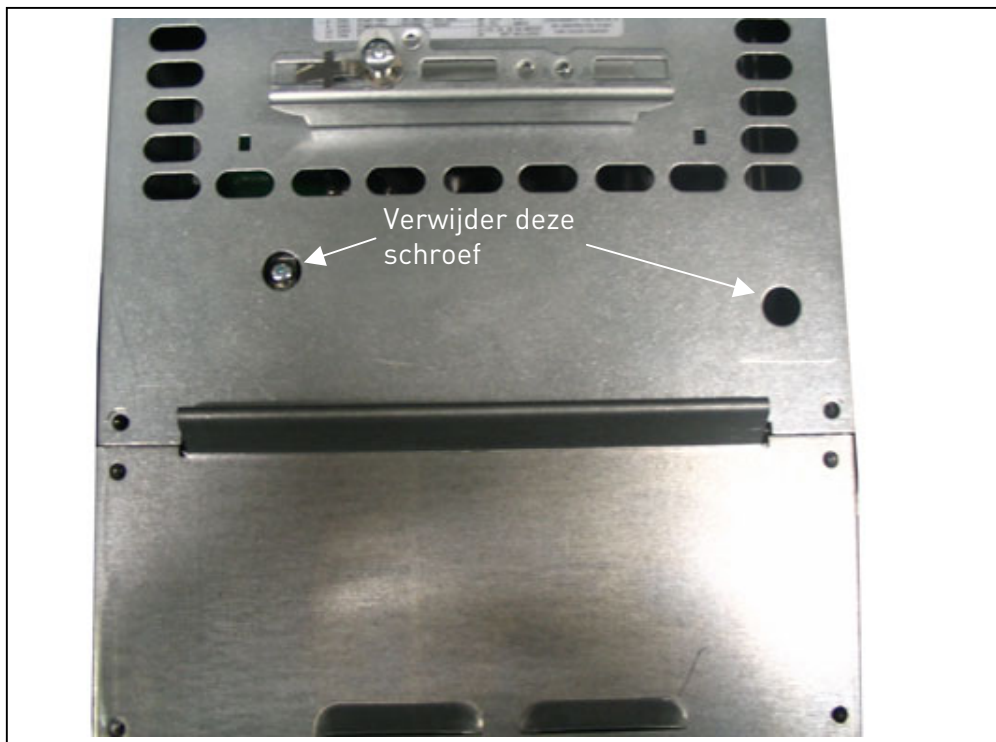
Tabel 5-5. Benodigde koellucht

5.3 Aanpassen EMC klasse H naar T

De EMC klasse van de Vacon NXL frequentie regelaar types MF4 – MF6 kan als volgt worden aangepast van **klasse H** tot **klasse T** (voor verklaring verschillende klassen zie pagina 9) met simpele aanpassing volgens onderstaand voorbeeld.



Figuur 5-7. Aanpassen EMC klasse, MF4 (links) en MF5 (rechts)

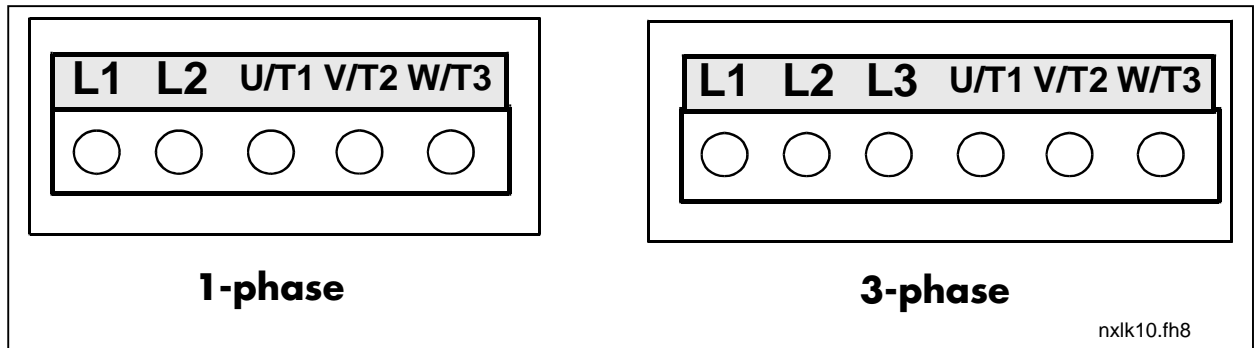


Figuur 5-8. Aanpassen EMC klasse, MF6

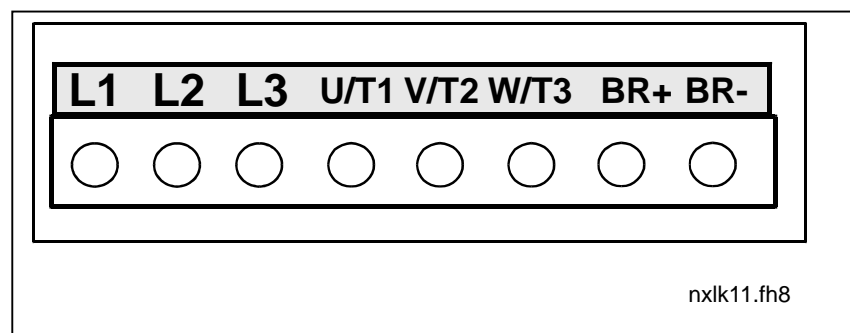
Opmerking: probeer niet om het EMC-niveau weer op klasse H in te stellen. Zelfs als de bovenvermelde procedure in omgekeerde volgorde wordt uitgevoerd, voldoet de frequentieregelaar niet meer aan de EMC-vereisten van klasse H.

6. BEKABELING EN AANSLUITINGEN

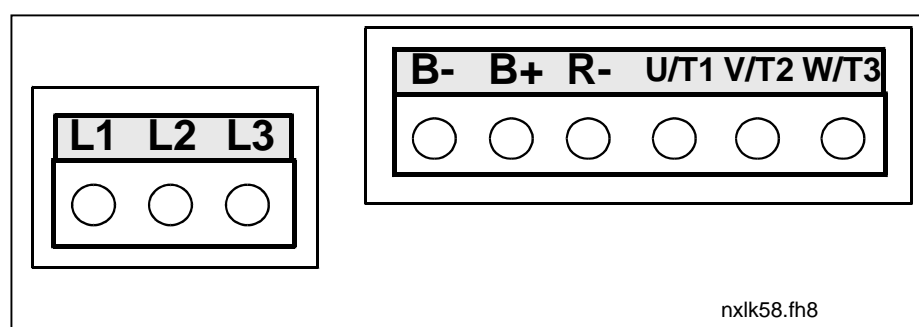
6.1 Vermogensaansluitingen



Figuur 6-1. De vermogensaansluitingen van de NXL, MF2



Figuur 6-2. De vermogensaansluitingen van de NXL, MF3 1-(208-240V)/3~



Figuur 6-3. De vermogensaansluitingen van de NXL, MF4 - MF6

6.1.1 Bekabeling

Gebruik kabels die tenminste hittebestendig zijn tot +70°C. De benodigde kabeldiameters en zekeringen dienen gebaseerd te zijn op de hoogste nominale uitgangsstroom van de frequentie regelaar welke aangegeven is in onderstaande tabel. Installatie van kabels volgens UL regels staat in hoofdstuk 6.1.4.

De zekeringen in de tabel zijn gedimensioneerd als overbelastings beveiliging van de voedende kabel. Deze instructies gelden alleen in geval van een enkele motor per regelaar en een enkele kabelaansluiting van de frequentie regelaar naar de motor. In andere gevallen, vraag om meer informatie.

	1 st environment (restricted distribution)	2 nd environment		
Cable type	Level H/C	Level L	Level T	Level N
Mains cable	1	1	1	1
Motor cable	3*	2	1	1
Control cable	4	4	4	4

Tabel 6-1. Kabel typen nodig om de standaard te bereiken

Nivo C	= EN 61800-3+A11, 1e omgeving, onbeperkte distributie EN 61000-6-3
Nivo H	= EN 61800-3+A11, 1 st omgeving, beperkte distributie EN61000-6-4
Nivo L	= EN 61800-3, 2e omgeving
Nivo T	Zie pagina 9
Nivo N	Zie pagina 9

- 1 = Voedingskabels bestemd voor vaste installatie en de specifieke voedingsspanning. Afgeschermd kabel niet verplicht.
(NKCABLES/MCMK of gelijkwaardig)
- 2 = Voedingskabel uitgerust met concentrische aarddraad en geschikt voor de hoofdspanning.
(NKCABLES /MCMK of gelijkwaardig).
- 3 = Voedingskabel uitgerust met laag impedantie aard-scherm en geschikt voor de hoofdspanning.
(NKCABLES/MCCMK/SAB/OZCuY-J of gelijkwaardig)
*360° aarding aan motor en regelaar zijde noodzakelijk
- 4 = Afgeschermd kabel uitgerust met een laag-impedantie scherm
(NKCABLES /jamak, SAB/ÖZCuY-O of gelijkwaardig).

Type MF4-MF6: Een invoer wartelplaat moet worden gebruikt wanneer de motor kabel wordt gebruikt om de noodzakelijke EMC nivos te bereiken

Opmerking: De EMC nivo's gelden bij fabrieks voorinstellingen voor schakelfrequenties

6.1.1.1 *Kabels en zekeringen*

Frame	Type	I _L [A]	Fuse [A]	Mains cable Cu [mm ²]	Terminal cable size (min/max)			
					Main terminal [mm ²]	Earth terminal [mm ²]	Control terminal [mm ²]	Relay terminal [mm ²]
MF2	0002	2	10	2*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF3	0003—0006	3-6	16	2*2.5+2.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5

Tabel 6-2. Kabels en zekeringen voor Vacon NXL, 208 - 240V

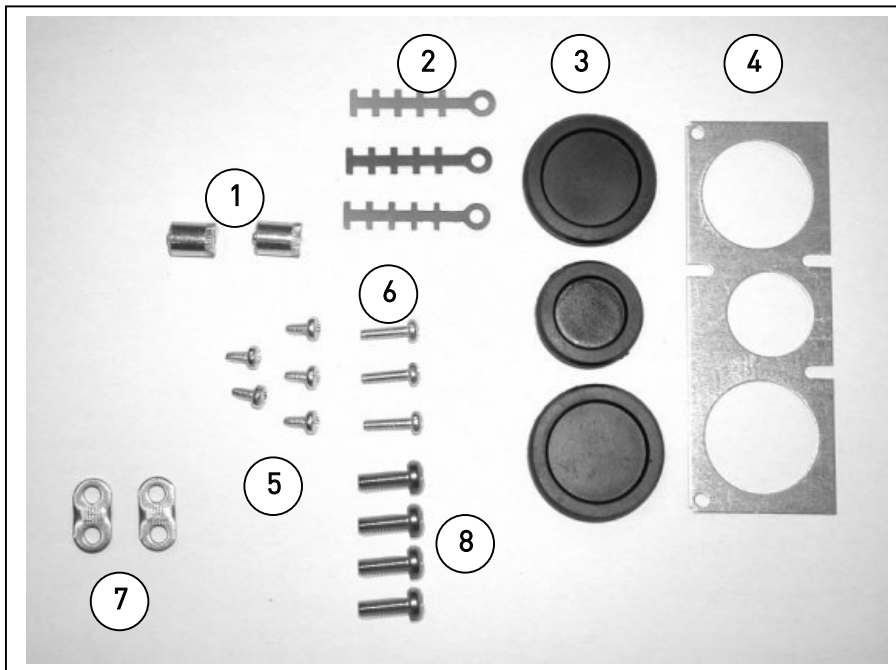
Frame	Type	I _L [A]	Fuse [A]	Mains cable Cu [mm ²]	Terminal cable size (min/max)			
					Main terminal [mm ²]	Earth terminal [mm ²]	Control terminal [mm ²]	Relay terminal [mm ²]
MF2	0001—0002	1-2	10	3*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF3	0003—0005	1-5	10	3*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF4	0003—0009	7—9	10	3*1.5+1.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF4	0012	12	16	3*2.5+2.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	0016	16	20	3*4+4	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	0023	22	25	3*6+6	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	0031	31	35	3*10+10	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	0038—45	38—45	50	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	0061	61	63	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5

Tabel 6-3. Kabels en zekeringen voor Vacon NXL, 380 - 500V

Opmerking: De aanbevelingen voor kabels zijn gebaseerd op de standaard **EN 60204-1** en op met **PVC geïsoleerde** kabel in gevallen waarin er slechts één kabel per etage is bij een temperatuur van + 40°C of vier kabels per etage bij een temperatuur van + 30°C.

6.1.2 Kabelaccessoires monteren

Bij de Vacon NX of NXL frequentieregelaar ontvangt u een plastic zak met onderdelen die u nodig hebt voor installatie van de net- en motorkabels in de frequentieregelaar.



Figuur 6-4. Kabelaccessoires

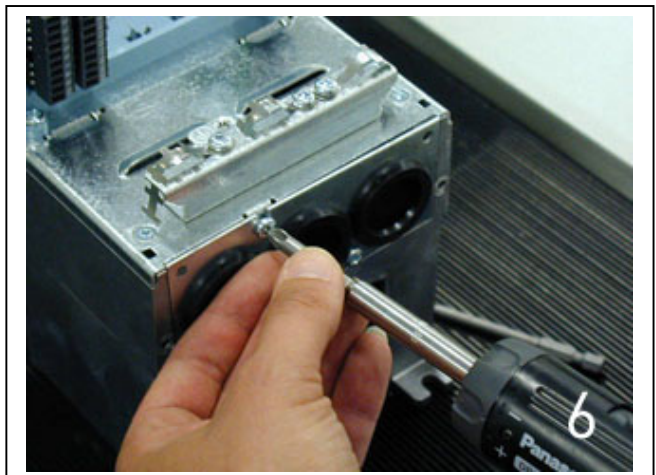
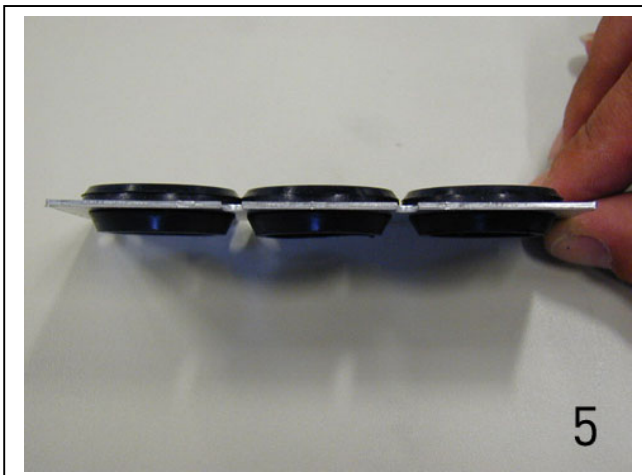
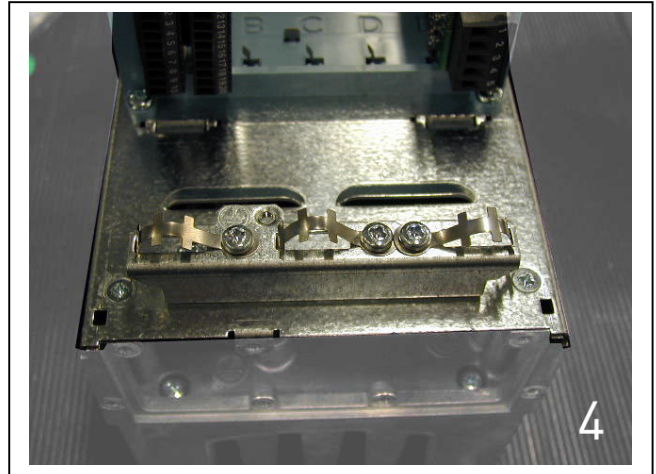
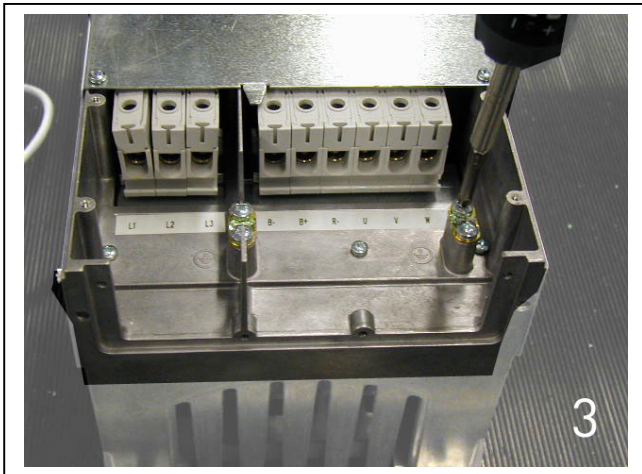
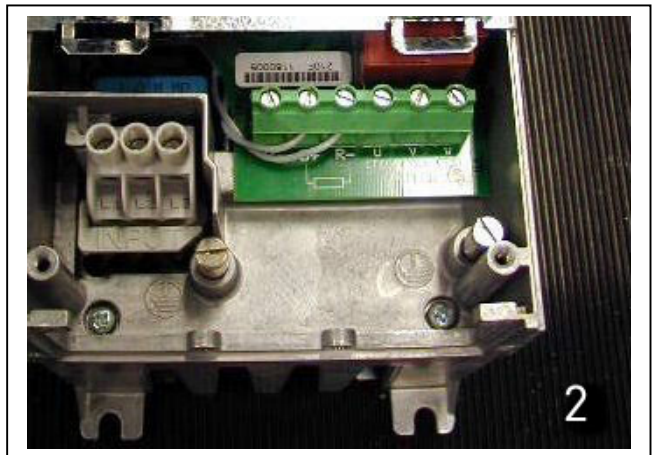
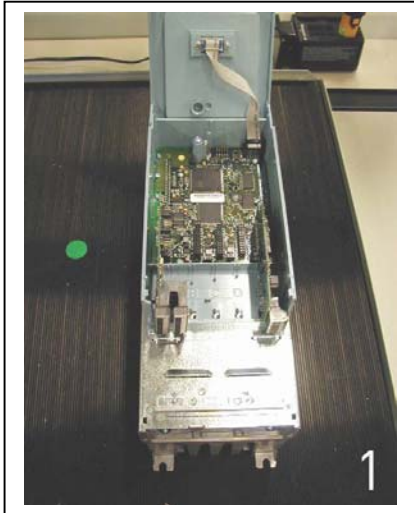
Components:

- | | |
|---|--|
| 1 | Aardingsklemmen (MF4, MF5) (2) |
| 2 | Kabelklemmen (3) |
| 3 | Rubberen doorvoertules (grootten hangen af van klasse) (3) |
| 4 | Kabelinvoermof (1) |
| 5 | Schroeven, M4x10 (5) |
| 6 | Schroeven, M4x16 (3) |
| 7 | Aardingskabelklemmen (MF6) (2) |
| 8 | Aardingsschroeven M5x16 (MF6) (4) |

OPMERKING: Het installatiepakket met kabelaccessoires voor frequentieregelaars van beschermingsklasse IP54 bevat alle onderdelen behalve 4 en 5.

Montageprocedure

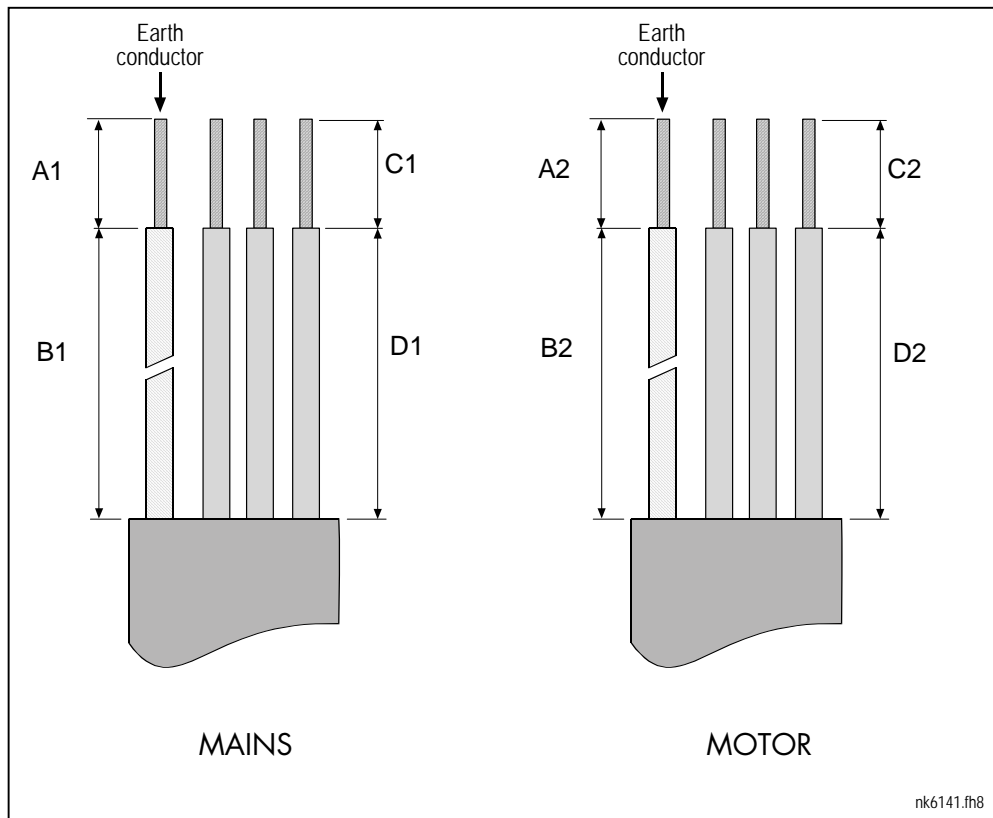
1. Controleer of de plastic zak alle benodigde onderdelen bevat.
2. Open het deksel van de frequentieregelaar (**Figuur 1**).
3. Verwijder het kabeldeksel. Controleer de posities voor
 - a) de aardingsklemmen (MF4/MF5) (**Figuur 2**).
 - b) de aardingskabelklemmen (MF6) (**Figuur 3**).
4. Plaats het kabeldeksel terug. Monteer de kabelklemmen met de drie M4x16-schroeven zoals is weergegeven in **Figuur 4**. Bij de MF6 wijkt de locatie van de aardingsrail af van die in de afbeelding.
5. Plaats de rubberen doorvoertules in de openingen zoals in **Figuur 5** is afgebeeld.
6. Bevestig de kabelinvoermof met de vijf M4x10 schroeven aan het frame van de frequentieregelaar (**Figuur 6**). Sluit het deksel van de frequentieregelaar.



6.1.3 Installatie instructies

1	Voor aanvang van de installatie, controleer of alle onderdelen spanningsvrij zijn.						
2	De NXL frequentieregelaars MF2 en MF3 moeten worden geïnstalleerd in een schakelkast of een elektrische ruimte vanwege de IP20 classificatie en het feit dat de vermogensaansluitingen niet afgeschermd zijn.						
3	<p>Plaats de motorkabels zo ver mogelijk verwijderd van andere kabels:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voorkom dat de motorkabels in grote lengte parallel lopen met andere voedings- of signaalkabels. ▪ Indien de motorkabels parallel lopen met andere kabels, houdt dan de minimum afstand tussen de motorkabels en andere kabels aan zoals in onderstaande tabel. ▪ De opgegeven afstand geldt tussen voor motorkabels en signaalkabels van andere systemen. ▪ De maximum lengte van de motorkabel is 30 m (MF2-MF3), 50 m (MF4) en 300 m (MF5-MF6). ▪ De motorkabels dienen andere kabels te kruisen onder een hoek van 90 graden. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Afstand tussen kabels [m]</th> <th style="text-align: center;">Afgeschermd de kabel [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">≤50</td> </tr> </tbody> </table>	Afstand tussen kabels [m]	Afgeschermd de kabel [m]	0.3	≤20	1.0	≤50
Afstand tussen kabels [m]	Afgeschermd de kabel [m]						
0.3	≤20						
1.0	≤50						
4	Indien kabel isolatie meting noodzakelijk is, zie Hoofdstuk 6.1.4.						
5	<p>Aansluitingen van kabels:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strip de motor en voedingskabels als geadviseerd in tabel 6.4 en Figuur 6-5. ▪ Verbindt de voeding, motor en signaalkabels met hun respectievelijke aansluitingen (zie e.g. Figuur 6-7). ▪ Voor informatie over de installatie volgens UL regels zie Hoofdstuk 6.1.4. ▪ Voorkom dat tijdens de montage stroomkabels in contact komen met de elektronische componenten. ▪ Sluit deze kabel, indien een externe remweerstand (optie) wordt gebruikt, op de juiste klemmen aan. ▪ Controleer de aansluiting van de aarding van de motor en de frequentie regelaar op de aansluitingen gemerkt met ⏚. ▪ Sluit het aparte aardscherm van de motorkabel aan op de aardaansluiting van de frequentie regelaar, motor en de aarde van de behuizing ▪ Controleer alle kabels en let op dat de kabels onbeschadigd zijn of geklemd worden tussen het frame en de afdekplaat. 						

6.1.2.1. Striplengte van isolatie van de motor- en voedingskabels



Figuur 6-5. Striplengte van kabelisolatie

Frame	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
MF2	7	35	7	20	7	50	7	35
MF3	7	40	7	30	7	60	7	40
MF4	15	35	10	20	7	50	7	35
MF5	20	40	10	30	20	60	10	40
MF6	20	90	15	60	20	90	15	60

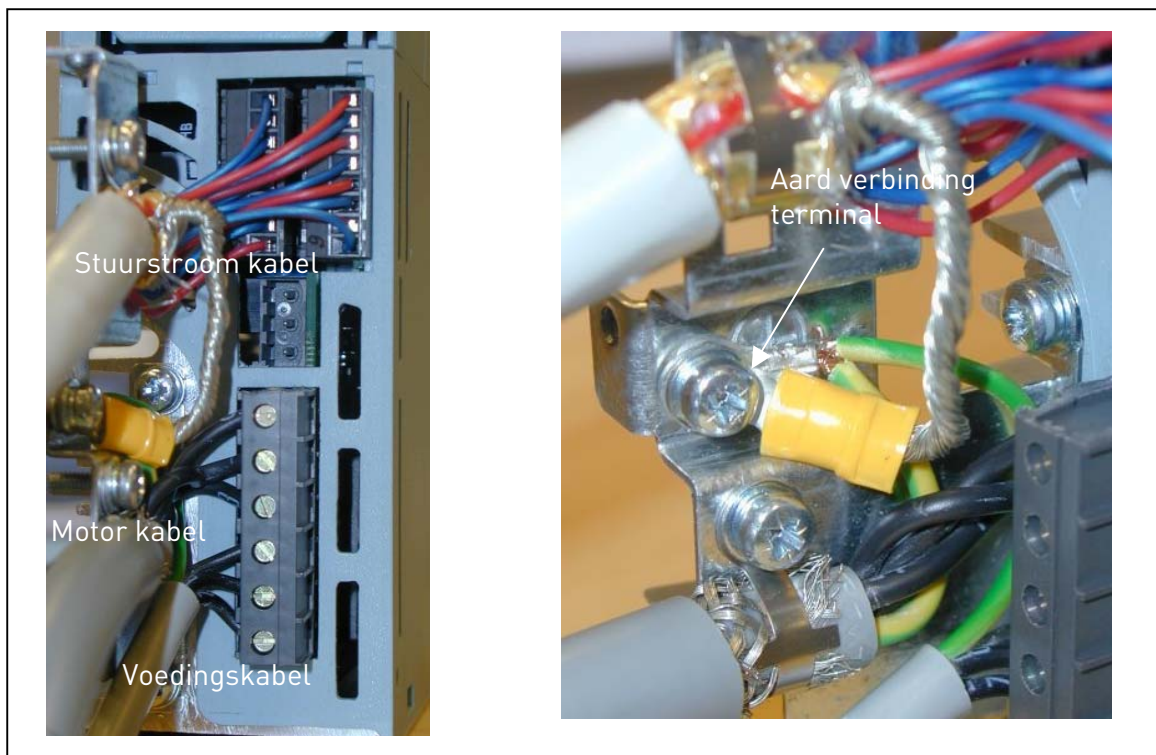
Table 6-4. Kabelstriplengte [mm]

6.1.2.2 Installatie van kabels aan de Vacon NXL

Opmerking: Indien men een externe remweerstand wil aansluiten (MF3 en groter), zie het separate remweerstand gebruiksaanwijzing.



Figuur 6-6. Vacon NXL, MF2

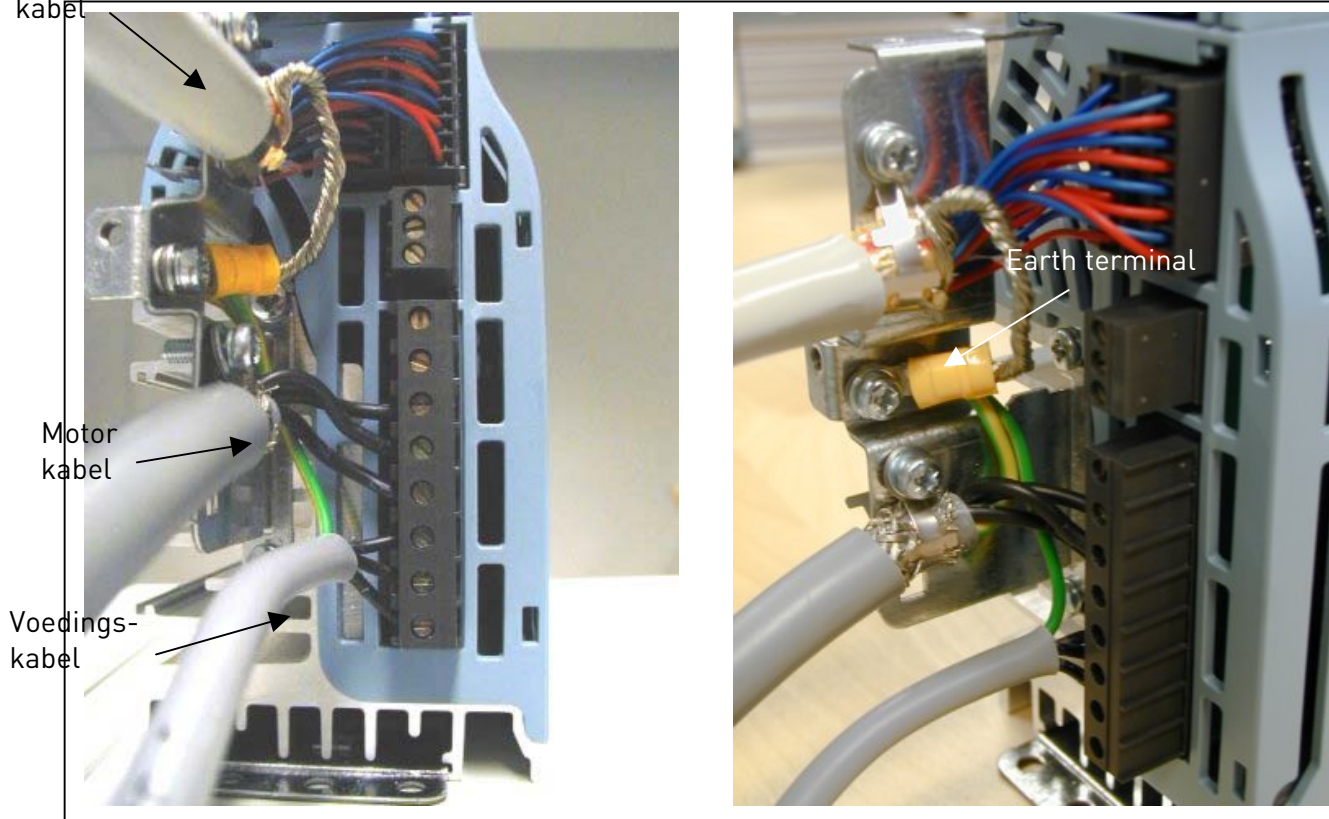


Figuur 6-7. Kabel installatie in Vacon NXL, MF2 (500V 3 fase)



Figuur 6-8. Vacon NXL, MF3

Stuurstroom
kabel



Figuur 6-9. Kabel aansluiting Vacon NXL, MF3

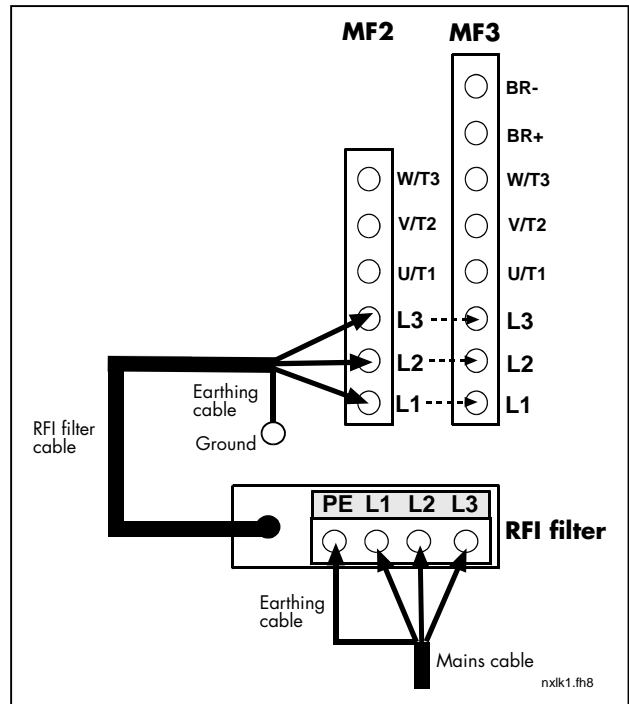
Let op! MF2-MF3: Het is eenvoudiger eerst de kabels in de terminals en aard aansluiting te monteren en deze dan aan te sluiten.

De installatie van een extern RFI filter

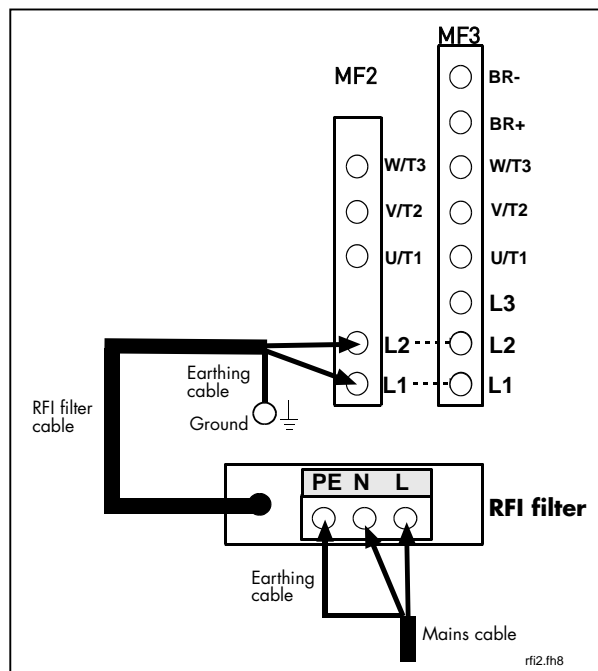
De EMC beschermklasse van Vacon NXL frequentie-regelaars MF2 en MF3 kan gewijzigd worden van N naar H met een optioneel extern RFI filter. Verbindt de voedingskabels aan klem L1, L2, L3 en de aardkabel aan de PE klem van de filter. Zie figuur onder. Zie ook instructies van MF2 in Figuur 5-1.



Figuur 6-10. MF2 met RFI-filter RFI-0008-5-1



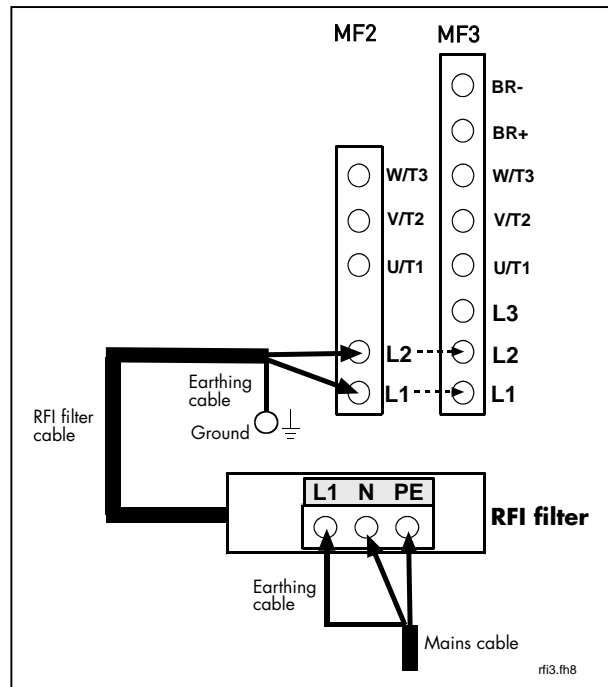
Figuur 6-11. RFI filter kabel installatie in MF2 en MF3 380...500V 3~. Filter type RFI-0008-5-1.



Figuur 6-12. RFI filter kabel installatie in MF2 en MF3 208...240V 1~. Filter type RFI-0013-2-1.



Figuur 6-13. MF2 met RFI-filter RFI-0012-2-1.



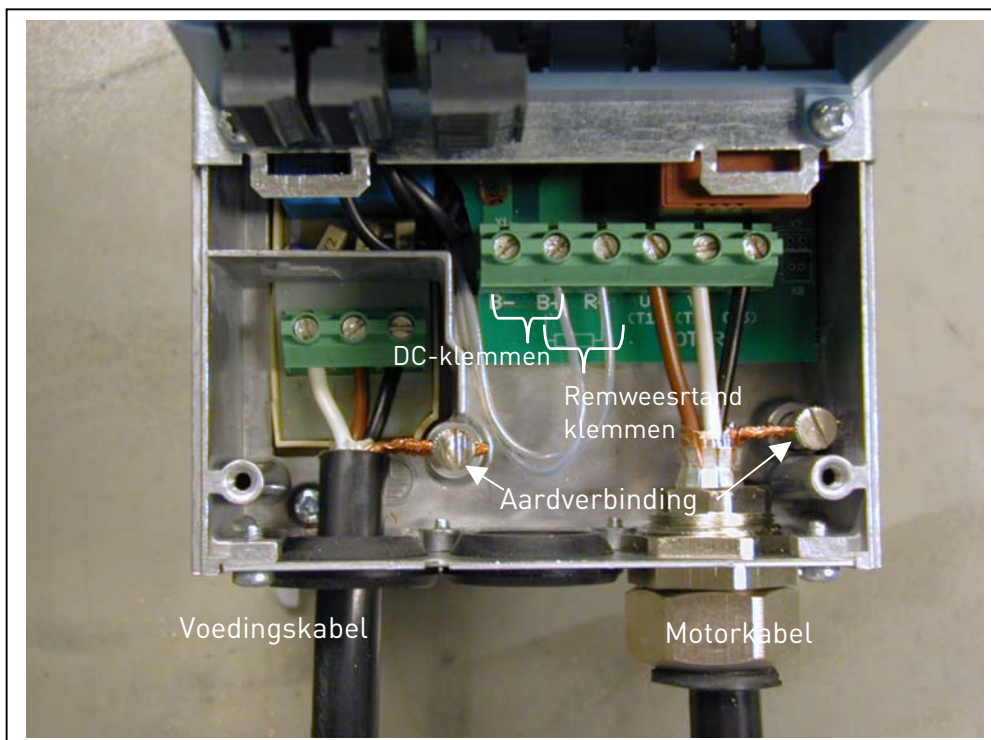
Figuur 6-14. RFI filter kabel installatie in MF2 en MF3 208...240V 1~. Filter type RFI-0012-2-1.

RFI Filter type	Dimensions WxHxD (mm)
RFI-0008-5-1 (footprint type)	60x252x35
RFI-0013-2-1 (footprint type)	60x252x35
RFI-0012-2-1	58x113,5x45,5

Table 6-5. RFI filter types en afmetingen.



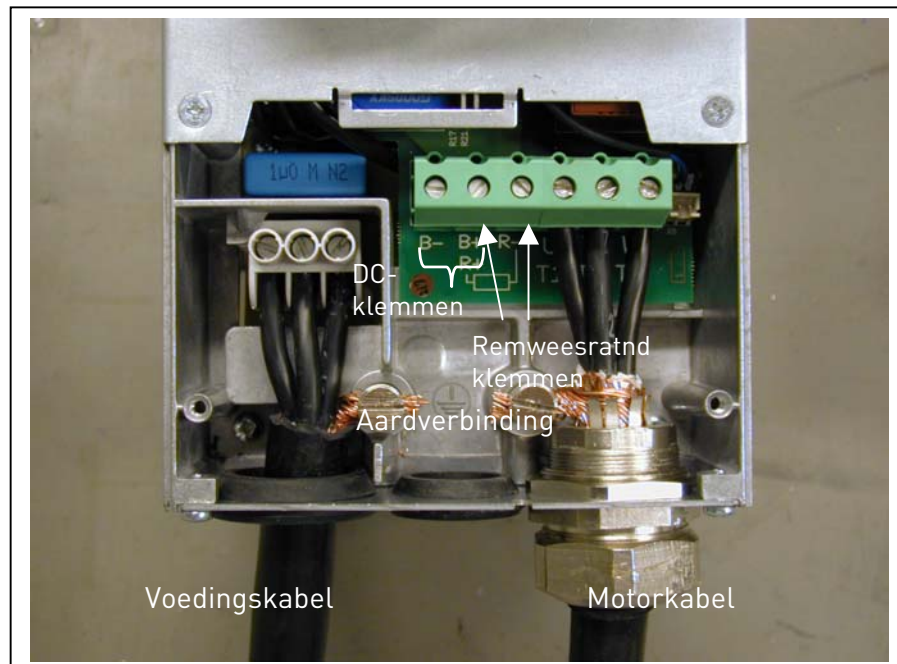
Figuur 6-15. Vacon NXL, MF4



Figuur 6-16. Kabel installatie van Vacon NXL, MF4



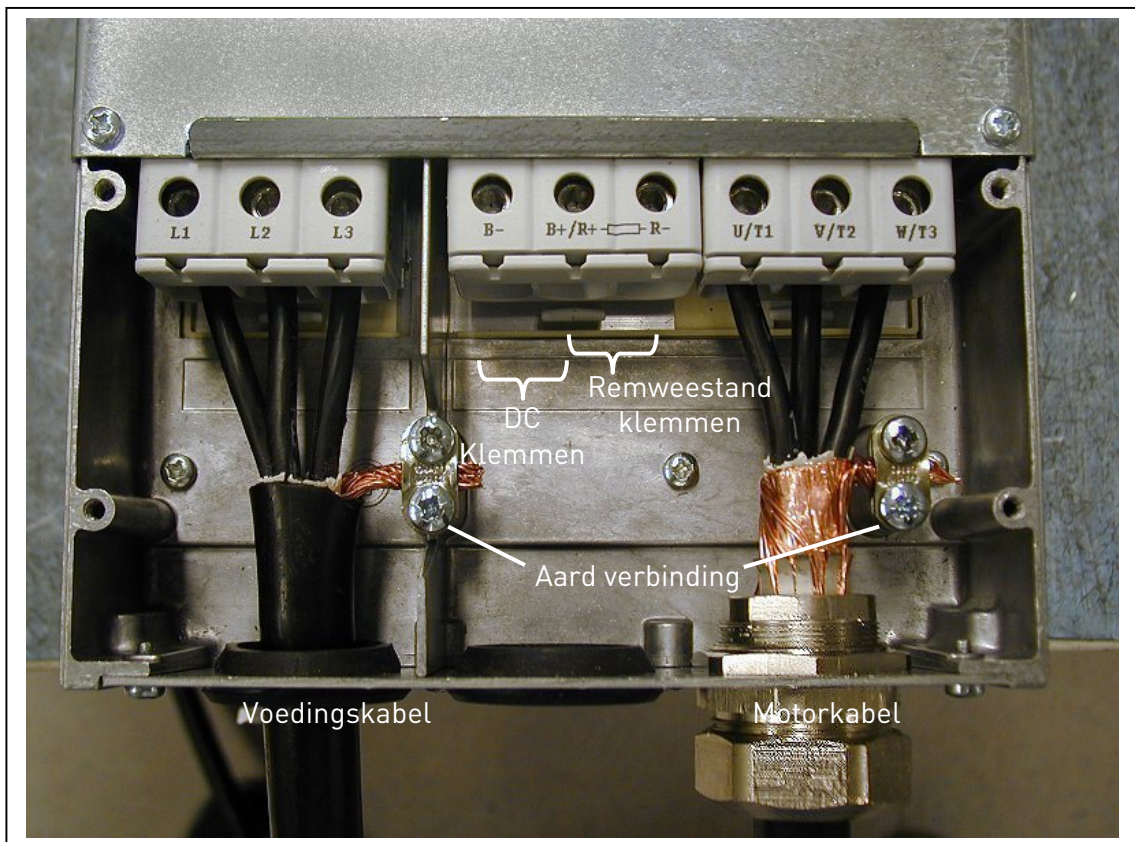
Figuur 6-17. Vacon NXL, MF5



Figuur 6-18. Kabel installatie van Vacon NXL, MF5



Figuur 6-19. Vacon NXL, MF6



Figuur 6-20. Kabel installatie van Vacon NXL, MF6

6.1.4 Kabelinstallatie en de UL standaards

Om aan de UL ([Underwriters Laboratories](#)) voorschriften te voldoen, dient een UL-goedgekeurde koperen kabel met een minimum hittebestendigheid van +60/75°C toegepast te worden.

De aandraaimomenten voor de klemmen staan in Tabel 6-6.

Frame	Aandraaimoment [Nm]	Aandraaimoment in-lbs.
MF2	0.5—0.6	4—5
MF3	0.5—0.6	4—5
MF4	0.5—0.6	4—5
MF5	1.2—1.5	10—13
MF6	4	35

Tabel 6-6. Aandraaimomenten voor de klemmen.

6.1.5 Kabel en motor isolatiemetingen

1. Motorkabel isolatie meting

Neem de motorkabel los van de aansluitingen U, V en W van de frequentie regelaar en van de motor. Meet de isolatie weerstand van de motorkabel tussen elke fase onderling en fase naar aarde.

De isolatie weerstand dient $>1\text{M}\Omega$ te zijn.

2. Netvoedingskabel isolatie meting

Neem de voedingskabels los van de aansluitingen L1, L2 en L3 van de frequentie regelaar en van de voeding. Meet de isolatie weerstand van de voedingskabel tussen elke fase onderling en fase naar aarde.

De isolatie weerstand dient $>1\text{M}\Omega$ te zijn.

3. Motorisolatie meting

Neem de motorkabel los van de motor en neem de verbinding tussen de klemmen in de aansluitkast eruit. Meet de isolatie weerstand van elke motorwikkeling. De meetspanning moet minstens even groot zijn als de nominale motorspanning maar mag niet hoger zijn dan 1000 V. De isolatie weerstand dient $>1\text{M}\Omega$ te zijn.

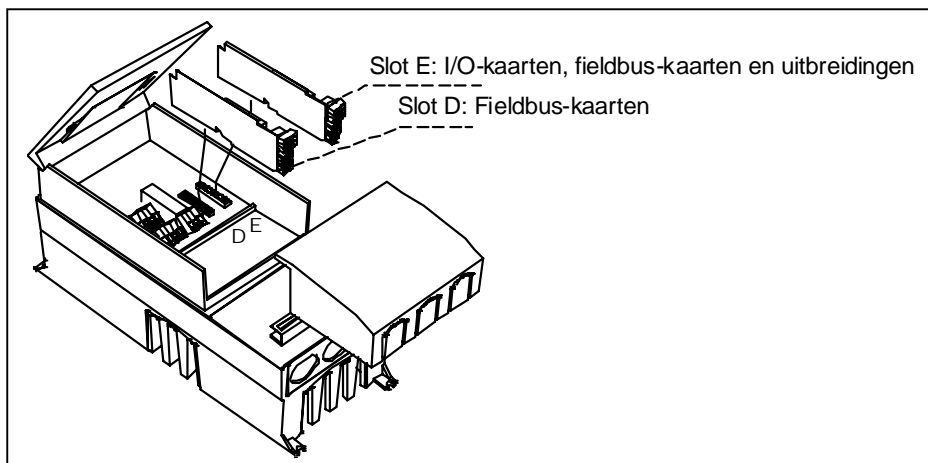
6.2 Besturingsmodule

6.2.1 MF2 en MF3

De besturingsmodule van de Vacon NXL frequentie regelaar is geïntegreerd met de vermogensmodule en bestaat uit een besturingskaart en eventueel een optie kaart verbonden met de *insteek aansluiting* van de besturingskaart.

6.2.2 MF4 – MF6

In frames **MF4-MF6** (revisie JA, L of later van de NXL-besturingshardware) bevinden zich twee aansluitingen voor optiekaarten, namelijk SLOT D en SLOT E (zie). Softwareversie NXL00005V250 of hoger ondersteunt hardware met twee kaartslots. Ook oudere softwareversies kunnen worden gebruikt, maar deze bieden geen ondersteuning voor hardware met twee slots.



Figuur 6-21. Slot D en E voor optiekaarten in frames MF4 – MF6

6.2.1.1 Toegestane optiekaarten in MF4 – MF6:

Hieronder vindt u een overzicht van de toegestane optiekaarten in de slots van NXL MF4 – MF6 frequentieregelaars:

SLOT D	C2	C3	C4	C6	C7	C8	C1	CJ								
SLOT E	AA	AI	B1	B2	B4	B5	B9	C2	C3	C4	C6	C7	C8	C1	CJ	

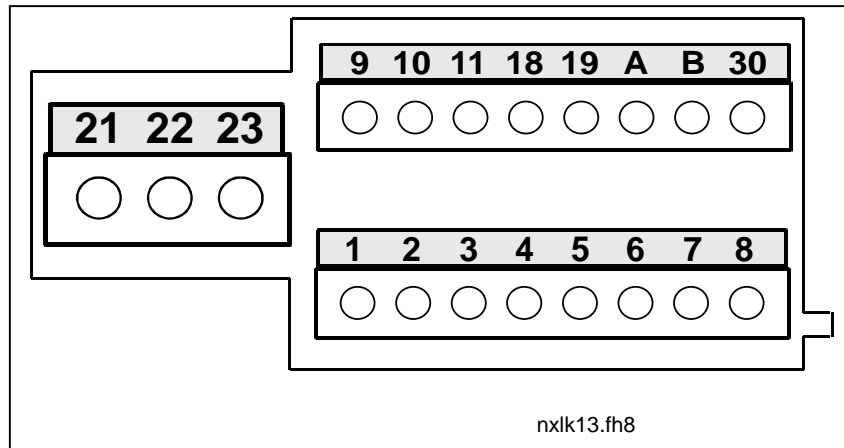
Bij gebruik van twee optiekaarten moet de kaart in **slot E OPT-AI of OPT-AA** zijn. Het is niet toegestaan twee kaarten van het type OPT-B_ of OPT-C_ te gebruiken. Ook combinaties van OPT-B_ en OPT-C_-kaarten zijn niet toegestaan.

Zie de beschrijving van OPT-AA- en OPT-AI-optiekaarten in de hoofdstukken 10 en 11.

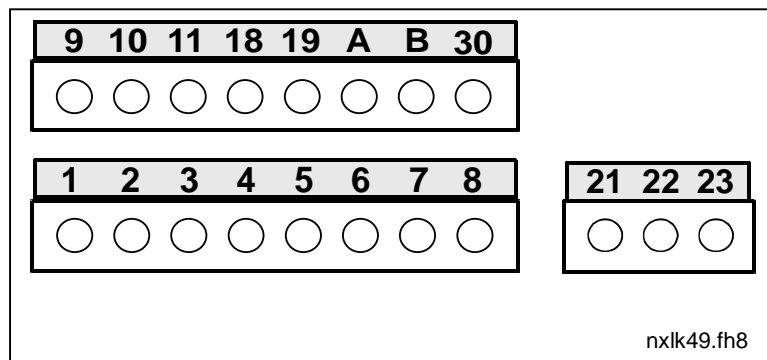
6.2.2 Besturingsaansluitingen

De basis besturingsaansluitingen zijn gegeven in hoofdstuk 6.2.2.

De signaal omschrijvingen van de Multicontrol Applicatie staan hieronder omschreven en in hoofdstuk 2 van het Applicatie Handboek.



Figuur 6-22. Besturingsaansluitingen, MF2 - MF3

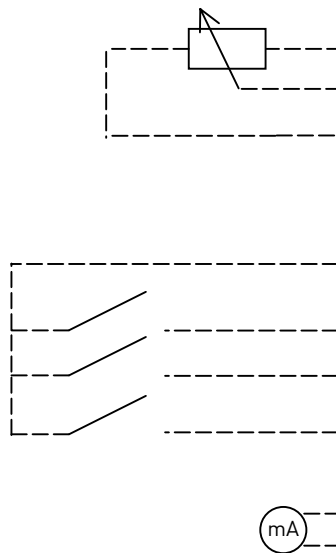


Figuur 6-23. Besturingsaansluitingen, MF4 - MF6

6.2.3 Besturingaansluiting

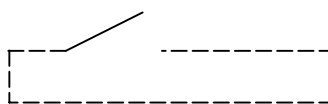
Referentie

potentiometer 1-10 kΩ



Terminal	Signal	Description
1	+10V _{ref}	Referentie spanning uitgang Spanning voor potentiometer, etc.
2	AI1+	Analoge ingang, spanning bereik 0–10V DC. Spanning ingang frequentie referentie
3	AI1-	I/O Aarde Aarde voor referentie en besturingssignalen
4	AI2+	Analoge ingang, stroom bereik 0–20mA Stoom ingang frequentie referentie
5	AI2- /GND	
6	+24V	24V Hulpspanning uitgang Spanning voor schakelaars, etc. max 0.1 A
7	GND	I/O aarde Aarde voor referentie en besturing
8	DIN1	Start rechtsom Contact gesloten = start rechtsom
9	DIN2	Start linksom (programmeerbaar) Contact gesloten = start linksom
10	DIN3	Consant toeren selectie 1 (programmeerbaar) Contact gesloten = constant toerental
11	GND	I/O aarde Aarde voor referentie en besturing
18	A01+	Uitgang frequentie Analoge uitgang Programmeerbaar Bereik 0–20 mA/R _L , max. 500Ω
19	A01-	
A	RS 485	Seriele bus Differential receiver/transmitter
B	RS 485	Seriele bus Differential receiver/transmitter
30	+24V	24V hulpspanning ingang Voedingsspanning besturing backup
21	R01	Relais uitgang 1 Fout Programmeerbaar
22	R01	
23	R01	

Tabel 6-7. Multicontrol applicatie standaard I/O configuratie.



Terminal	Signal	Description
1	+10V _{ref}	Referentie spanning uitgang Spanning voor potentiometer, etc.
2	AI1+ or DIN 4	Analoge ingang, Spanning bereik 0–10V DC Spanning ingang frequentie referentie (MF2-3) Spanning/stroom ingang frequentie Referentie (MF4-MF6) Kan geprogrammeerd worden als DIN4
3	AI1-	I/O Aarde Aarde voor referentie en besturing
4	AI2+	Analoge ingang, spanning bereik 0–10V DC of stroom bereik 0–20mA Spanning / Stoom ingang frequentie referentie
5	AI2- /GND	
6	+ 24 V	24V Hulpspanning
7	GND	I/O aarde Aarde voor referentie en besturing

Tabel 6-8. AI1 configuratie, indien geprogrammeerd als DIN4

6.2.4 Besturingsaansluitingen en signalen

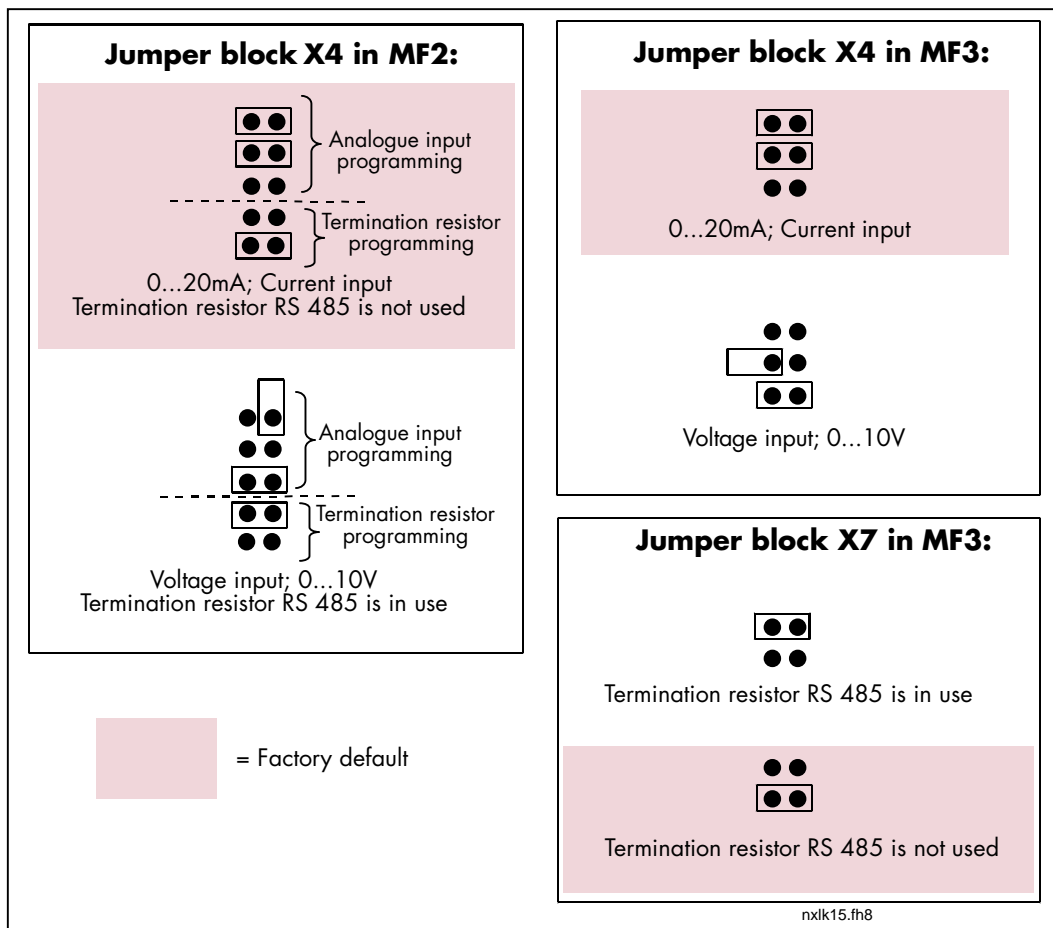
Aansluiting		Signaal	Technische informatie
1	+10 Vref	Referentie spanning	Maximum stroom 10 mA
2	AI1+	Analoge ingang, Spanning (MF4 en groter spanning of stroom)	MF2-MF3: Spanning ingang MF4-MF6: <u>Selectie V of mA via jumpers blok X8</u> (zie blz 45): Fabrieksinstelling: 0- +10V (Ri = 200 kΩ) 0- 20mA (Ri = 250 Ω)
3	AI1-	Analoge ingang, gemeenschappelijke (aarde)	Differentiaal ingang indien niet met aarde verbonden; Maximaal ±20V difrentiaal spanning naar aarde.
4	AI2+	Analoge ingang, stroom of spanning	Selectie V of mA met jumpers block X4 (MF2-MF3) en X13 (MF4-MF6) Fabrieksinstelling: 0- 20mA (Ri = 250 Ω) 0-+10V (Ri=200kΩ)
5	AI2-	Analoge ingang, gemeenschappelijke (aarde)	Differentiaal ingang indien niet met aarde verbonden; Maximaal ±20V difrentiaal spanning naar aarde.
6	24 Vout	24V hulpspanning uitgaand	±10%, maximum stroom 100 mA
7	GND	I/O aarde	Aarde voor referentie en besturing
8	DIN1	Digitale ingang 1	R _i = min. 5kΩ
9	DIN2	Digitale ingang 2	
10	DIN3	Digitale ingang 3	
11	GND	I/O aarde	Aarde voor referentie en besturing
18	A01+	Analoog signaal (+uitgang)	Uitgangssignaal bereik: Stroom 0(4)-20mA, R _L max 500Ω of Spanning 0-10V, R _L > 1 kΩ
19	A01-/GND	Analoge uitgang, gemeenschappelijke	
A	RS 485	Seriele bus	Differentiaal zend/ontvanger, bus impedantie 120Ω
B	RS 485	Seriele bus	Differentiaal zend/ontvanger, bus impedantie 120Ω
30	+24V	24V hulpspanning inkomend	Voedingspanning besturing backup
21	R01/1		Maximum capaciteit 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0,4A Relais uitgangsaansluitingen zijn galvanisch geïsoleerd met de I/O aarde
22	R01/2		
23	R01/3		

Tabel 6-9. Besturingsaansluitingen I/O signalen

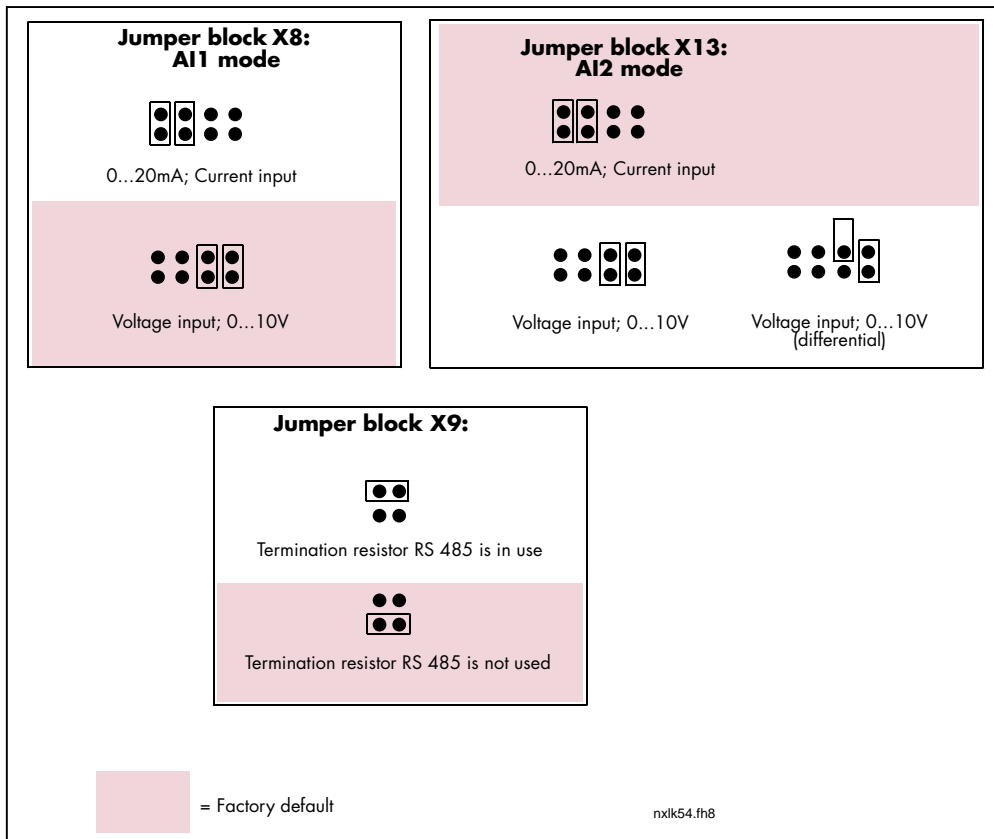
6.2.3.1 *Jumper selecties op de Vacon NXL basiskaart*

De gebruiker heeft de mogelijkheid om met jumpers de functies van de frequentie regelaar beter op zijn behoefte aan te passen door middel van selectie van bepaalde posities van de jumpers op de NXL kaart. De posities van de jumpers bepalen het signaal type van analoge ingang (klem 2) en of de afsluitende weerstand RS485 is gebruikt of niet.

De volgende figuren stellen de jumper selectie van de NXL Frequentie regelaar voor:

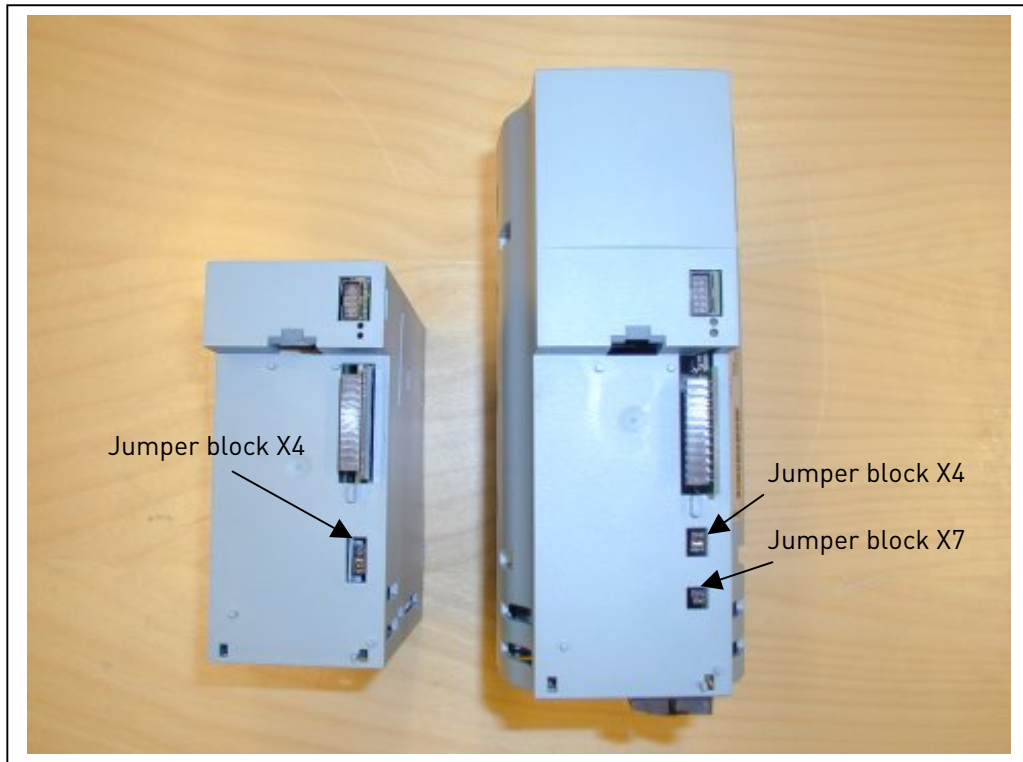


Figuur 6-24. Jumper selectie voor Vacon NXL, MF2 en MF3

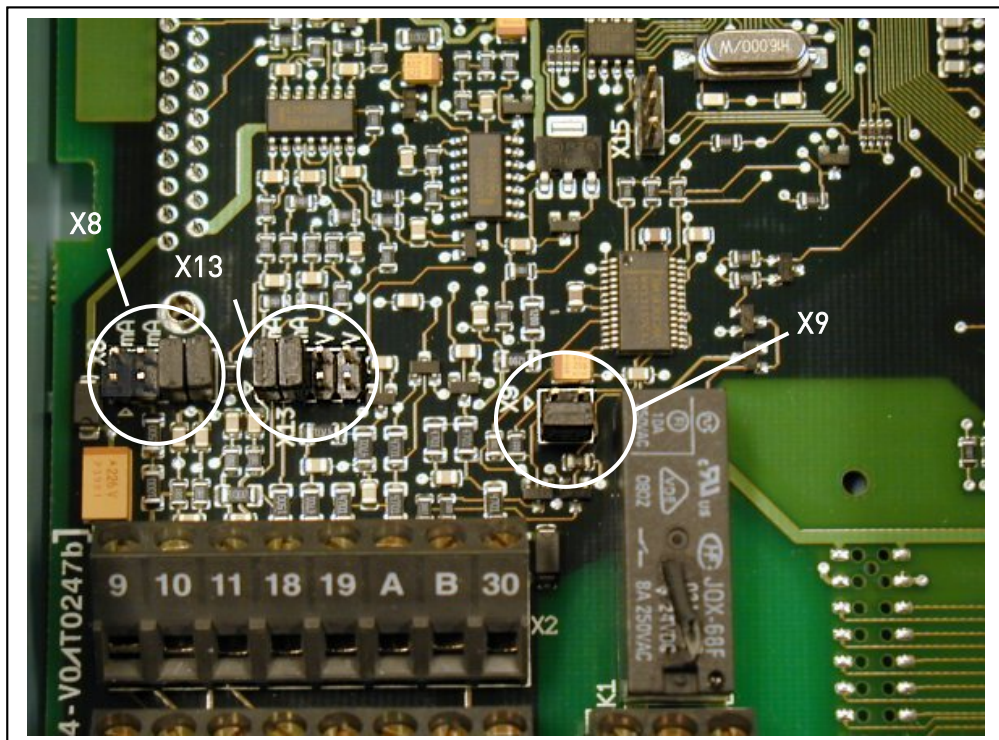


Figuur 6-25. Jumper selectie voor Vaccon NXL, MF4 – MF6

 WARNING	<p>Controleer altijd de juiste positie van de jumpers. De motor laten draaien met signaalinstellingen anders dan de mogelijke jumper posities heeft geen gevolgen voor de frequentie regelaar maar kan door verkeerd toerental motor of werktuig beschadigen.</p>
 NOTE	<p>Bij wijziging van de AI signaal inhoud, denk altijd aan de aanpassing van de corresponderende parameters (S6.9.1, 6.9.2) in het systeem menu.</p>



Figuur 6-26. locatie jumpers in MF2 (links) en MF3 (rechts)

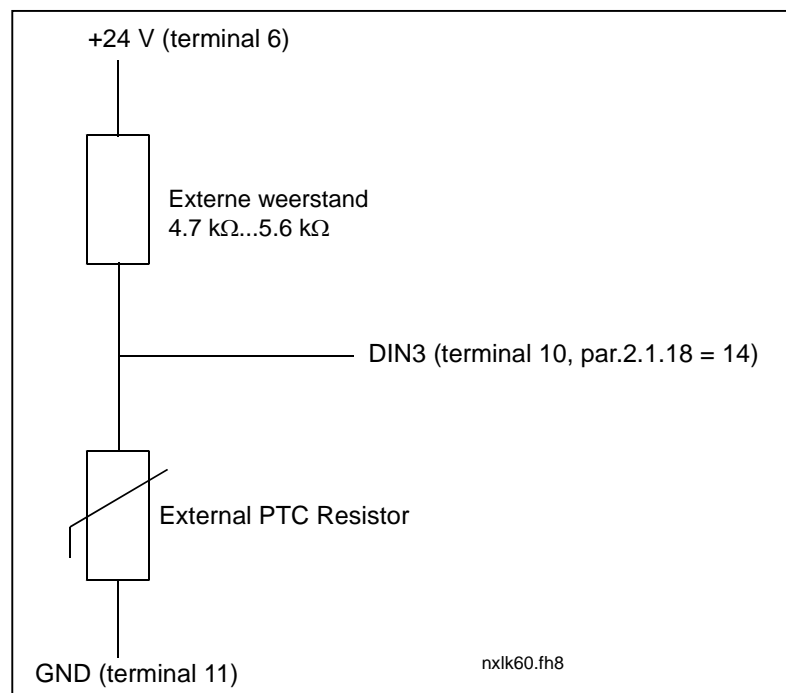


Figuur 6-27. De locatie van de jumpers op de besturings kaart van MF4 – MF6

6.2.5 Motor thermistor (PTC) connection

Er zijn drie mogelijkheden een PTC weerstand aan te sluiten op de VACON NXL:

1. De aanbevolen manier is een optie kaart OPT-AI.
Vacon NXL uitgevoerd met een optiekaart OPT-AI voldoet aan de IEC 664 indien de motor thermistor geïsoleerd is (=effectieve dubbele isolatie)
2. Een andere manier is een optie kaart OPT-B2.
Vacon NXL uitgevoerd met een optiekaart OPT-B2 voldoet aan de IEC 664 indien de motor thermistor geïsoleerd is (=effectieve dubbele isolatie)
3. Een andere manier is een digitale ingang (DIN3) van de NXL te gebruiken.
De DIN3 is galvanisch verbonden met de andere I/O's van de NXL
Dat is de reden dat versterkte of dubbele isolatie (IEC664) gebruikt moet worden buiten de frequentie regeling (in the motor or between the motor and the frequency converter).



Figuur 6-28. Motor thermistor (PTC) aansluiting.


Opmerking! De NXL tript indien de PTC impedantie boven de 4,7kOhm komt.



Het is aanbevolen de optie kaart OPT-AI/OPT-B2 toe te passen voor aansluiting van motor thermistoren.

Als de motor is aangesloten op DIN3, **moeten** de instructies hierboven gevolgd worden.

7. BEDIENINGSPANEEL

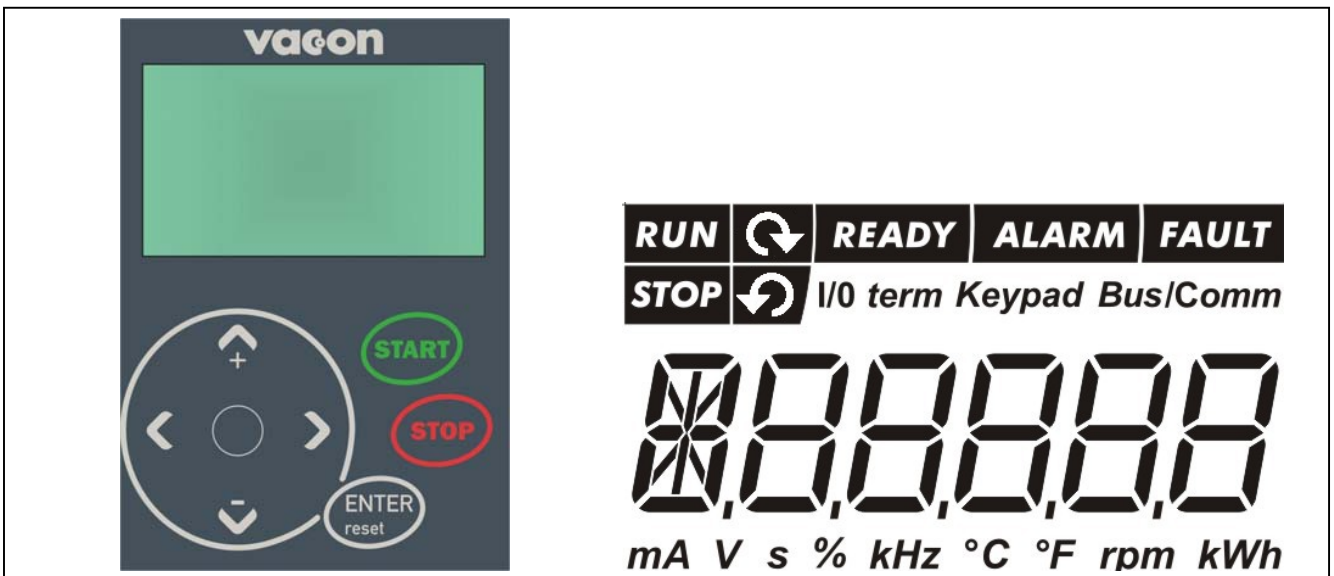
Het bedieningspaneel is de schakel tussen de Vacon frequentie regelaar en de gebruiker. Het Vacon NXL bedieningspaneel bevat een 7 segment paneel met zeven indicaties voor de bedrijfstoestand van de regelaar (RUN, , READY, STOP, ALARM, FAULT) en drie bedieningsplaatindicaties (I/O aansluitingen/bedieningspaneel/veldbus).

De bedienings informatie, zoals het menu nummer, de getoonde waarde en de numerieke informatie worden getoond met numerieke symbolen.

De frequentie regelaar is ook te besturen met zeven drukknoppen op het paneel. Verder dienen de drukknoppen voor parameter instelling en waarde uitlezing.

Het bedieningspaneel is afneembaar en geïsoleerd van de netspanning. .


7.1 Indicaties op het Bedieningspaneel



Figuur 7-1. Vacon bedieningspaneel met bedrijfstoestand indicatie.

7.1.1 Aandrijving status indicatoren (Zie Bedieningspaneel)

De bedrijfstoestand indicatoren tonen de gebruiker de bedrijfssituatie van de regelaar en de motor.

- 1 RUN = licht op, als de motor draait, knippert na een stop commando gedurende de uitloop van de motor.
- 2  = Toont de geselecteerde draairichting. Let, de werkelijk motordraairichting kan anders zijn.
- 3 STOP = Licht op, als de motor niet draait.

- 4 READY = Licht op, als de netvoeding is aangesloten en geen fout actief is.
- 5 ALARM = Licht op, als waarschuwing dat de aandrijving in bedrijf is, terwijl een bepaalde ingestelde limiet is overschreden.
- 6 FAULT = Licht op, als een interne of externe fout is opgetreden en de aandrijving hierdoor is gestopt (fouttrip).

7.1.2 Bedieningsplaats indicaties (Zie Bedieningspaneel)

De symbolen *I/O term*, *Keypad* en *Bus/comm* (zie hoofdstuk 7.3.3.1) tonen de keuze van de bedieningsplaats in het Bedieningsmenu K3 (zie hoofdstuk 7.4.3).

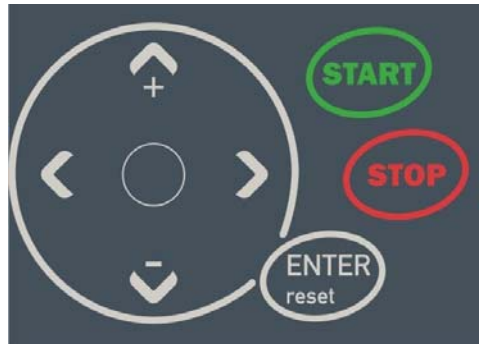
- a *I/O term* = I/O aansluitingen zijn de geselecteerde bedieningsplaatsen; m.a.w. START/STOP commando's of referentiewaarden etc. gaan via de I/O aansluitingen.
- b *Keypad* = Het bedieningspaneel is de geselecteerde bedieningsplaats; m.a.w. de motor kan met het paneel gestart of gestopt worden en de referentiewaarden etc. kunnen met het paneel gewijzigd worden.
- c *Bus/Comm* = De frequentie regelaar wordt bediend via de veldbus.

7.1.3 Numerieke indicaties (Zie Bedieningspaneel)

De numerieke indicatie geeft de gebruiker informatie over zijn huidige locatie in het bedieningspaneel menu en tevens informatie gerelateerd aan de werking van de aandrijving.

7.2 Bedieningspaneel drukknoppen

Het Vacon bedieningspaneel heeft zeven drukknoppen die gebruikt worden voor de bediening van de frequentie regelaar en motor, parameter instelling en waarde uitlezing.



Figuur 7-2. Bedieningspaneel drukknoppen

7.2.1 Drukknoppen beschrijving

- ENTER reset** = Er zijn twee functies geïntegreerd in deze drukknop. De drukknop dient hoofdzakelijk als reset drukknop uitgezonderd bij de parameter "ingave". De drukknop wordt hieronder in 't kort beschreven.
- ENTER** = De Enter drukknop wordt gebruikt voor:
 1) vastleggen van selecties
 2) reset van het foutgeheugen (2...3 seconden)
- reset** = De fout reset drukknop.
Let op! The motor kan direct starten na het resetten van een fout.
- ▲** = Blader omhoog
 Verplaatsing binnen het hoofdmenu en tussen de pagina's van een sub-menu.
 Wijzigen van waarden.
- +** = Wijzigen van waarden.
- ▼** = Blader omlaag
 Verplaatsing binnen een hoofdmenu en tussen de pagina's van een sub-menu.
 Wijzigen van waarden.
- ◀** = Menu links
 Beweeg terug in menu.
 Beweeg cursor naar links (in parameter menu).
 Sluit waardewijzigings mogelijkheid.
 Houdt 2...3 seconden ingedrukt voor terugkeer naar 't hoofdmenu.
- ▶** = Menu rechts
 Ga verder in het menu.
 Beweeg cursor naar rechts (in parameter menu).
 Open wijzigings mogelijkheid.



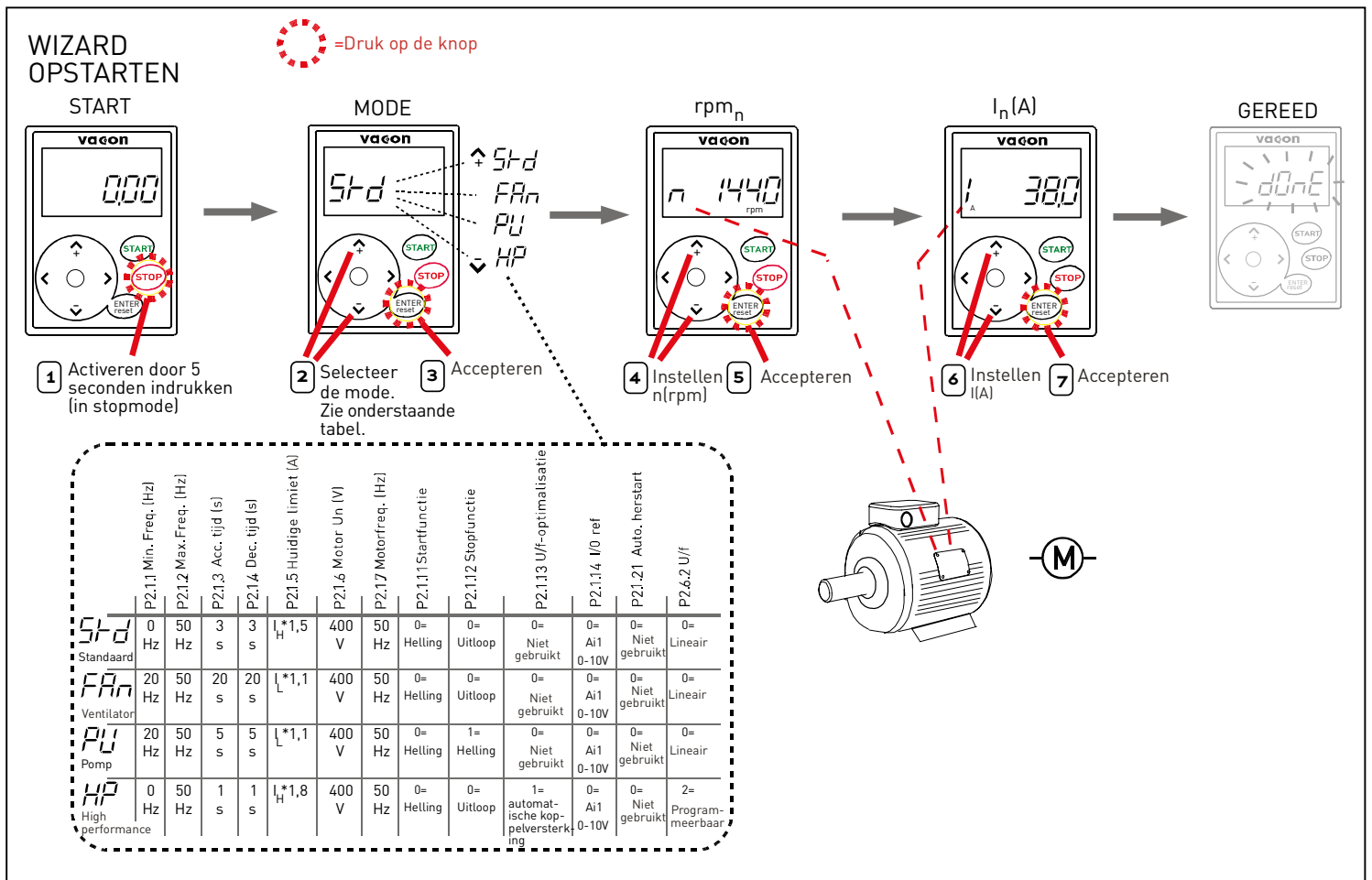
= Start drukknop.
Start de motor als het paneel de geselecteerde bedieningsplaats is.
Zie hoofdstuk 7.3.3.1.



= Stop drukknop.
Stopt de motor (tenzij vergrendeld met parameter P3.4).
De knop Stop dient ook voor het activeren van de wizard Opstarten (zie hieronder)

7.3 De wizard Opstarten

Vacon NXL heeft een ingebouwde opstartwizard, waarmee u de besturing sneller kunt programmeren. De wizard helpt u bij het kiezen tussen vier bedieningsmodes: Standaard, Ventilator, Pomp en High Performance. Elke mode heeft automatische parameterinstellingen die optimaal zijn voor de betreffende mode. De programmeerwizard wordt gestart door de knop *Stop* gedurende 5 seconden ingedrukt te houden wanneer de aandrijving is gestopt. Zie voor deze procedure de onderstaande figuur:



Figuur 7-3. NXL wizard Opstarten

Opmerking: zie de handleiding Multi-Controlle Applicatie voor meer details over de parameters.

7.4 Bediening van het paneel

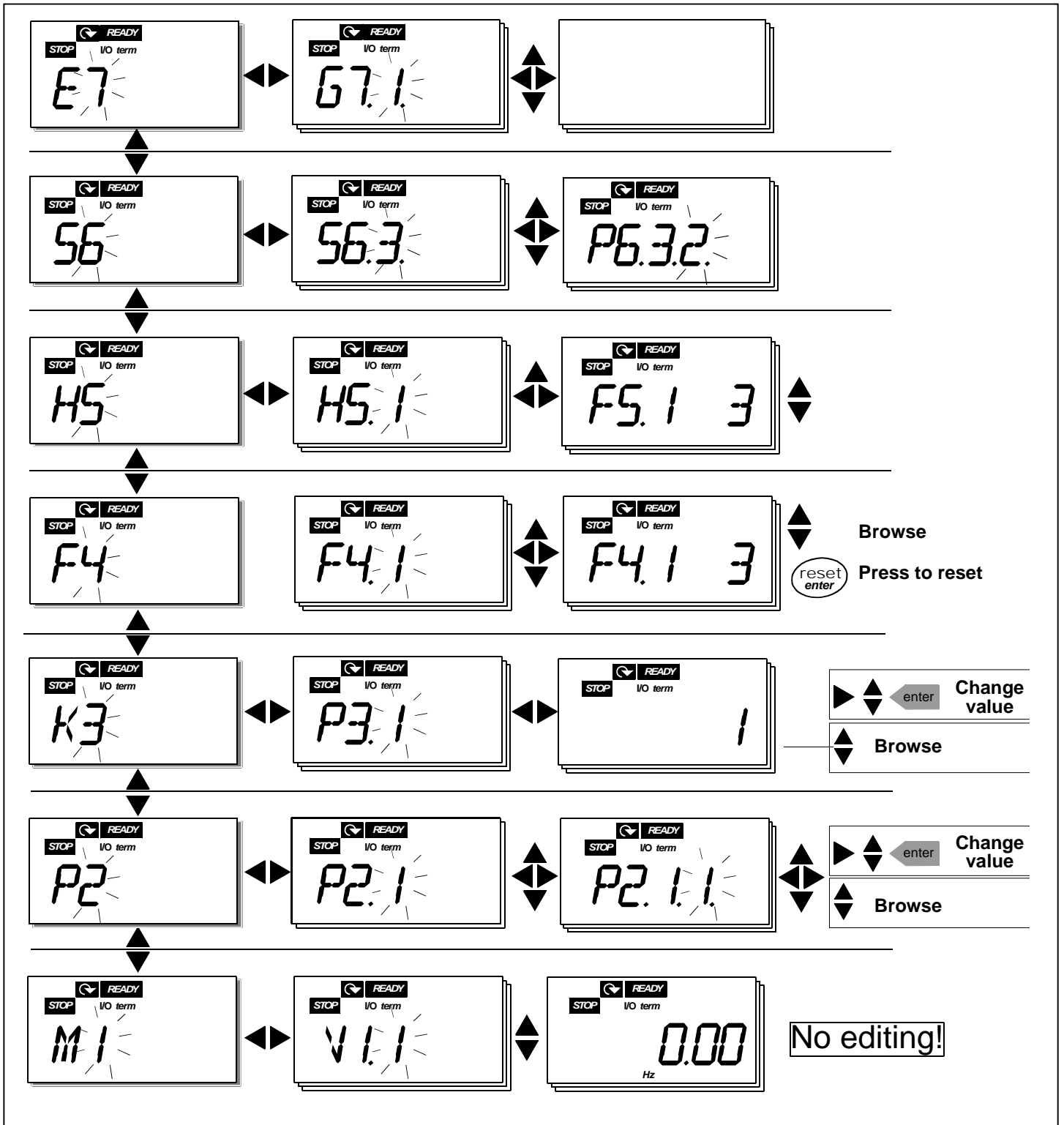
De uitlezingen van het bedieningspaneel zijn gerangschikt in een hoofdmenu en submenu's. De menu's worden b.v. gebruikt voor het uitlezen en instellen van parameters (hoofdstuk 7.3.2), voor het tonen van meetwaarden of besturingsingangssignalen, het uitlezen van foutuitlezingen (hoofdstuk 7.3.4), referentie waarden (hoofdstuk 7.3.3).



Het eerste menu bevat menu's M1 tot E7 en is het *Hoofdmenu*. De gebruiker kan door het hoofdmenu bladeren d.m.v. de *Blader drukknoppen* op en neer. Het gewenste submenu kan geopend worden door het indrukken van de *Menu drukknoppen*. Als er nog andere bladzijden onder het huidige getoonde menu of bladzijde zal het laatste nummer of van het getoonde beeld knipperen en door drukken van de *Menu drukknop rechts*, kunt u het volgende menu bereiken.

Het volledige bedieningspaneel overzicht wordt getoond op bladzijde 46. Merk op dat het menu **M1** links onder in de hoek is. Vandaar bent u in staat om het gewenste menu via de pijldrukknoppen te bereiken.

Meer details per menu worden hierna beschreven.



Figuur 7-4. Bedienpaneel overzicht.

Functies in het menu

Code	Functie	Min	Max	Selectie
M1	Monitor menu	V1.1	V1.24	Zie hoofdstuk 7.4.1 voor de monitor waarden
P2	Parameter menu	P2.1	P2.10	B2.1 = Basis parameters P2.2 = Ingangsignalen P2.3 = Uitgangsignalen P2.4 = Aandrijf besturing P2.5 = verboden frequenties P2.6 = Motor besturing P2.7 = Beveiligingen P2.8 = Auto herstart P2.9 = PID besturing P2.10 = Pomp en ventilator besturing Zie het Multi-control applicatiehandleiding voor detail parameter lijsten
K3	Bedieningspaneel menu	P3.1	P3.6	P3.1 = Selectie van besturingsplaats P3.2 = bedieningspaneelreferentie P3.3 = bed.paneeldraairichting P3.4 = Stop drukknop actief P3.5 = PID referentie 1 P3.6 = PID referentie 2
F4	Actieve fouten menu			Toont de actieve fouten en het type
H5	Fout geheugen menu			Toont fout geheugen lijst
S6	Systeem menu	S6.3	S6.10	S6.3 = kopie parameters S6.5 = Veiligheid S6.6 = bedieningspaneel instelling S6.7 = hardware instelling S6.8 = Systeem info S6.9 = AI bedrijf S6.10 = Veldbus parameters Parameters zijn beschreven in hoofdstuk 7.4.6
E7	Expansiekaart menu	E7.1	E7.2	E7.1 = Slot D E7.2 = Slot E

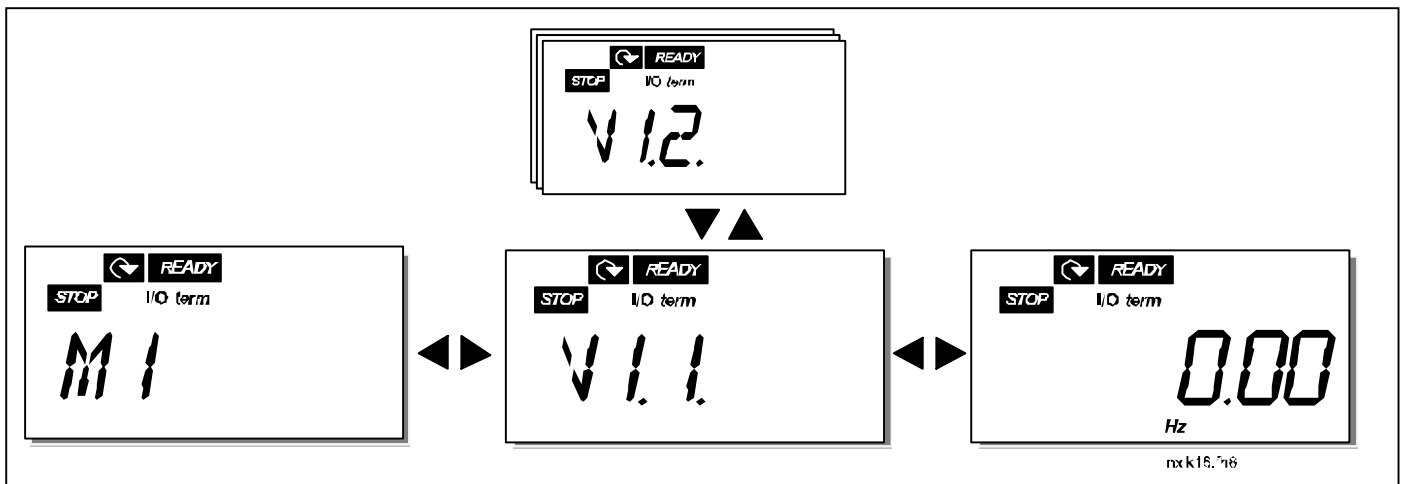
Tabel 7-1. Hoofdmenu functies

7.4.1 Monitor menu (M1)

U kunt het Monitor menu inkomen vanuit het Hoofdmenu door te drukken op de *Menu drukknop rechts* als de locatie indicator **M1** zichtbaar is op het scherm. Hoe u verder bladeren kunt door de uitlezingen staat in figuur 7-5.

De diverse meetwaarde uitlezingen hebben het plaatsnummer **V#.#** en staan genoemd in Tabel 7-2. De waarden worden iedere 0.3 seconden vernieuwd.

Het menu is alleen bedoeld voor uitlezen van signalen en meetwaarden en kunnen hier niet veranderd worden. Voor waarde wijzigingen van b.v. parameters zie hoofdstuk 7.3.2.



Figuur 7-5. Monitor menu

Code	Signaal naam	Unit	ID	Omschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	Frequentie naar de motor
V1.2	Frequentiereferentie	Hz	25	
V1.3	Motor toerental	rpm	2	Berekend motor toerental
V1.4	Motor stroom	A	3	Gemeten motor stroom
V1.5	Motor koppel	%	4	Berekend actueel koppel/nominaal koppel v/d motor
V1.6	Motor vermogen	%	5	Berekend act; vermogen/nominaal vermogen v/d motor
V1.7	Motor spanning	V	6	Berekende motor spanning
V1.8	DC-rail spanning	V	7	Gemeten DC-rail spanning
V1.9	Unit temperatuur	°C	8	Koellichaam temperatuur
V1.10	Analoge ingang 1	V	13	AI1
V1.11	Analoge ingang 2	mA	14	AI2
V1.12	Analoge uitgang	mA	26	A01
V1.13	Analoge uitgangs- stroom1, optiekaart	mA	31	
V1.14	Analoge uitgangs- stroom2, optiekaart	mA	32	
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Digitale ingangstatus
V1.16	DIE1, DIE2, DIE3		33	I/O optiekaart: Digitale ingangstatus
V1.17	R01		34	Relais uitgang 1 status
V1.18	ROE1,ROE2, ROE3		35	I/O optiekaart: Relais uitgangstatus
V1.19	DOE 1		36	I/O optiekaart: Digitale uitgang 1 status
V1.20	PID Referentie	%	20	In procent van de maximum wens waarde
V1.21	PID Actuele waarde	%	21	In procent van de maximum actuele waarde
V1.22	PID fout waarde	%	22	In procent van de foutwaarde
V1.23	PID uitgang	%	23	In procent van de maximum uitgangswaarde
V1.24	Ach1,Ach2,Ach3 uitgangen		30	Uitgangen gebruikt in de Pomp en Ventilatorregeling
V1.25	Mode		66	Toont de geselecteerde instelling voor de aandrijving. Deze instelling is geselecteerd in de wizard Opstarten: 0 = Geen mode geselecteerd (standaard) 1 = Standaard 2 = Ventilator 3 = Pomp 4 = High performance

Tabel 7-2. Monitor signalen

7.4.2 Parameter menu (P2)

Parameters bepalen de reactie van de regelaar op besturingssignalen van de gebruiker. De parameter waarden kunnen worden gewijzigd door in het *Parameter Menu* te kiezen vanuit het *Hoofd Menu* als de plaats indicator **P2** zichtbaar is op het scherm. De waarde wijzigings procedure staat beschreven in Figuur 7-66.

Druk eenmaal op de *Menudrukknop rechts* om in het *Parameter Groep Menu (G#)* te komen. Zoek de gewenste parameter groep d.m.v. de op en neer *Blader drukkноп* en druk op de *Menu drukkноп rechts* om in de juiste groep van parameters te komen. Gebruik de *Blader drukkноп* weer om de juiste parameter (*P#*) te komen. Van hieruit kunt u twee verschillende wegen kiezen: Drukken op de *Menu drukkноп rechts* brengt u direct naar de wijzigings mogelijkheid. Als teken van vrijgave gaat de parameter waarde knipperen. U kunt nu de waarde op twee manieren wijzigen:

- 1 Zet de gewenste waarde m.b.v. de op en neer *Blader drukkноп* en bevestig de wijziging d.m.v. de *Enter drukkноп*. Als bevestiging stopt het knipperen en is de nieuwe waarde zichtbaar op het scherm.
- 2 Druk de *Menu drukkноп rechts* nog eenmaal. U bent nu in staat om de waarde te wijzigen, cijfer na cijfer. Deze wijze van wijzigen kan handig zijn als relatief grote wijzigingen nodig zijn. Bevestig de verandering door op de *Enter drukkноп* te drukken.

Let op: de parameter wijzigt niet totdat op de Enter drukkноп is gedrukt.

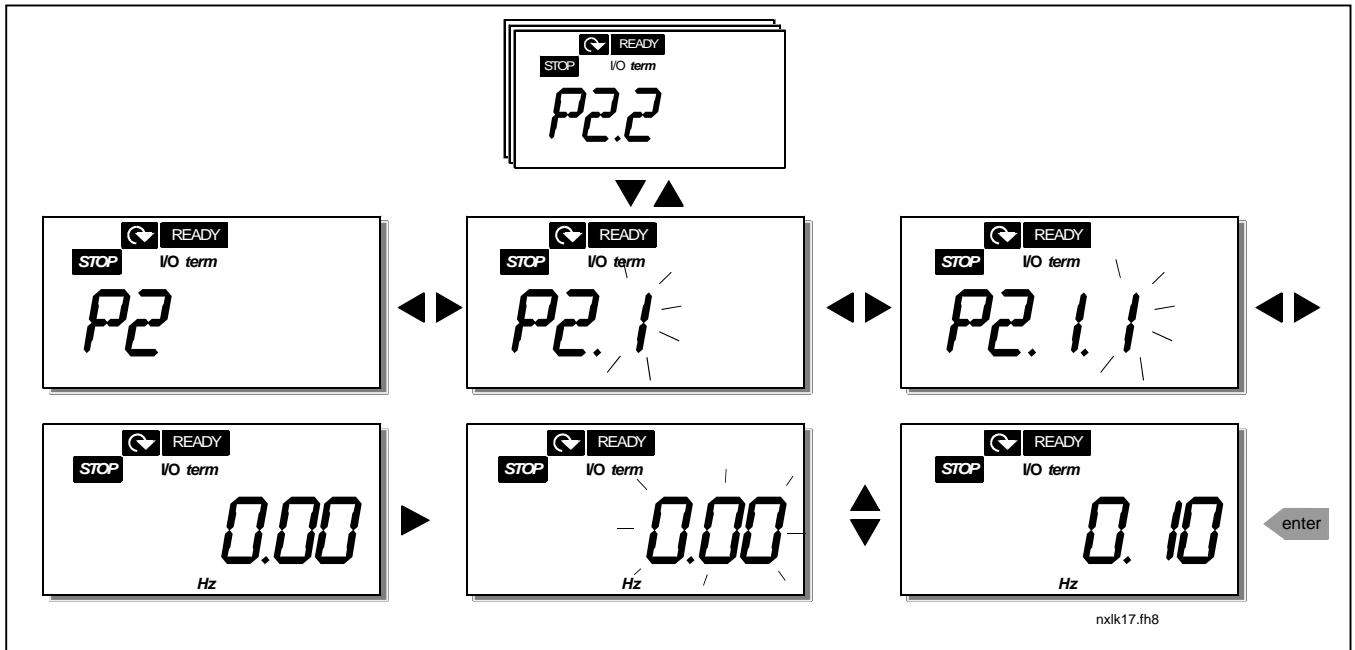
Drukken op de *Menu drukkноп links* brengt u terug op het vorige menu.

Diverse parameters zijn geblokkeerd, m.a.w. niet te wijzigen, als de regelaar in de RUN status is. Als u tracht de waarde te wijzigen van zo'n parameter verschijnt de tekst **Locked** op het scherm. De parameter waarden kunnen ook geblokkeerd worden via een functie in menu **S6** (zie hoofd-stuk Parameter slot (P6.5.2)).

U kunt altijd snel terug naar het *Hoofdmenu* door op de *Menu drukkноп links* gedurende 1—2 seconden te drukken.

De basis parameters staan in paragraaf 8.3. U vindt de complete parameterlijst en omschrijving in Multi-Control Applicatie handleiding.

Eenmaal in de laatste parameter van een parameter groep, kunt u direct weer naar de eerste parameter van dezelfde groep door op de *Blader drukkноп omhoog* te drukken.



Figuur 7-6. Parameter waarde wijzigen

7.4.3 Bedieningspaneel menu (K3)

In het *Bedieningspaneel Menu*, kunt u de bedieningsplaats kiezen, de paneel frequentiereferentie aanpassen, de draairichting van de motor omkeren en de de functie van de stop-toets bepalen. Open het submenu met de *Menu drukknop rechts*.

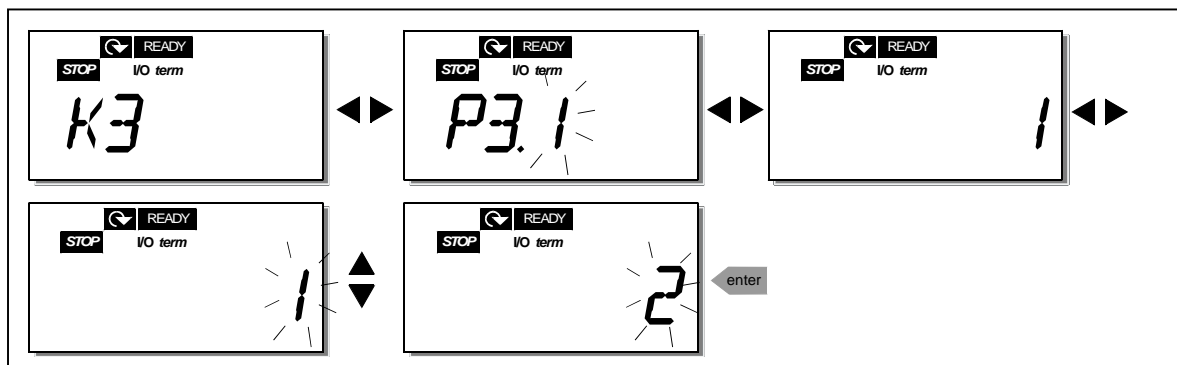
Parameters in Menu K3	Selecties
P3.1 = Selectie van bedieningsplaats	1 = I/O aansluitingen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
R3.2 = Paneelreferentie	
P3.3 = Paneel draairichting	0 = Vooruit 1 = Omkeren
P3.4 = Stopknop activeren	0 = Beperkte functie van Stop drukknop 1 = Stop drukknop altijd actief
R3.5 = PID referentie 1	
R3.6 = PID referentie 2	

7.3.3.1 Selectie van bedieningsplaats

Er zijn drie verschillende stuurbronnen waarmee de frequentie regelaar bestuurd kan worden. Elke bedieningsplaats heeft een "eigen" symboolindicatie op het paneelscherm :

Bedieningsplaats	Symbool
I/O aansluitingen	<i>I/O term</i>
Bedieningspaneel	<i>Keypad</i>
Veldbus	<i>Bus/Comm</i>

Verander de bedieningsplaats d.m.v. het indrukken van de *Menu drukknop rechts*. Kies de gewenste plaats met de *Blader drukknoppen*. Bevestig de gewenste bedieningsplaats met de *Enter drukknop*. Zie het schema hieronder. Zie ook 7.3.3. hierboven.



Figuur 7-7. Selectie van bedieningsplaats

7.3.3.2 *Paneel referentie*

Het paneel referentie submenu (R3.2) toont en geeft de mogelijkheid de frequentie referentie met het paneel te wijzigen. **Deze referentiewaarde zal niet het toerental van de motor beïnvloeden totdat het bedieningspaneel aangewezen is als de actieve bedieningsplaats.**

Let op: Het maximum verschil tussen de uitgangsfrequentie en de paneelreferentie is 6 Hz. De applicatie software bewaakt de paneelfrequentie automatisch.

Zie Figuur 7-6 voor de ingave van een referentiewaarde wijziging (drukken op de *Enter drukknop* is hierbij echter niet nodig).

7.3.3.3 *Paneel draairichting*

Het paneel draairichting submenu toont en geeft de mogelijkheid om de motordraairichting bij paneelbediening om te keren. **Deze instelling zal niet de draairichting van de motor wijzigen totdat het bedieningspaneel aangewezen is als de actieve bedieningsplaats.**

Zie Figuur 7-7 voor ingave van een draairichtingswijziging.

7.3.3.4 *Stop drukknop activeren*

Vanaf de fabriek zal indrukken van de STOP drukknop **altijd** het stoppen van de motor tot gevolg hebben onafhankelijk van de gekozen bedieningsplaats. U kunt deze functie wijzigen d.m.v. parameter 3.4 de waarde van 0 to te kennen. Als de waarde van deze parameter 0 is, kan de STOP drukknop de motor alleen stoppen **als het bedieningspaneel geselecteerd is als het actieve bedieningspaneel.**

Zie Figuur 7-7 voor ingave om de waarde van een parameter te wijzigen

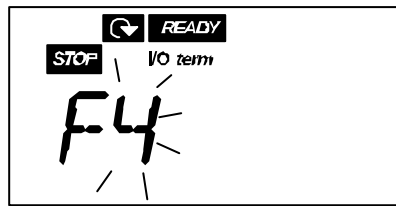
7.4.4 Actieve fouten menu (F4)

Het *Actieve fouten menu* kan bereikt worden vanuit het *Hoofd menu* d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts* als de plaats indicatie **F4** zichtbaar is op het scherm.

Het actieve fouten geheugen kan maximum 10 fouten opslaan in volgorde van optreden. Het scherm kan hersteld worden d.m.v. het drukken van de *Reset drukknop*. De uitlezing keert terug naar dezelfde status als voor de fout. De fout blijft actief totdat deze wordt hersteld met de *Reset drukknop* of met een signaal op de I/O aansluiting.

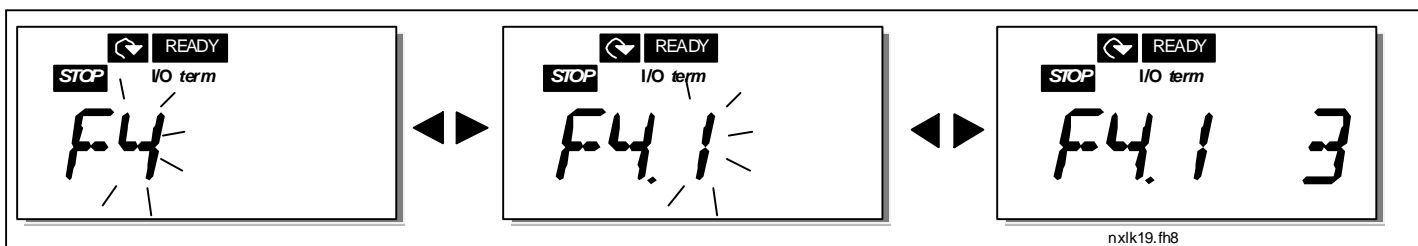
Opmerking! Verwijder externe Startsignalen voor een foutreset, dit om onverwacht herstarten te voorkomen.

Normale status,
geen fouten:



7.3.4.1 Fouttypen

De NXL frequentie regelaar onderscheidt twee verschillende typen van fouten. De reactie van de regelaar op elk fouttype is verschillend. Zie Tabel 7-3. Fouttypen.



Figuur 7-8. Fout aanwijzing

Fout type symbool	Betekenis
A (Alarm)	Dit fouttype is een signaal van een ongebruikelijke bedrijfssituatie. Het zal de aandrijving niet stoppen en vraagt het geen speciale actie. De 'A fout' blijft op het scherm gedurende 30 seconden.
F (Fout)	Een 'F fout' stopt de aandrijving direct. Actie is vereist om een herstart te kunnen maken.

Tabel 7-3. Fouttypen

7.3.4.2 Foutcodes

De foutcodes, de korte foutomschrijving, de mogelijke oorzaak en mogelijke correctieve acties zijn in onderstaande tabel weergegeven. De gearceerde fouten zijn alleen A fouten. De fouten geschreven in wit op een zwarte ondergrond verschijnen afhankelijk van de programma instelling in de applicatie. Zie parameter groep Beveiligingen.

Let op! Als u uw leverancier benaderd als gevolg van een fout, zorg er dan voor dat u de uitgelezen foutcodes en text op het display heeft opgeschreven.

Fout code	Fout	Mogelijke oorzaak	Correctie maatregel
1	Overstroom	Frequentie regelaar detecteert een te hoge stroom ($>4 \cdot I_n$) in de motorkabel: <ul style="list-style-type: none"> – Zeer snelle lasttoename – Kortsluiting in de motorkabels – Niet geschikte motor 	Controleer belasting. Controleer motor gegevens. Controleer kabels.
2	Overspanning	De DC-railspanning is hoger dan limiet volgens tabel 4-3. <ul style="list-style-type: none"> – te korte uitlooptijd – spanningspieken in de voeding 	Verleng de deceleratie tijd.
3	Aardfout	De som van de fasestromen in de motorkabel is niet NUL. Isolatie fout in de motorkabels of motor	Controleer motorkabels en motor.
8	Systeem fout	<ul style="list-style-type: none"> - Componenten fout - foutieve sturing 	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact de leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
9	Onderspanning	DC-railspanning is onder de limiet volgens tabel 4-3. <ul style="list-style-type: none"> – Meestal te lage voedingsspanning – Frequentie regelaar interne fout 	In geval van tijdelijke spanningsonderbreking de fout resetten en herstarten. Controleer de voedingsspanning. Indien voldoende spanning is er een interne fout. Kontakt de leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
11	Uitgangsfase bewaking	Stroommeting heeft gemeten dat er geen stroom is in een van de motorfase.	Controleer de motorkabel en motor.
13	Frequentie regelaar onder-temperatuur	Koellichaam temperatuur is onder -10°C	

14	Frequentie regelaar overtemperatuur	Koellichaam temperatuur is boven 90°C. Overtemperatuur waarschuwing verschijnt als de koellichaam temperatuur boven 85°C is.	Controleer de luchtstroom mogelijkheden bij eventuele inbouw . Controleer het koellichaam op stof. Controleer de omgevingstemperatuur. (p2.6.8) Controleer of de schakelfrequentie niet te hoog is in relatie met de omgevings-temperatuur en motorlast.
15	Motor geblokkeerd	Motor blokkeer beveiliging is actief.	Controleer de motor en werktuig.
16	Motor overtemperatuur	Motor oververhit berekent door het motor temperatuur model in de regelaar. Motor is thermisch overbelast.	Verminder de motorlast. Indien geen motoroverlast aanwezig, controleer de temperatuur model parameters.
17	Motor onderlast	Motor onderlast beveiliging is getript.	
22	EEPROM checksum fout	Parameter opslag fout – Foutieve verwerking – componenten fout	Neem contact op met uw Leverancier
24	Teller fout	– Weergegeven waarden onjuist	Bezoek: http://www.vacon.com/
25	Microprocessor watchdog fout	– foutieve werking – componenten fout	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
29	Thermistor fout	Thermistor ingang van de optiekaart heeft een te hoge motor temperatuur gemeten	Controleer de motor koeling en belasting. Controleer de thermistor aansluitingen. (Indien de thermistor ingang optiekaart niet gebruikt is is dient deze overbrugd te worden)
34	Interne bus communicatie	Inteferentie van buiten af of fout in hardware	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
35	Applicatie fout	Geselecteerde applicatie werkt niet.	Kontakt leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
39	Onderdeel verwijderd	Optiekaart verwijderd Vermogensdeel verwijderd.	Reset. Bezoek: http://www.vacon.com/
40	Onderdeel onbekend	Onbekende optiekaart of regelaar.	Kontakt leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
41	IGBT temperatuur	IGBT uitgangsbrug overtemperatuur door korte overstroom.	Controleer belasting. Controleer motor vermogen.
44	Onderdeel veranderd	Optiekaart veranderd Optiekaart heeft een foute instelling.	Reset.
45	Onderdeel toegevoegd	Optiekaart toegevoegd.	Reset

50	Analoge ingang $I_{in} < 4\text{mA}$ (geselecteerd signaalbereik 4 to 20 mA)	Stuurstroom in de analoge ingang is < 4mA. – Stuurkabel is defect of los – Signaalbron defect	Contoleer het stroomcircuit
51	Externe fout	Digitale ingangsfout. Digitale ingang is geprogrammeerd als externe foutingang en deze ingang is actief	Controleer de programmering en de informatie van het aangesloten apparaat. Controleer ook de bekabeling.
52	Paneelcommunicatie fout	De verbinding tussen het bedieningspaneel en regelaar is verbroken.	Controleer paneelverbinding en kabel.
53	Velbus fout	Datacommunicatie tussen de veldbus kaart en de bron is verloren	Contoleer de installatie. Als de installatie correct is neem contact op met uw leverancier.
54	Slot fout	Defecte optie kaart of insteek slot	Contoleer de optiekaart en insteek slot.
55	Aktuele waarde (proceswaarde) bewaking	De actuele waarde is onder de instelling van wenswaarde limiet (par 2.7.23)of heeft deze overschreden (afhankelijk van par 2.7.22).	

Tabel 7-4. Foutcodes

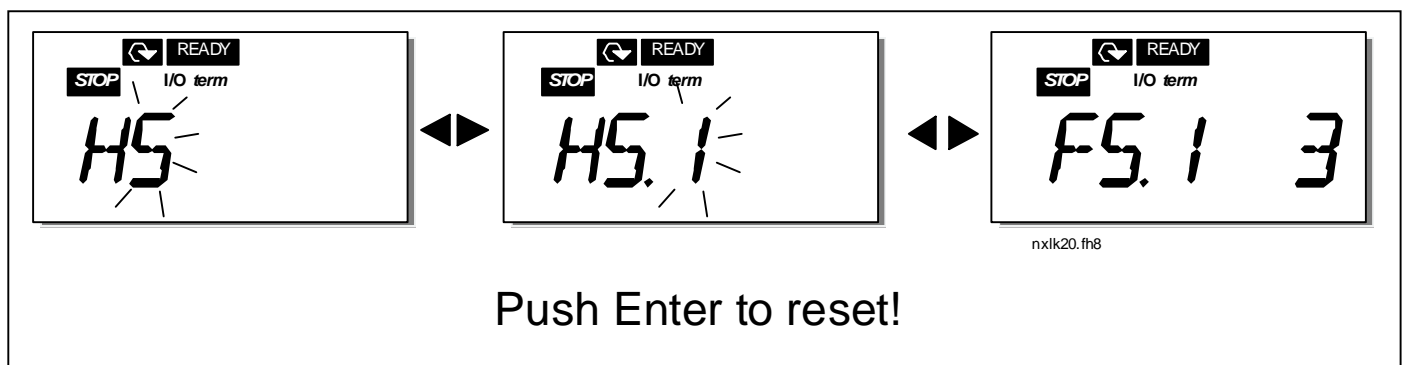
7.4.5 Fout geschiedenis menu (H5)

Het *Fout geschiedenis menu* kan bereikt worden vanuit het *Hoofd menu* door te drukken op de *Menu drukknop rechts* als de plaats indicatie **H5** zichtbaar is op het scherm.

Alle fouten worden opgeslagen in het *Fout geschiedenis menu*, hierin kan men bladeren met de *Blader drukknoppen*. U kunt altijd terugkeren in het vorige menu d.m.v. de *Menu drukknop links*.

Het geheugen van de frequentie regelaar kan maximaal 5 fouten opslaan in de volgorde van verschijnen. De laatste fout heeft de indicatie H5.1, de voorlaatste H5.2 enz. Als er meer dan 5 fouten (onopgeloste) in het geheugen staan verwijderd de eerst volgende de "oudste" fout uit het geheugen.

Druk de *Enter drukknop* voor ongeveer 2 tot 3 seconden en de gehele fout geschiedenis wordt gereset.



Figuur 7-9. Fout geschiedenis menu

7.4.6 Systeem menu (S6)

Het *Systeem menu* kan bereikt worden vanuit het hoofdmenu door te drukken op de *Menu drukknop rechts* als de plaats indicatie **S6** zichtbaar is op het scherm.

De basisinstellingen voor het algemene gebruik van de frequentie regelaar, zoals applicatie selectie, gebruikers afhankelijke instellingen of informatie over de hardware en software staan in het *Systeem menu*.

Hieronder vindt u een lijst van beschikbare functies in het Systeem menu.

Functies in het Systeem menu

Code	Functie	Min	Max	Unit	fabriek	klant	Selecties
S6.3	Copy parameters						
P6.3.1	Parameter sets						0= Selectie 1= Opslaan set 1 2= Laad set 1 3= Opslaan set 2 4= Laad set 2 5= Laad fabrieksinstelling 6= Fout 7= Wacht 8= OK
6.5	Veiligheid						
P6.5.2	Parameter slot	0	1		0		0= aanpassen mogelijk 1= aanpassen onmogelijk
6.6	Paneel instelling						
P6.6.1	Standaard pagina.	0			1.1		
P6.6.3	Timeout tijd	5	65535	s	1200		
6.7	Hardware instelling						
P6.7.2	Ventilator besturing	0			0		0= Continu 1= Temperatuur (alleen type MF4 en groter)
P6.7.3	HMI antwoord. Timeout	200	5000	ms	200		
S6.7.4	HMI aantal pogingen	1	10		5		
6.8	Systeem info						
S6.8.1	Teller menu						
C6.8.1.1	Mwh teller				KWh		
C6.8.1.2	Bedrijfsdagen teller				hh:mm:ss		
C6.8.1.3	Bedrijfsuren teller				hh:mm:ss		
S6.8.2	Trip tellers						
T6.8.2.1	MWh trip teller				kWh		
P6.8.2.2	Reset MWh trip teller						0= Geen actie 1= reset MWh trip teller
T6.8.2.3	Bedrijfsdagen trip teller						
T6.8.2.4	Bedrijfsuren trip tellers				hh mm:ss		
P6.8.2.5	Reset bedrijfsuren tellers						0= geen actie 1=reset T6.8.2.3,T6.8.2.4.
S6.8.3	Software info						
I6.8.3.1	Software pakket						Bekijk info. Met menu drukknop rechts
I6.8.3.2	Systeem SW versie						
I6.8.3.3	Firmware interface						
I6.8.3.4	Systeem belasting				%		

S6.8.4	Applicatie info						
S6.8.4.1	Applicatie						
A6.8.4.1.1	Applicatie id						
A6.8.4.1.2	Applicatie versie						
A6.8.4.1.3	Firmware interface						
S6.8.5	Hardware info						
I6.8.5.2	Unit spanning			V			
I6.8.5.3	Rem chopper						0=niet aanwezig 1=aanwezig
S6.8.6	Opties						
S6.8.6.1	Slot E OPT-						
I6.8.6.1.1	Slot E Status	1	5				1= verbinding verloren 2= initialiseren 3= In bedrijf 5= Fout
I6.8.6.1.2	Slot E Programma versie						
S6.8.6.2	Slot D OPT-						
I6.8.6.2.1	Slot D Status	1	5				1= verbinding verloren 2= initialiseren 3= In bedrijf 5= Fout
I6.8.6.2.2	Slot D Programma versie						
S6.9	AI mode						
P6.9.1	AIA1 mode	0	1		0		1= Spanning ingang 2= Stroom ingang (types MF4-MF6)
P6.9.2	AIA2mode	0	1		1		1= Spanning ingang 2= Stroom ingang
S6.10	Modbus parameter						
I6.10.1	Communicatie status						
P6.10.2	Veldbus protocol	1	1		1		0=Niet gebruikt 1=Modbus protocol
P6.10.3	Slave adres	1	255		1		Adressen 1 – 255
P6.10.4	communicatie snelheid	0	8		5		0=300 baud 1=600 baud 2=1200 baud 3=2400 baud 4=4800 baud 5=9600 baud 6=19200 baud 7=38400 baud 8=57600 baud
P6.10.5	Stop bits	0	1		0		0=1 1=2
P6.10.6	Pariteit type	0	2		0		0=geen 1=oneven 2=even
P6.10.7	Communicatie timeout	0	300	s	0		0=Niet gebruikt 1=1 seconde 2=2 seconden, etc

Tabel 7-5. System menu functies

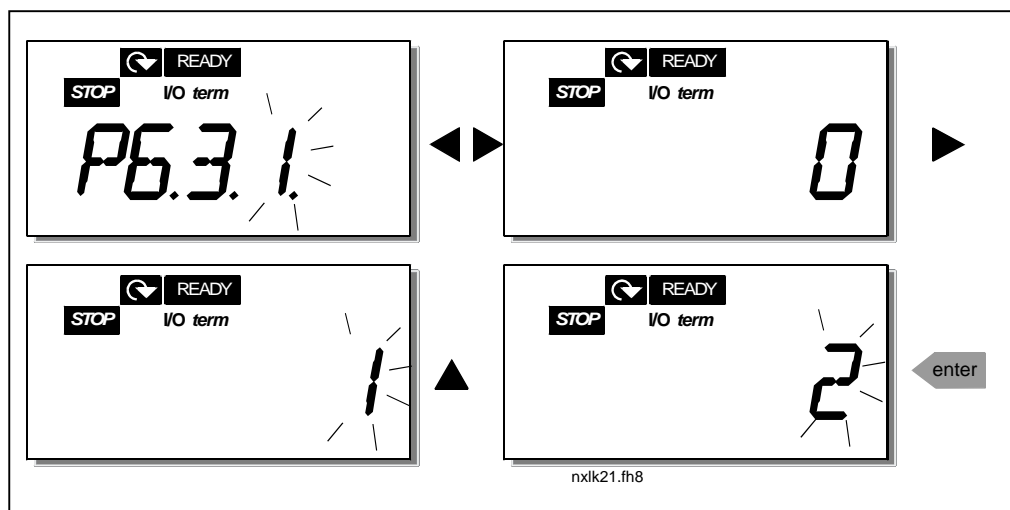
7.4.6.1 Parameters kopiëren

Het parameters kopieer submenu **(S6.3)** is geplaatst onder het *Systeem menu*.

De Vacon NX frequentie regelaar heeft de mogelijkheid voor de gebruiker om klant parametersets op te slaan en te bewaren (alle parameters inclusief de applicatie) en om ook de fabrieksinstellingen weer terug te schrijven.

Parameter sets (S6.3.1)

Op *Parameter sets bladzijde (S6.3.1)*, druk de *Menu drukknop rechts* om het *Edit menu* te openen. U kunt twee klant specifieke parameter sets opslaan of laden of terugkeren naar de originele fabrieksinstelling. Bevestig e.e.a. met de *Enter drukknop*. Wacht, tot **8 (=OK)** zichtbaar wordt op het scherm.



Figuur 7-10. Opslaan en laden van parameter set instellingen

7.4.6.2 Veiligheid (paswoord)

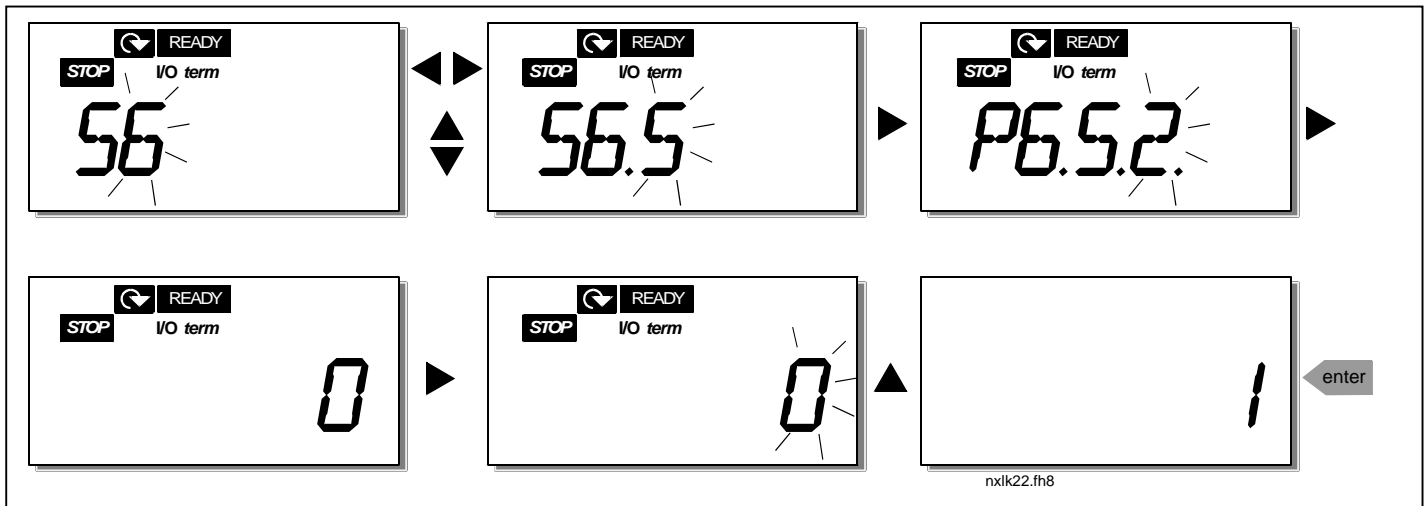
Het veiligheids submenu **(S6.5)** onder het systeem menu heeft de functie welke de gebruiker de gelegenheid geeft om wijzigingen in de parameters te voorkomen of te blokkeren.

Parameter slot (P6.5.2)

Als het parameter slot actief is kunnen de parameter waarden niet gewijzigd worden.

Opmerking: Deze functie kan het onbevoegd wijzigen van parameter waarden niet definitief voorkomen.

Open de edit mode d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts*. Gebruik de *Blader drukknoppen* om het parameter slot te wijzigen (**0** = wijziging mogelijk, **1** = wijziging onmogelijk). Accepteer de wijziging met de *Enter drukknop* of keer terug naar het vorige nivo met de *Menu drukknop links*.



Figuur 7-11. Parameter slot

7.4.6.3 Paneelinstellingen

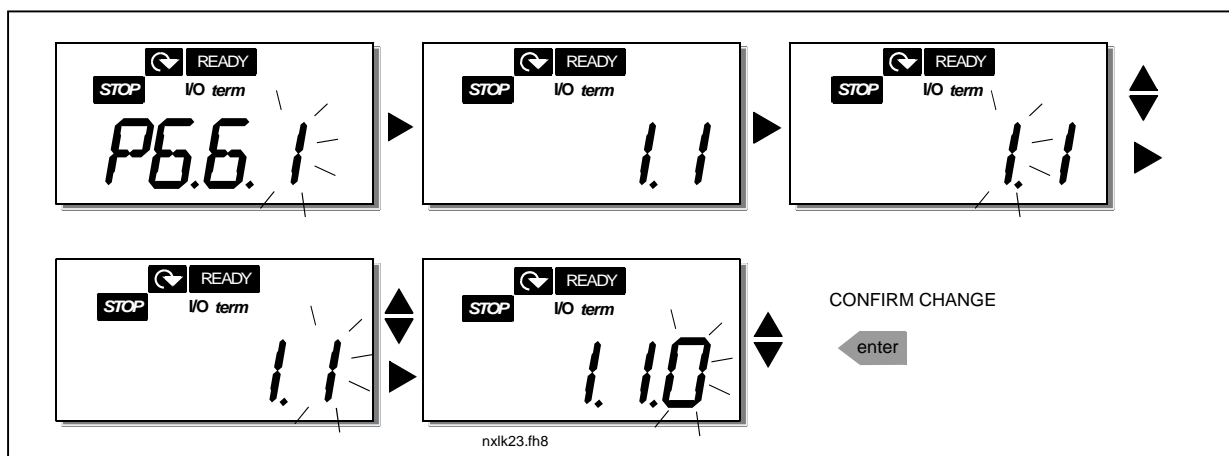
In het submenu **S6.6** onder het *Systeem menu* kunt u de werking van het bedieningspaneel verder aan uw wensen aanpassen.

Kies het Paneelinstelling submenu (**S6.6**). Onder het submenu staan twee bladzijden (**P#**) met elk een functie waarmee u de werking van het paneel kunt aanpassen. , *Start Pagina (P6.6.1)* en *Timeout tijd (P6.6.3)*

Startpagina (P6.6.1)

Hier kunt u de pagina instellen waar de uitlezing van het scherm automatisch naar teruggaat als de *Tijd-vertraging startpagina* (zie [hieronder](#)) is verlopen of de regelaar onder spanning wordt gezet. Open het wijzigen door eenmaal op de *Menu drukknop rechts te drukken*. Druk de *Menu drukknop rechts* nog eenmaal en u bent in staat het gewenste nummer van het submenu of pagina in te voeren. Bevestig de nieuwe startpagina instelling met de *Enter drukknop*. U kunt altijd terug naar de vorige stap door op de *Menu drukknop links* te drukken.

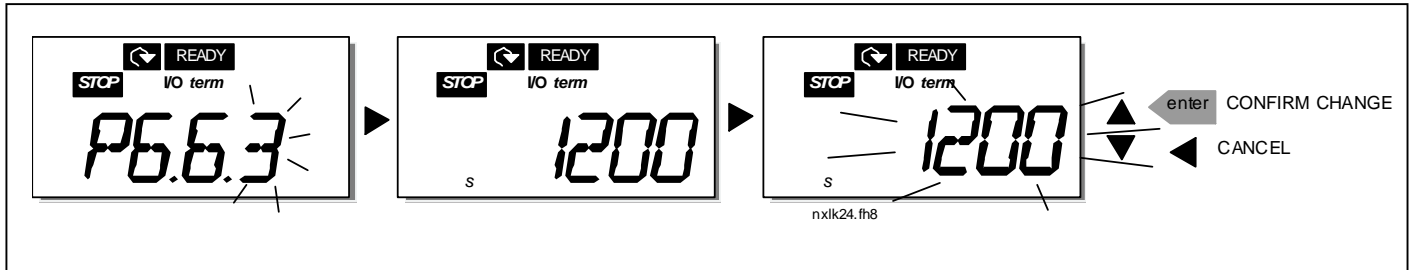
Opmerking! Indien u een bladzijde instelt op het menu die niet bestaat zal het scherm automatisch gaan naar de laatste bladzijde van dat menu.



Figuur 7-12. Startpagina functie

Timeout tijd (P6.6.3) (Tijdvertraging startpagina)

De Tijdvertraging startpagina definieert na hoeveel tijd de uitlezing op het scherm terugkeert naar de [Start Pagina \(P6.6.1\)](#), zie boven. Open het wijzigen door op de *Menu drukknop rechts* te drukken. Stel de tijdvertraging in en bevestig deze d.m.v. de *Enter drukknop*. U kunt altijd terug naar de vorige stap door op de *Menu drukknop links* te drukken.



Figuur 7-13. Timeout tijd instelling (Tijdvertraging startpagina)

7.4.6.4 Hardware instellingen

In het Hardware instellingen submenu (**S6.7**) kunt u de instellingen van de frequentie regelaar instellingen aan uw wensen aanpassen met drie parameters: **Fan besturing, HMI bevestiging timeout en HMI herstart.**

Fan besturing (P6.7.2)

Let op! Alleen de grootste vermogens van MF3 zijn uitgerust met een koelventilator, in kleinere vermogens als de MF3 is de koelventilator een optie.

Als de koelventilator is geïnstalleerd in de MF3 draait deze continu als de spanning erop staat.

MF4 en groter:

Deze functie geeft de mogelijkheid om koelventilator van de frequentie regelaar te controleren. U kunt de ventilator continu laten draaien als de spanning ingeschakeld is of door de temperatuur laten regelen. Als voor het laatste wordt gekozen zal de ventilator automatisch inschakelen als de koellichaam temperatuur 60°C bereikt. De ventilator ontvangt een stop commando als de koellichaam temperatuur terugvalt naar 55°C. Let op, de ventilator draait ongeveer nog een minuut na ontvangst van het stop commando, evenzo na wijziging van de waarde van **0 (Continu)** naar **1 (Temperatuur)**.

Open de edit mode d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts*. De huidige instelling zal knipperen. Gebruik de *Blader drukknoppen* om de ventilator instelling te wijzigen. Accepteer de wijziging met de *Enter drukknop* of keer terug in het vorige nivo met de *Menu drukknop links*.

HMI bevestig vertraging (P6.7.3)

Deze functie geeft de gebruiker de mogelijkheid om de tijd van de HMI bevestig vertragingstijd te wijzigen.

Let op! Als de frequentie regelaar verbonden is met een PC via een **normale kabel**, moeten de fabrieksinstellingen van parameters 6.7.3 en 6.7.4 (200 en 5) **niet gewijzigd worden**.

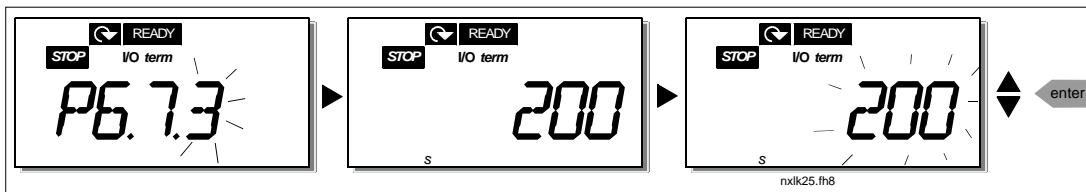
Als de frequentie regelaar verbonden is met een PC via een modem en er is een vertraging in mededeling transfers, dient de waarde van parameter 6.7.3 ingesteld worden volgens de vertraging als volgt:

Voorbeeld:

- Transfer vertraging tussen frequentie regelaar en PC = 600 ms
- Zet de waarde van parameter 6.7.3 op 1200 ms (2 x 600, zend vertraging + ontvangst vertraging)
- De corresponderende instelling dient ingegeven te worden het [Misc]-deel van de file NCDrive.ini:
Retries = 5
AckTimeOut = 1200
TimeOut = 6000

Er dient rekening mee gehouden te worden onderbrekingen welke korter zijn dan de AckTimeOut-time niet toegepast kunnen worden in NC-Drive monitoring.

Open de edit mode d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts*. Gebruik de *Blader drukknoppen* om de bevestig tijd te wijzigen. Accepteer de wijziging met de *Enter drukknop* of keer terug op het vorige nivo met de *Menu drukknop links*.



Figuur 7-14. HMI bevestig vertraging Aantal pogingen om een HMI bevestiging te ontvangen (P6.7.4)

Met deze parameter kan men het aantal pogingen instellen om de aandrijving een bevestiging te laten ontvangen indien het lukt binnen de ingestelde bevestigingstijd (P6.7.3)

Open de edit mode d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts*. De huidige waarde welke getoond wordt knippert. Gebruik de *Blader drukknoppen* om het aantal pogingen in te stellen. Accepteer de wijziging met de *Enter drukknop* of keer terug naar het vorige nivo met de *Menu drukknop links*.

7.4.6.5 Systeem informatie

In het submenu **S6.8** onder het *Systeem menu* kan men de frequentie regelaar gerelateerde hardware en software informatie als ook de bedienings gerelateerde informatie vinden.

Open het *Info menu* d.m.v. drukken op de *Menu drukknop rechts*. U kunt nu bladeren door de informatie bladzijden met de *Blader drukknoppen*.

Tellers submenu (S6.8.1)

In het *Tellers submenu* (S6.8.1) kunt u informatie vinden gerelateerd aan de frequentie regelaars bedrijfsuren, i.e. het totale aantal van MWh, bedrijfsdagen en bedrijfsuren voor zover operationeel. In tegenstelling tot het [resetbare teller menu](#), kunnen deze tellers niet gereset worden.

Let op! De bedrijfstijdteller (dagen en uren) geeft de tijd aan die de regelaar onder spanning staat.

Bladzijde	Teller
C6.8.1.1	Mwh teller
C6.8.1.2	Bedrijfsdagen teller
C6.8.1.3	Bedrijfsuren teller

Tabel 7-6. Teller bladzijden

Trip teller submenu (S6.8.2)

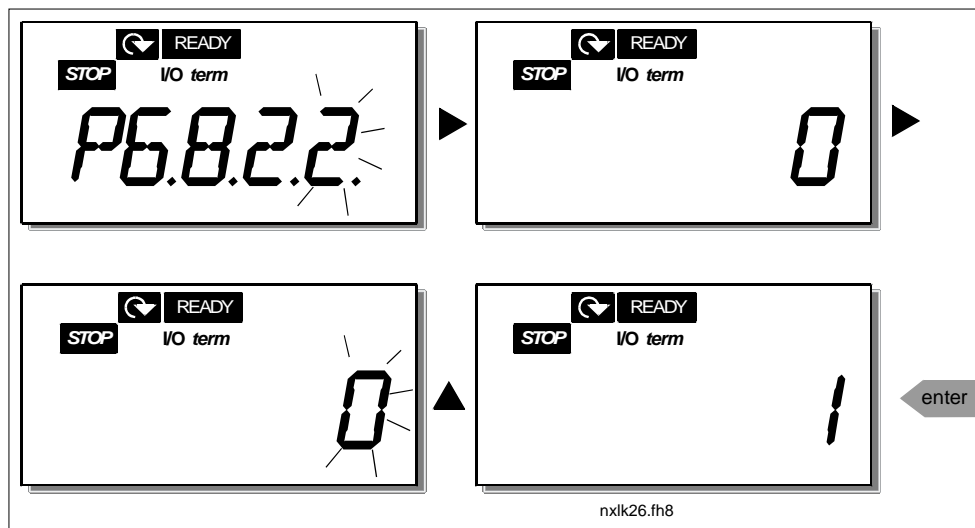
Resetbare trip tellers (menu S6.8.2) zijn tellers van tijden die gereset kunnen worden. U heeft de volgende herstelbare tellers tot uw beschikking:

Bladzijde	Teller
T6.8.2.1	MW uren teller
P6.8.2.2	Reset MW uren teller
T6.8.2.3	Bedrijfsdagen teller
T6.8.2.4	Bedrijfsuren teller
P6.8.2.5	Reset bedrijfsuren teller

Tabel 7-7. Resetbare teller bladzijden

Let op! De triptellers geven de tijd aan die de motor draait.

Voorbeeld: Als u een resetbare bedijfsurenteller wilt resetten dient u het volgende te doen:



Figuur 7-15. MW uren teller reset

Software informatie submenu (S6.8.3)

De volgende informatie kan gevonden worden in het Software informatie submenu (S6.8.3):

Bladzijde	Inhoud
I6.8.3.1	Software pakket
I6.8.3.2	Systeem software versie
I6.8.3.3	Firmware interface
I6.8.3.4	Systeem load

Tabel 7-8. Software informatie bladzijden

Applicatie informatie submenu (S6.8.4)

De volgende informatie kan gevonden worden in het Applicatie informatie submenu (S6.8.4)

Bladzijde	Inhoud
A6.8.4.1	Applicatie
D6.8.4.1.1	Applicatie identificatie
D6.8.4.1.2	Versie
D6.8.4.1.3	Firmware interface

Tabel 7-9. Applicatie informatie bladzijden

Hardware informatie submenu (S6.8.5)

De volgende informatie kan gevonden worden in het Hardware informatie submenu (S6.8.5)

Bladzijde	Inhoud
I6.8.5.2	Unit spanning
I6.8.5.3	Rem chopper
I6.8.5.4	Remweerstand

Tabel 7-10. Hardware informatie bladzijden

Aangesloten opties submenu (S6.8.6)

De Aangesloten opties submenu (S6.8.6) tonen de volgende informatie over de optiekaarten aangesloten op de frequentie regelaar:

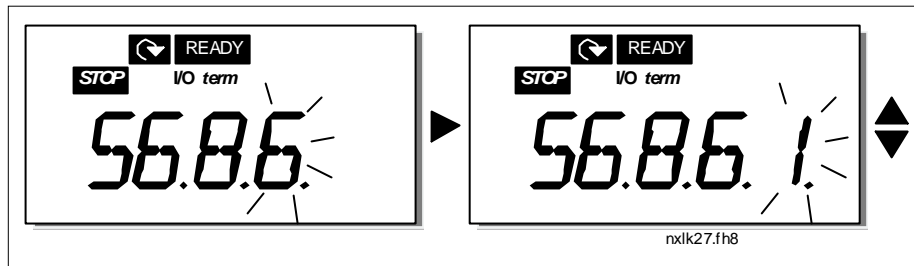
Bladzijde	Inhoud
S6.8.6.1	Slot E Optiekaart
I6.8.6.1.1	Slot E Optiekaart status
I6.8.6.1.2	Slot E Programma versie
S6.8.6.2	Slot D Optiekaart
I6.8.6.2.1	Slot D Optiekaart status
I6.8.6.2.2	Slot D Programma versie

Tabel 7-11. Aangesloten opties submenu

In dit submenu kunt u informatie vinden over de optiekaarten verbonden met het bestuuringspaneel (zie hoofdstuk 6.2).

U kunt de status van de kaartingang controleren door het submenu te openen met de *Menu drukknop rechts* en de *Blader drukknoppen* te gebruiken. Druk de *Menu drukknop rechts* nogmaals om de status van het board te tonen. De secties worden getoond in tabel 7-5. Het bedieningspaneel zal ook de programma versie tonen van de respectieve kaart als u op een van de *Blader knoppen* drukt.

Voor meer informatie over de expansiekaart gerelateerde parameters, zie hoofdstuk 7.3.7.



Figuur 7-16. Expansiekaart informatie menu

7.4.6.6 AI uitvoering (mode)

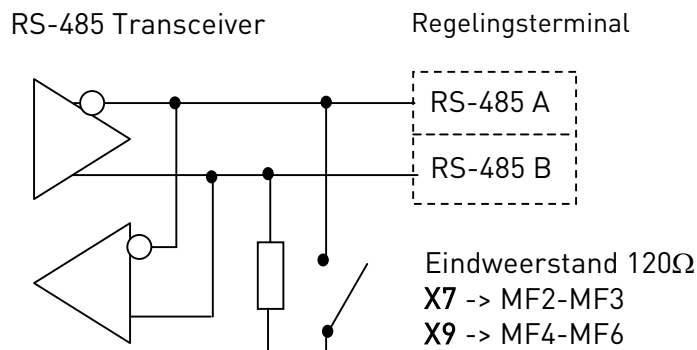
De parameter P6.9.1 en P6.9.2 selecteren de analoge ingangsuitvoering. **P6.9.1** verschijnt alleen in klassen **MF4-MF6**.

- 0= spanningsingang (par 6.9.1 standaard)
- 1= stroom ingang (par 6.9.2 standaard)

Let op! Controleer de jumper selecties op hun juistheid. Zie figuur 6-19.

7.4.7 Modbus-interface

De NXL heeft een geïntegreerde Modbus RTU-businterface. Het signaalniveau van de interface is in overeenstemming met de RS-485-norm.



Protocol:	Modbus RTU
Baudrates:	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38700, 57600 (bit/s)
Signaalniveau:	RS-485 (TIA/EIA-485-A)
Ingangsimpedantie:	2 kΩ

7.4.7.1 Modbus RTU-protocol

Het Modbus RTU-protocol is een eenvoudig maar effectief veldbusprotocol. Een Modbus-netwerk heeft een bustopologie waarbij elk apparaat een individueel adres heeft. Via de individuele busadressen worden de opdrachten verzonden naar de afzonderlijke apparaten in het netwerk. Modbus ondersteunt ook broadcastberichten (berichten die worden ontvangen door elk apparaat op de bus). Broadcastberichten worden verzonden naar het adres '0', dat is gereserveerd voor deze berichten.

Het protocol biedt CRC-foutdetectie en pariteitscontrole voor het voorkomen van fouten tijdens de verwerking van berichten. In een Modbus-netwerk worden de gegevens asynchroon in hexadecimale modus overgebracht. Er wordt een pauze van ongeveer 3,5 tekens gebruikt als eindteken. De lengte van de pauze is afhankelijk van de gebruikte baudrate.

Functie-code	Functienaam	Adres	Broadcast-berichten
03	Read Holding Register (Vasthoudregister lezen)	Alle ID-nummers	Nee
04	Read Input Register (Invoerregister lezen)	Alle ID-nummers	Nee
06	Preset Single Register (Enkelvoudig register vooraf instellen)	Alle ID-nummers	Ja
16	Preset Multiple Register (Meervoudig register vooraf instellen)	Alle ID-nummers	Ja

Tabel 7-12. Modbus-opdrachten ondersteund door NXL

7.4.7.2 Eindweerstand

De RS-485-bus wordt afgesloten met een eindweerstand van 120 Ω aan beide uiteinden. De NXL heeft een geïntegreerde eindweerstand. Deze is standaard uitgeschakeld. Zie de jumperselecties in hoofdstuk

7.4.7.3 Modbus-adresgebied

De Modbus-bus van de NXL gebruikt het ID-nummer van de applicatie als adres. De ID-nummers staan in de parametertabellen van de applicatiehandleiding.

Wanneer meerdere parameters/controlewaarden tegelijk worden gelezen, moeten ze opeenvolgend zijn. Elf adressen kunnen worden gelezen, en de adressen kunnen parameters of controlewaarden zijn.

7.4.7.4 Modbus-procesgegevens

De procesgegevens bevinden zich in een adresgebied voor veldbusregeling. De veldbusregeling is actief wanneer de waarde van parameter 3.1 (Regelingsplaats) 2 (=veldbus) is. De inhoud van de procesgegevens wordt bepaald in de applicatie. De volgende tabellen bevatten de inhoud van de procesgegevens in de multi-regelingsapplicatie.

Uitvoerprocesgegevens

Adres	Modbus-register	Naam	Schaal	Type
2101	32101, 42101	FB-status, woord	-	Binaire codering
2102	32102, 42102	Algemene FB-status, woord	-	Binaire codering
2103	32103, 42103	Werkelijke FB-snelheid	0,01	%
2104	32104, 42104	Motorsnelheid	0,01	+/- Hz
2105	32105, 42105	Motorsnelheid	1	+/- Rpm
2106	32106, 42106	Motorstroom	0,1	A
2107	32107, 42107	Motorkoppel	0,1	+/- % (van nominaal)
2108	32108, 42108	Motorvermogen	0,1	+/- % (van nominaal)
2109	32109, 42109	Motorspanning	0,1	V
2110	32110, 42110	Gelijkspanning	1	V
2111	32111, 42111	Actieve storing	-	Storingscode

Invoerprocesgegevens

Adres	Modbus-register	Naam	Schaal	Type
2001	32001, 42001	FB-regeling, woord	-	Binaire codering
2002	32002, 42002	Algemene FB-regeling, woord	-	Binaire codering
2003	32003, 42003	Referentie FB-snelheid	0,01	%
2004	32004, 42004	Referentie PID-regeling	0,01	%
2005	32005, 42005	Werkelijke PID-waarde	0,01	%
2006	32006, 42006	-	-	-
2007	32007, 42007	-	-	-
2008	32008, 42008	-	-	-
2009	32009, 42009	-	-	-
2010	32010, 42010	-	-	-
2011	32011, 42011	-	-	-

Statuswoord

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	-	F	Z	AREF	W	FLT	DIR	RUN	RDY

Het *statuswoord* bevat informatie over de status van het apparaat en berichten. Dit *statuswoord* bestaat uit 16 bits. De volgende tabel bevat de betekenis van deze bits:

Werkelijke snelheid

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB

Dit is de werkelijke snelheid van de frequentieregelaar.

De schaal is -10000...10000. In de applicatie is de waarde een percentage van het frequentiegebied tussen de ingestelde minimum- en maximumfrequentie.

Regelingswoord

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RST	DIR	RUN

In Vacon-applicaties worden de eerste drie bits van het regelingswoord gebruikt voor het regelen van de frequentieregelaar. U kunt de inhoud van het regelingswoord echter aanpassen aan uw eigen applicaties omdat het woord ongewijzigd wordt verzonden naar de frequentieregelaar.

Snelheidsreferentie

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB

Dit is referentiewaarde 1 voor de frequentieregelaar. Wordt doorgaans gebruikt als snelheidsreferentie. U kunt een schaal van -10000...10000 instellen. In de applicatie is de waarde een percentage van het frequentiegebied tussen de ingestelde minimum- en maximumfrequentie.

Bitdefinities

Bit	Beschrijving	
	<i>Waarde = 0</i>	<i>Waarde = 1</i>
RUN	Stop	Actief
DIR	Rechtsom	Linksom
RST	De stijgende flank van deze bit herstelt de actieve storing.	
RDY	Aandrijving is niet gereed.	Aandrijving is gereed.
FLT	Geen storing.	Storing actief.
W	Geen waarschuwing.	Waarschuwing actief.
AREF	Stijging	De referentiewaarde voor de snelheid is bereikt.
Z	-	De aandrijving heeft de snelheid nul.
F	-	Het fluxsysteem is gereed.

7.4.7.5 Veldbus parameters

De parameters van het Modbus protocol zijn kort beschreven hier. Voor verdere informatie dient u het Vacon NX Modbus Optiekaart gebruikers handboek na te lezen. Bezoek <http://www.vacon.com/support/nxdocuments.html>.

Expansiekaart communicatie status (I6.10.1)

MET DEZE FUNCTIE KUNT U DE STATUS VAN DE RS 485 BUS NAKIJKEN. ALS DE BUS NIET INGEBRUIK IS, IS DE WAARDE **0**.

xx.yyy

xx = 0 – 64 (Number of messages containing errors)
yyy = 0 – 999 (Number of messages received correctly)

Veldbus protocol (P6.10.2)

Met deze functie kan men het veldbus communicatie protocol selecteren.

0 = Niet gebruikt
1 = Modbus protocol

Hulpadres (P6.10.3)

Plaats hier het hulpadres voor het modbus protocol. U kunt het adres instellen tussen 1 en 255.

Baud rate (P6.10.4)

Selecteer de gebruikte baud rate met de modbus communicatie.

0 = 300 baud
1 = 600 baud
2 = 1200 baud
3 = 2400 baud
4 = 4800 baud
5 = 9600 baud
6 = 19200 baud
7 = 38400 baud
8 = 57600 baud

Stop bits (P6.10.5)

Zet hier het aantal gebruikte stop bits in de Modbus communicatie

0 = 1 stop bit
1 = 2 stop bits

Gelijkheidstype (P6.10.6)

Hier kan u het type van gelijkheid controleren gebruikt bij de modbus communicatie.

- 0 = Geen
- 1 = Even
- 2 = Oneven

Communicatie vertraging (P6.10.7)

Als de communicatie tussen twee berichten langer verbroken is dan de ingestelde parameter tijd zal een communicatie fout gestart worden. Als de waarde van de parameter 0 is, is de functie niet gebruikt.

- 0 = Niet gebruikt
- 1 = 1 seconde
- 2 = 2 seconden, etc

7.4.8 *Uitbreidingskaart menu (E7)*

Het *Uitbreidingskaart menu* maakt het mogelijk voor de gebruiker, 1) om te zien welke uitbreidingskaarten aangesloten zijn met de besturingskaart 2) en tevens om de parameters welke instelbaar zijn van de uitbreidingskaart uit te lezen en eventueel te wijzigen. Ga naar het volgende menu niveau **(E#)** met de *Menu drukknop rechts*. Hier kunt u de parameter waarden bekijken en aanpassen volgens de beschrijving in hoofdstuk 7.3.2.




7.5 Verdere bedieningsfuncties

Het Vacon NXL besturingspaneel bevat extra applicatie-gerelateerde functies. Zie Vacon Multicontrol Applicatie Manual voor meer informatie.


8. INBEDRIJFNAME

8.1 Veiligheid

Alvorens in bedrijf te stellen lees de volgende aanwijzingen en waarschuwingen:

  WARNING  HOT SURFACE	1	Componenten en printkaarten van de frequentie regelaar (behalve de galvanisch gescheiden I/O aansluitingen) staan onder spanning als de Vacon NXL aangesloten is op het net. Aanraking van deze spanning is levensgevaarlijk en kan ernstige verwondingen veroorzaken.
	2	De motorklemmen U, V, W en de DC-rail/remweerstand klemmen -/+ staan onder spanning als de Vacon NXL is aange-sloten op het net, ook al draait de motor niet.
	3	De besturings I/O-aansluitingen zijn geïsoleerd van het netwerk potentiaal. Echter, de relais uitgangen en andere I/O-aansluitingen kunnen een gevaarlijke aangesloten stuurspanning hebben ook al is de Vacon NXL afgesloten van het netwerk.
	4	Maak geen aansluitingen of verricht geen metingen terwijl de frequentie-regelaar nog aangesloten is op het net.
	5	Na afschakeling van de frequentie regelaar van het netwerk, wacht tot dat de ventilator is gestopt en het scherm van het paneel uitgaat (indien geen paneel is gemonteerd, zie de lampjes de paneelhouder). Wacht hierna nog 5 minuten voor enig werk te verrichten aan de Vacon NXL. Open zelfs het deksel niet voor dat deze tijd voorbij is.
	6	Voordat de frequentie regelaar op het net wordt aangesloten controleer of de Vacon NXL deksels en kabelaansluitingen geplaatst zijn.
	7	De heatsinks van types MF2 en MF3 kunnen heet worden wanneer de frequentie regelaar in gebruik is. Kontakt met de heatsink kan brandwonden veroorzaken.

8.2 Inbedrijfname van de aandrijving

- 1 Lees aandachtig de veiligheidsvoorschriften van *hoofdstuk 1* en *hierboven* en volg ze op.
- 2 Na installatie, controleer:
 - of de frequenregelaar en motor geaard zijn.
 - dat de voedings- en motorkabels voldoen aan de voorschriften van hoofdstuk 6.1.1.
 - dat de kabelloop van de besturingskabels gescheiden is van de vermogenskabels (zie hoofdstuk 6.1.2, stap 3), de afscherming van de afgeschermd kabels aangesloten zijn op de veiligheidsaarde . De draden mogen tijdens de installatie geen elektrische componenten raken van de frequentie regelaar.
 - **En voor Optie kaarten:** dat de gemeenschappelijke ingangen van digitale ingangsgroepen aangesloten zijn op de +24V of aarde van de I/O aansluitingen of een externe voeding.

- 3 Controleer de kwaliteit en kwantiteit van de koellucht (hoofdstuk 5.2).
- 4 Controleer op mogelijke condensvorming binnen de frequentie regelaar.
- 5 Controleer of alle Start/Stop signalen op de I/O klemmen op **Stop** staan.
- 6 Sluit de frequentie regelaar aan op het net.
- 7 Stel de parameters van groep 1 in volgens de wens van uw applicatie. Tenminste de volgende parameters dienen ingesteld te worden:
 - motor nominale spanning
 - motor nominale frequentie
 - motor nominaal toerental
 - motor nominale stroom

U vindt deze waarden op het motortypeplaatje.

OPMERKING: U kunt ook de wizard Opstarten uitvoeren. Zie hoofdstuk 7.3 voor meer informatie.




8 Voer test uit **zonder motor**

Voer Test A of Test B uit:

A Besturing vanuit de I/O aansluitingen:

- a) Zet de Start/Stop schakelaar in de AAN positie.
- b) Verander de frequentiereferentie (potentiometer)
- c) Controleer in het Monitor menu (M1) dat de waarde Uitgangsfrequentie wijzigt volgens de wijziging van de frequentiereferentie.
- d) Zet de Start/Stop swchakelaar in de UIT positie.

B Besturing met het besturingspaneel:

- a) Verander de besturing van de I/O aansluitingen naar het paneel volgens het advies van hoofdstuk 7.3.3.1
- b) Druk op de *Start drukknop* op het paneel  .
- c) Schakel over op het Bediening menu en het Besturings Referentie submenu (Chapter 7.3.3.2) en wijzig de frequentiereferentie met de *Blader drukknoppen*.
 .
- d) Controleer het Monitor menu (M1) dat de waarde van de uitgangsfrequentie wijzigt volgens de wijziging van de frequentiereferentie.
- e) Druk op de *Stop drukknop* op het paneel  .


- 9 Voer de functietesten zonder motor uit indien dit mogelijk is. Indien dit niet mogelijk is bewaak dan altijd de veiligheid en informeer uw collega's voor het beproeven.
- a) *Schakel de voeding uit en wacht totdat de regelaar spanningsloos is zoals geadviseerd in hoofdstuk 8.1, stap 5.*
 - b) *Sluit de motorkabels aan op de motor en de motoraansluitklemmen van de frequentie regelaar.*
 - c) *Controleer of alle Start/Stop schakelaars in de Stop positie staan.*
 - d) *Schakel de voedingsspanning AAN*
 - e) *Herhaal test 8A of 8B.*
- 10 Koppel de motor met het werktuig of process (als de test was uitgevoerd zonder gekoppelde motor)
- a) *Overtuig uzelf voor het starten dat dit veilig gedaan kan worden.*
 - b) *Informeer uw collega's over de test.*
 - c) *Herhaal test 8A of 8B.*

8.3 Basis parameters

Op de volgende paginas vindt u de parameters welke noodzakelijk zijn voor de inbedrijfname van de frequentie regeling. Een omschrijving van deze, en andere speciale parameters staan in de Multi-Control applicatie handleiding.

Let op! Als u de speciale parameters wil wijzigen moet u de waarde van [par. 2.1.22](#) op **0** stellen.

Kolom verklaringen:

Code	= Locatie indicatie van het panel; Toont het actuele parameter nummer.
Parameter	= Naam van de parameter
Min	= Minimum waarde van de parameter
Max	= Maximum waarde van de parameter
Unit	= Eenheid van de parameter; Alleen als deze beschikbaar is
Default	= Fabrieksinstelling
Cust	= klant eigen instelling
ID	= ID nummer van de parameter (gebruikt voor PC's)
	= Op de parameter code: parameter waarde kan alleen worden veranderd nadat de FC is gestopt.

8.3.1 Uitlezingen (bedien paneel: menu M1)

De monitor waarden zijn de actuele waarden van de parameters en signalen alsmede de metingen. Monitorwaarden kunnen niet worden gewijzigd. Zie Hoofdstuk 7.4.1 voor meer informatie.

Code	Parameter	Unit	ID	Description
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	Frequentie naar de motor
V1.2	Frequentiereferentiereferentie	Hz	25	Frequentie referentie
V1.3	Motor toerental	rpm	2	Berekende motor snelheid
V1.4	Motor stroom	A	3	Gemeten motor stroom
V1.5	Motor koppel	%	4	Berekend motor koppel/nom. koppel van de unit
V1.6	Motor vermogen	%	5	Berekend vermogen/nom. Vermogen van de unit
V1.7	Motor spanning	V	6	Berekende motor spanning
V1.8	DC-rail spanning voltage	V	7	Berekende DC-link spanning
V1.9	Unit temperatuur	°C	8	Heat sink temperatuur
V1.10	Analoge ingang 1	V	13	AI1
V1.11	Analoge ingang 2		14	AI2
V1.12	Analoge uitgang current		26	AO1
V1.13	Analoge uitgangs-stroom1, optiekaart	mA	31	Analoge uitgang stroom 1, optiekaart
V1.14	Analoge uitgangs- stroom2, optiekaart	mA	32	Analoge uitgang stroom 2, optiekaart
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Digitale ingang status
V1.16	DIE1, DIE2, DIE3		33	I/O optie kaart: Digitale ingang status
V1.17	RO1		34	Relais uitgang 1 status
V1.18	ROE1,ROE2, ROE3		35	I/O optie kaart: Relais uitgang status
V1.19	DOE 1		36	I/O optie kaart: Relais uitgang status
V1.20	PID Referentie	%	20	In procenten van de maximum frequentie
V1.21	PID Actuele waarde	%	21	In procenten van de maximum actuele waarde
V1.22	PID fout waarde	%	22	In procenten van de maximum fout waarde
V1.23	PID uitgang	%	23	In procenten van de maximum uitgangs waarde
V1.24	Ach1,Ach2,Ach3 uitgangen		30	Uitgangen gebruikt in de Pomp en Ventilatorregeling
V1.25	Mode		66	Toont de geselecteerde instelling voor de aandrijving. Deze instelling is geselecteerd in de wizard Opstarten: 0 = Geen mode geselecteerd (standaard), 1 = Standaard, 2 = Ventilator, 3 = Pomp 4 = High performance

Tabel 8-1. Monitoring waarden

8.3.2 Basis parameters (bediening paneel: Menu P2 → P2.1)

Code	Parameter	Min	Max	Unit	Default	Cust	ID	Note
P2.1.1	Min frequentie	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Max frequentie	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Let op: als f_{max} > dan de synchroon motor snelheid controleer dan of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratie Tijd 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	Acceleratie tijd
P2.1.4	Deceleratie tijd 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	Deceleratie tijd
P2.1.5	Stroom limiet	$0,1 \times I_L$	$1,5 \times I_L$	A	I_L		107	Let op: deze formules zijn van toepassing tot en met frame MF3. contact de fabriek voor grotere frames.
P2.1.6	Nom. Spanning van de motor	180	690	V	NXL2:230V NXL5:400V		110	
P2.1.7	Nom. Frequentie van de motor	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Controleer de type plaat van de motor.
P2.1.8	Nom. Toerental van de motor	300	20 000	rpm	1440		112	De fabrieks instelling geldt voor een 4-polige motor
P2.1.9	Nom. stroom van de motor	$0,3 \times I_L$	$1,5 \times I_L$	A	I_L		113	Controleer de type plaat van de motor
P2.1.10	Motor cosp	0,30	1,00		0,85		120	Controleer de type plaat van de motor
P2.1.11	Start functie	0	1		0		505	0=Helling 1=Vliegende start
P2.1.12	Stop functie	0	1		0		506	0=Uitloop 1=Helling
P2.1.13	U/f optimalisering	0	1		0		109	0=Niet in gebruik 1=Automatische koppel versterking
P2.1.14	I/O referentie	0	5		0		117	0=A11 1=A12 2=Bedien panel referentie 3=Fieldbus referentie (Fb toeren referentie) 4=Motor potentiometer 5>Selectie van A11/A12
P2.1.15	AI2 signaal bereik	1	2		2		390	Niet gebruikt als AI2 gebruiker instelling min > 0% of AI2 gebruiker instelling max. < 100% 1=0mA – 20mA 2=4mA – 20mA 3=0V – 10V 4=2V – 10V

P2.1.16	Analoge uitgang functie	0	12		1	307	<ul style="list-style-type: none"> 0=Niet gebruikt 1=Uitgang freq. (0–f_{max}) 2=Freq. referentie (0–f_{max}) 3=Motor toerental (0–Motor nom. toerental) 4=Uitgangstroom(0–I_{nMotor}) 5=Motor koppel(0–T_{nMotor}) 6=Motor vermogen(0–P_{nMotor}) 7=Motor spanning (0–U_{nMotor}) 8=DC-link spanning (0–U_{nMotor}) 9=PI controller ref. waarde 10=PI contr.act. waarde 1 11=PI contr. Fout waarde 12=PI controller uitgang
P2.1.17	DIN2 functie	0	10		1	319	<ul style="list-style-type: none"> 0=Niet gebruikt 1=Start linksom 2=omkeren 3=Stop puls 4=Externe fout, cc 5=Externe fout, oc 6=Start blokeering 7=Vaste snelheid 2 8= Motor pot. UP (cc) 9= Disable PID (Direct freq. referentie) 10=Interlock 1
P2.1.18	DIN3 functie	0	17		6	301	<ul style="list-style-type: none"> 0=Niet gebruikt 1=omkeren 2=Externe fout, cc 3=Externe fout, oc 4=Fout reset 5=Start blokeering 6=Vaste snelheid 1 7=Vaste snelheid 2 8=DC-rem commando 9=Motor pot. Hoger (cc) 10=Motor pot. Lager (cc) 11=Blokeer PID (PID control selection) 12=PID Bedienpaneel ref. 2 selectie 13=Interlock 2 14=Thermistoringang Zie Hoofdstuk. 6.2.5 15=Kracht-rp naar I/O 16=Kracht-rp naar veldbus 17>Selectie van AI1/AI2
P2.1.19	Constant toerental 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00	105	
P2.1.20	Constant toerental 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00	106	
P2.1.21	Automatische herstart	0	1		0	731	<ul style="list-style-type: none"> 0=Niet gebruikt 1=gebruikt
P2.1.22	Parameter slot	0	1		0	115	<ul style="list-style-type: none"> 0=Alle parameters en menus zichtbaar 1=Alleen groep P2.1 en menus M1 – H5 zichtbaar

Tabel 8-2. Basis parameters P2.1

9. FOUTZOEKEN

Als een interne of externe fout wordt gesignaleerd door de frequentie regelaar zal de aandrijving stoppen en het symbool **F** samen met het nummer van de fout en een korte foutomschrijving op het scherm verschijnen. De fout kan gereset worden met de *Reset drukknop* op het bedienings paneel of via de I/O aansluitingen. De fouten worden in het

Fout geschiedenis menu (H5) opgeslagen welke uitgelezen kan worden. De verschillende foutcodes vindt u in de tabel hier onder.

De foutcodes, de korte foutomschrijving, de mogelijke oorzaak en mogelijke correctieve acties zijn in onderstaande tabel weergegeven. De gearceerde fouten zijn alleen A fouten. De fouten geschreven in wit op een zwarte ondergrond verschijnen afhankelijk van de programma instelling in de applicatie. Zie parameter groep Beveiligingen.

Let op! Als u uw leverancier benaderd als gevolg van een fout, zorg er dan voor dat u de uitgelezen foutcodes en text op het display heeft opgeschreven.

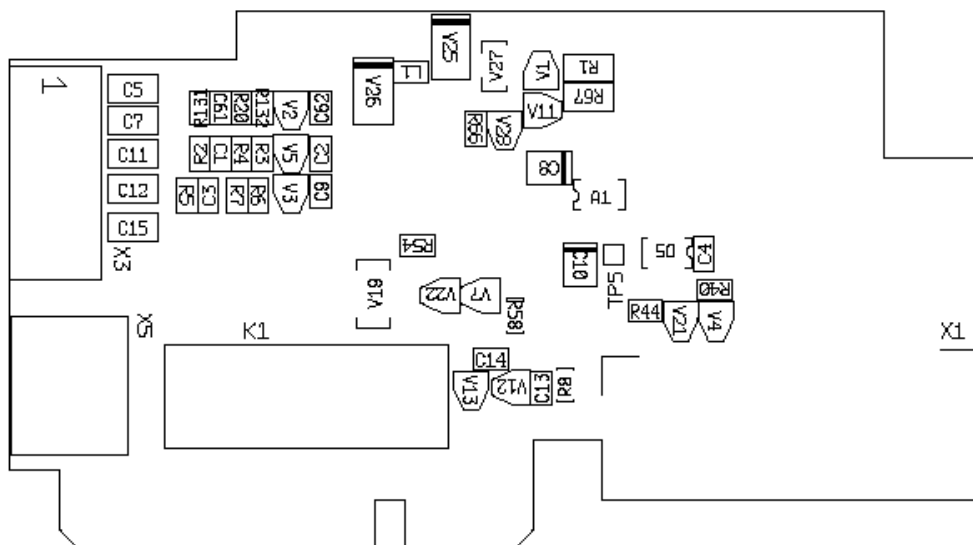
Fout code	Fout	Mogelijke oorzaak	Correctie maatregel
1	Overstroom	Frequentie regelaar detecteerd een te hoge stroom ($>4 \cdot I_n$) in de motorkabel: <ul style="list-style-type: none"> – Zeer snelle lasttoename – Kortsluiting in de motorkabels – Niet geschikte motor 	Controleer belasting. Controleer motor gegevens. Controleer kabels.
2	Overspanning	De DC-railspanning is hoger dan limiet volgens tabel 4-3. <ul style="list-style-type: none"> – te korte uitlooptijd – spanningspieken in de voeding 	Verleng de deceleratie tijd.
3	Aardfout	De som van de fasestromen in de motorkabel is niet NUL. <ul style="list-style-type: none"> – isolatie fout in de motorkabels 	Controleer motorkabels en motor.
8	Systeem fout	- Componenten fout - foutieve sturing	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact de leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
9	Onderspanning	DC-railspanning is onder de limiet volgens tabel 4-3. <ul style="list-style-type: none"> – Meestal te lage voedingsspanning – Frequentie regelaar interne fout 	In geval van tijdelijke spanningsonderbreking de fout resetten en herstarten. Controleer de voedingsspanning. Indien voldoende spanning is er een interne fout. Kontakt de leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
11	Uitgangsfase bewaking	Stroommeting heeft gemeten dat er geen stroom is in een van de motorfase.	Controleer de motorkabel en motor.
13	Frequentie regelaar onder-temperatuur	Koellichaam temperatuur is onder -10°C	

14	Frequentie regelaar overtemperatuur	Koellichaam temperatuur is boven 90°C. Overtemperatuur waarschuwing verschijnt als de koellichaam temperatuur boven 85°C is.	Controleer de luchtstroom mogelijkheden bij eventuele inbouw . Controleer het koellichaam op stof. Controleer de omgevingstemperatuur.(p2.6.8) Controleer of de schakelfrequentie niet te hoog is in relatie met de omgevings-temperatuur en motorlast.
15	Motor geblokkeert	Motor blokkeer beveiliging is actief.	Controleer de motor en werktuig.
16	Motor overtemperatuur	Motor oververhit berekent door het motor temperatuur model in de regelaar. Motor is thermisch overbelast.	Verminder de motorlast. Indien geen motoroverlast aanwezig, controleer de temperatuur model parameters.
17	Motor onderlast	Motor onderlast beveiliging is getript.	
22	EEPROM checksum fout	Parameter opslag fout – Foutieve verwerking – componenten fout	Neem contact op met uw Leverancier
24	Teller fout	– Weergegeven waarden onjuist	
25	Microprocessor watchdog fout	– foutieve werking – componenten fout	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
29	Thermistor fout	Thermistor ingang van de optiekaart heeft een te hoge motor temperatuur gemeten	Controleer de motor koeling en belasting. Controleer de thermistor aansluitingen. (Indien de thermistor ingang optiekaart niet gebruikt is is dient deze overbrugd te worden)
34	Interne bus communicatie	Inteferentie van buiten af Of fout in hardware	Reset de fout en herstart. Indien de fout terugkeert, contact leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
35	Applicatie fout	Geselecteerde applicatie werkt niet.	Kontakt leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
39	Onderdeel verwijderd	Optiekaart verwijderd Vermogensdeel verwijderd.	Reset. Bezoek: http://www.vacon.com/
40	Onderdeel onbekend	Onbekende optiekaart of regelaar.	Kontakt leverancier. Bezoek: http://www.vacon.com/
41	IGBT temperatuur	IGBT uitgangsbrug overtemperatuur door korte overstroom.	Controleer belasting. Controleer motor vermogen.
44	Onderdeel veranderd	Optiekaart veranderd Optiekaart heeft een foute instelling.	Reset.

45	Onderdeel toegevoegd	Optiekaart toegevoegd.	Reset
50	Analoge ingang $I_{in} < 4\text{mA}$ (geselecteerd signaalbereik 4 to 20 mA)	Stuurstroom in de analoge ingang is < 4mA. – Stuurkabel is defect of los – Signaalbron defect	Controleer het stroomcircuit
51	Externe fout	Digitale ingangsfout. Digitale ingang is geprogrammeerd als externe foutingang en deze ingang is actief	Controleer de programmering and de informatie van het aangesloten apparaat. Controleer ook de bekabeling.
52	Bedienings communicatie fout	De verbinding tussen het bedieningspaneel en regelaar is verbroken.	Controleer paneelverbinding en kabel.
53	Velbus fout	Datacommunicatie tussen de veldbus kaart en de bron is verloren	Controleer de installatie. Als de installatie correct is neem contact op met uw leverancier.
54	Slot fout	Defecte optie kaart of insteek slot	Controleer de optiekaart en insteek slot.
55	Actuele waarde bewaking	De actuele waarde is onder de instelling van wenswaarde limiet (par 2.7.23) of heeft deze overschreden (afhankelijk van par 2.7.23).	

Tabel 9-1. Foutcodes

10. BESCHRIJVING VAN OPTIEKAART OPT-AA



Beschrijving: I/O optie kaart met een relais uitgang, een open collector uitgang en drie digitale ingangen.

Toegestaan slots: **Vacon NXL** kaart slot E

Type ID: 16705

Klemmen: Twee aansluitklemmen blokken; Schroef klemmen (M2.6 en M3); geen kodering

Jumpers: Geen

Kaart parameters: Geen

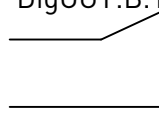
I/O Klemmen op OPT-AA

Terminal	Parameter setting	Description
X3		
1	+24V	Stuurhulpspanning; Spanning voor schakelaars etc, max. 150 mA
2	GND	Aarde voor besturing, bv. Voor +24 V en DO
3	DIN1	DIGIN:x.1
4	DIN2	DIGIN:x.2
5	DIN3	DIGIN:x.3
6	DO1	DIOUT:x.1
		Open collector uitgang, 50mA/48V
X5		
24	RO1/NC	Relais uitgang 1 (NO) Schakel capaciteit:
25	RO1/C	24VDC/8A
26	RO1/NO	250VAC/8A 125VDC/0,4A

Tabel 10-1. I/O klemmen van optiekaart OPT-AA

Let op! Het +24 V stuurspanning klemmen kunnen gebruikt worden de de besturing module van een externe voeding te voorzien. (Maar niet de Vermogensmodule).

I/O Klemmen op OPT-AI

Klem		Parameter- instelling	Beschrijving
X4			
12	+24V		Uitgangsvoltage voor besturing; voltage voor schakelaars enz., max. 150 mA
13	GND		Aarde voor besturing, bijv. voor +24 V en DO
14	DIN1	DIGIN:B.1	Digitale ingang 1
15	DIN2	DIGIN:B.2	Digitale ingang 2
16	DIN3	DIGIN:B.3	Digitale ingang 3
X2			
25	R01/ Algemeen	DigOUT:B.1 	Relais uitgang 1 (NO) Schakel capaciteit: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0,4A
26	R01/ Normaal open		
X3			
28	TI+	DIGIN:B.4	Thermistoringang; schakelweerstand = 4,7 k (PTC)
29	TI-		

Tabel 11-1. I/O-klemmen van kaart OPT-AI

Let op! Het +24 V stuurspanning klemmen kunnen gebruikt worden de de besturing module van een externe voeding te voorzien. (Maar niet de Vermogensmodule).