

CURSUS

Danfoss Vacon® 100 FLOW



Versie: 26.17F
Sw: FW0159V030
Datum: januari 2026

INDEX

Voorwoord	3
1 Veiligheid	4
2 Bekabeling en display	6
2.1 Kabeldiameter en zekeringen	6
2.2 Afgeschermdde kabels	6
2.3 Toetsen omschrijving	7
2.4 Werking van het display	8
2.4.1 Uitleg pictogrammen	8
3 Parameters	9
3.1 Doorlopen van parameters	9
3.2 Het bekijken en wijzigen van een parameter	10
3.3 Monitoringmenu	10
3.3.1 Multimonitor menu aanpassen	10
3.3.2 Trend curve	10
3.4 Quick setup parametergroep	11
3.5 Instelling parametergroep	12
3.6 Het indelen van (digitale ingangen) DI	13
3.6.1 Functies t.b.v. DI	14
3.6.2 Aansluit terminals	16
3.7 Map favorieten	17
3.7.1 Parameters opslaan in de map favorieten	17
3.7.2 Parameters verwijderen uit de map favorieten	17
3.8 Koelventilatorsturing	17
3.8.1 Koelventilator draaitijd reset	17
3.9 Standaard pagina display	18
3.10 Parametersetting opslaan en laden + fabrieksinstelling	18
3.11 Parameter beveiliging	18
3.12 Handbediening	18
3.13 Fouten en alarmen	19
3.13.1 Foutomschrijvingen (error's)	19
3.14 Monitoring waarden	20
4 Vacon Software	22
4.1 Vacon Loader	22
4.2 Vacon Live	23
5 Volgregeling	24
5.1 Aansluitvoorbeeld volgregeling (diverse)	25
5.2 Applicatie inregelen via Wizard	26
5.2.1 0 - 10 Volt volgregeling parameters	27
5.2.2 (0)4 - 20 mA volgregeling parameters	28
5.2.3 Up – Down regeling Parameters	29
6 PID systemen	30
6.1 PID Verwarming	30
6.1.1 Aansluitschema verwarming (PID)	30
6.1.2 Applicatie inregelen via Wizard	31
6.1.3 PID regeling (verwarming) parameters	32
6.2 PID hydrofoor	33
6.2.1 Aansluitschema hydrofoor (PID)	33
6.2.2 Applicatie inregelen via Wizard	34
6.2.3 PID regeling (hydrofoor) parameters	35
6.2.4 PID zuigdrubbewaking	36
6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen	37
7 Multi-pomp	38
7.1 Multi-pomp Single-drive/Multi-drive	38
7.2 Aansluitschema Multi Drive	39
7.3 Multi-pomp Multi-drive applicatie inregelen via Wizard	40
7.4 Multi-drive (signaal houdende regelaars) parameters	41
7.4.1 Zuigdrubbewaking optioneel	42
7.5 Multi-drive (overige regelaars) parameters	44
7.6 Multipomp draaitijd aanpassen	45
8 NOTITIES	46

VOORWOORD

Dit cursusboek wordt verstrekt aan degenen die de cursus Vacon 100 Flow hebben gevolgd bij Van der Ende Group. Tevens wordt het ook verstrekt bij elke Vacon 100 Flow regelaar.

Het cursusboek is ook bedoeld als handige, verkorte handleiding voor het in bedrijfstellen van de Vacon 100 Flow. Ook worden een paar voorbeeld applicaties in dit boek vermeld. Wij wijzen er daarom nadrukkelijk op om altijd de, bij de regelaar verstrekte, originele handleidingen aandachtig te lezen.

Aan de inhoud van dit cursusboek kunnen geen rechten worden ontleend. Fouten en/of typefouten die mogelijk de oorzaak kunnen zijn van verkeerde instellingen en/of schade aan de regelaar of hierop aangesloten machines, kunnen geen aanleiding geven tot claimen van schadevergoeding of garantie en worden door ons nadrukkelijk afgewezen.

De in dit boekje vermelde parameters zijn slechts voorbeelden, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

In deze nieuwe versie zijn een aantal parameters gewijzigd of toegevoegd ten opzichte van de vorige versie.

Copyright Van der Ende Group.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen en gepubliceerd zonder schriftelijke toestemming van Van der Ende Group.

1 VEILIGHEID



ALLEEN VAKBEKWAAM PERSONEEL MAG WERKZAAMHEDEN AAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE UITVOEREN



 WARNING	1	De componenten van de voedingseenheid van de frequentieomvormer staan onder spanning als de Vacon 100 is aangesloten op het net. Aanraking van deze spanning is levensgevaarlijk en kan ernstige verwondingen veroorzaken of tot de dood leiden. De besturingseenheid is potentiaalvrij.
	2	De Vacon 100 heeft een lekstroom van 3,5 mA van AC volgens EN61800-5-1.
	3	Als de frequentieomvormer een onderdeel van een machine is, dan is de machinefabrikant verantwoordelijk voor de plaatsing van een machinehoofdschakelaar (EN 60204-1).
	4	Alleen reserveonderdelen geleverd door Vacon mogen gebruikt worden.
	5	Voordat (isolatie)metingen aan de motor of motorkabels worden uitgevoerd, dienen de motorkabels los gemaakt te worden van de frequentieomvormer.
	6	Raak de IC-circuits op de kaarten niet aan. Statische spanning kan de componenten beschadigen.
	7	Controleer of de EMC waarde van de frequentieomvormer aansluit bij de vereiste waarde die gesteld wordt door de omgeving.
	8	De motor start automatisch als u de parameterinstelling (ID 731) reactie na storingsmelding op automatisch heeft gezet. Lees hier meer over in de applicatiehandleiding.
	9	De Vacon 100 frequentieomvormer dient te worden toegepast voor permanente installaties.
	10	Wees erop attent dat de frequentieomvormer automatisch kan starten als deze voeding krijgt. Koppel daarom de motor los van de frequentieomvormer als een onverwachte motorstart gevaar kan opleveren.

	1	De motorklemmen U, V, W en de DC- rail/remweerstand-klemmen –/+ staan onder spanning als de Vacon 100 is aangesloten op het net, ook al draait de motor niet.
	2	De I/O-aansluitingen voor de besturingen zijn potentiaal gescheiden van het netwerk. Echter, de relaisuitgangen en andere I/O-aansluitingen kunnen een gevaarlijke externe spanning hebben ook al is de Vacon 100 afgesloten van het voedende netwerk.
	3	Voordat de frequentieomvormer op het net wordt aangesloten controleer of de Vacon 100 deksels en kabelaansluitingen zijn afgedekt.
	4	Verricht geen metingen als de frequentieomvormer op het netwerk aangesloten is.
	5	Na afschakeling van de frequentieomvormer van het netwerk, wacht totdat de ventilator stopt en het bedieningspaneel uitgaat (indien geen paneel is gemonteerd, zie de lampjes op het deksel). Wacht 5 minuten voordat enige werkzaamheden te verrichten aan de Vacon 100 aansluitklemmen. Open zelfs het deksel niet voordat deze tijd voorbij is.
	6	Voer geen isolatiemetingen aan de Vacon 100 uit. Er is een speciale procedure voor het uitvoeren van zulke testen. Het niet volgen van deze procedure kan een beschadigd product tot gevolg hebben.

Veiligheidsinstructies

Aarding en aardfoutbeveiliging

De Vacon 100 frequentieomvormer dient altijd geaard te worden op de aardaansluitklem



2 BEKABELING EN DISPLAY

2.1 Kabeldiameter en zekeringen

Frame	Type	I _L [A]	Zekering (gG/gL) [A]	Net en motor kabel Cu [mm ²]	Aansluitklemmaat	
					Netaansluiting [mm ²]	Aard aansluiting [mm ²]
MR4	0003 4 - 0004 4	3,4 - 4,8	6	3x1,5+1,5	1 - 6 massief 1 - 4 soepel	1 - 6
	0005 4 - 0008 4	5,6 - 8,0	10	3x1,5+1,5	1 - 6 massief 1 - 4 soepel	1 - 6
	0009 4 - 0012 4	9,6 - 12,0	16	3x1,5+1,5	1 - 6 massief 1 - 4 soepel	1 - 6
MR5	0016 4	16,0	20	3x6+6	1 - 10 Cu	1 - 10
	0023 4	23,0	25	3x6+6	1 - 10 Cu	1 - 10
	0031 4	31,0	32	3x10+10	1 - 10 Cu	1 - 10
MR6	0038 4	38,0	40	3x10+10	2,5 - 50 Cu/Al	2,5 - 35
	0046 4	46,0	50	3x16+16 (Cu) 3x25+16 (Al)	2,5 - 50 Cu/Al	2,5 - 35
	0061 4	61,0	63	3x25+16 (Cu) 3x35+10 (Al)	2,5 - 50 Cu/Al	2,5 - 35
MR7	0072 4	72,0	80	3x35+16 (Cu) 3x50+16 (Al)	6 - 70 Cu/Al	6 - 70
	0087 4	87,0	100	3x35+16 (Cu) 3x70+21 (Al)	6 - 70 Cu/Al	6 - 70
	0105 4	105,0	125	3x50+25 (Cu) 3x70+21 (Al)	6 - 70 Cu/Al	6 - 70
MR8	0140 4	140,0	160	3x70+35 (Cu) 3x95+29 (Al)	Boutmaat m8	Boutmaat m8
	0170 4	170,0	200	3x95+50 (Cu) 3x150+41 (Al)	Boutmaat m8	Boutmaat m8
	0205 4	205,0	250	3x120+70 (Cu) 3x185+57 (Al)	Boutmaat m8	Boutmaat m8
MR9	0261 4	261,0	315	3x185+95 (Cu) 2x3x120+41 (Al)	Boutmaat m8	Boutmaat m8
	0310 4	310,0	350	2x3x95+50 (Cu) 2x3x120+41 (Al)	Boutmaat m8	Boutmaat m8

2.2 Afgeschermdde kabels

De kabels van de stuursignalen en van de motor dienen te zijn afgeschermd om te voldoen aan radiostoringsvoorschriften, overeenkomstig IEC 60364-5-52 en EMC-specificaties.

De afscherming van de motor- en stuurkabels dienen te zijn verbonden met de aardklem in de frequentieomvormer en in de motor c.q. sensors, PLC enz.

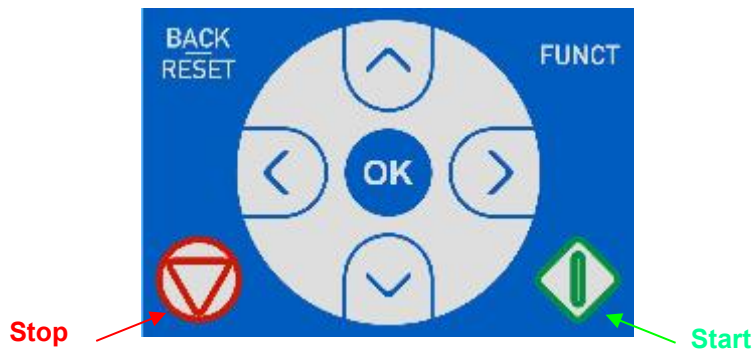
Als niet-afgeschermdde kabels gebruikt worden, kan het voorkomen dat bij de stuuringangen signaalstoringen optreden. Dergelijke storingen zullen normaliter geen schade aan de frequentieomvormer veroorzaken, wel zal de regeling verstoord worden.

Max. lengte motorkabel	MR4	MR5 & MR6	MR7, MR8 & MR9
	100 mtr.	150 mtr.	200 mtr.

Let op!!! Een wapening die bedoeld is als mechanische bescherming (bijv. grondkabel) is niet geschikt voor een EMC correcte installatie.

Onze voorkeur voor het gebruik van signaalkabels gaat uit naar kabels met getwiste aders.

2.3 Toetsen omschrijving



Back/Reset

Met deze toets kunt u terug in het menu. Tevens kunt u met deze toets een invoer beëindigen zonder dat deze wordt opgeslagen.

Als een storing is opgeheven kan men de omvormer resetten door deze toets enkele seconde ingedrukt te houden.

Funct

Met de functie knop kunt u, waar dan ook in het programma, overschakelen van Lokaal (keypad) naar Op afstand (I/O of fieldbus) bediening. Het is ook mogelijk om de bedieningspagina te selecteren.

OK

Met deze toets kunt u een map of parameter ingaan. Tevens kunt u een wijziging van een parameter bevestigen (wordt opgeslagen in Eprom).

Menutoets omhoog

Blader met deze toets omhoog door hoofd- en submenu's / wijzigen van een waarde in een parameter.

Menutoets omlaag

Blader met deze toets omlaag door hoofd- en submenu's / wijzigen van een waarde in een parameter.

Menutoets links

Deze toets kan worden gebruikt bij het wijzigen per digit van parameters.

Menutoets rechts

Deze toets kan worden gebruikt bij het wijzigen per digit van de parameters.

Als de parameter geselecteerd is kunt u door deze toets in te drukken gelijk de parameter wijzigen.

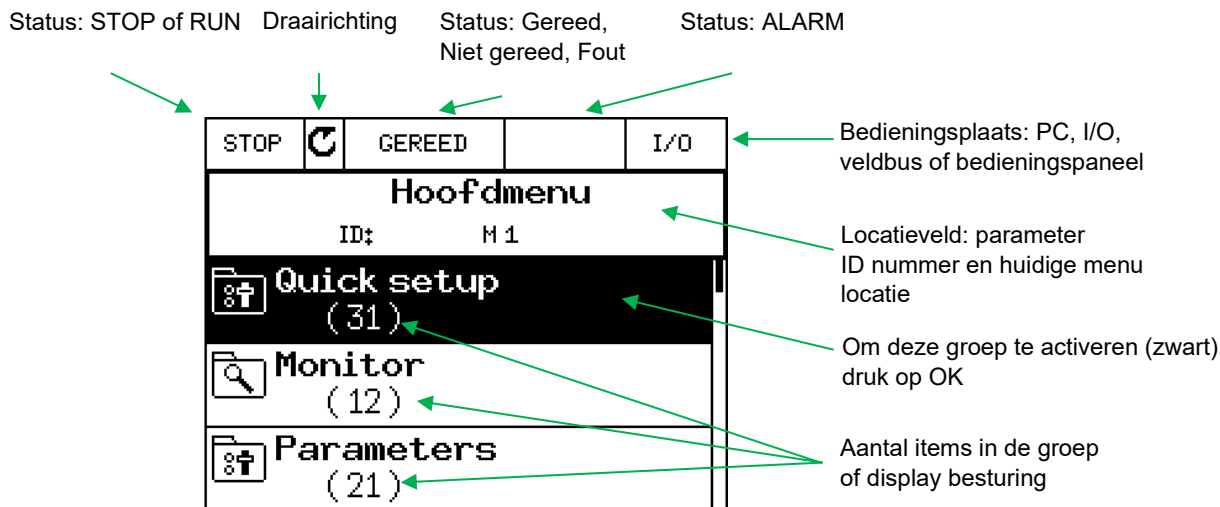
Start

Met deze toets is het mogelijk om de motor te starten bij locale besturing (zie Loc/Rem).

Stop

Met deze toets is het mogelijk om de motor te stoppen bij locale besturing. Bij remote besturing is dit ook mogelijk mits de "keypad stop button" aan staat (Parameter M3.2.2).

2.4 Werking van het display



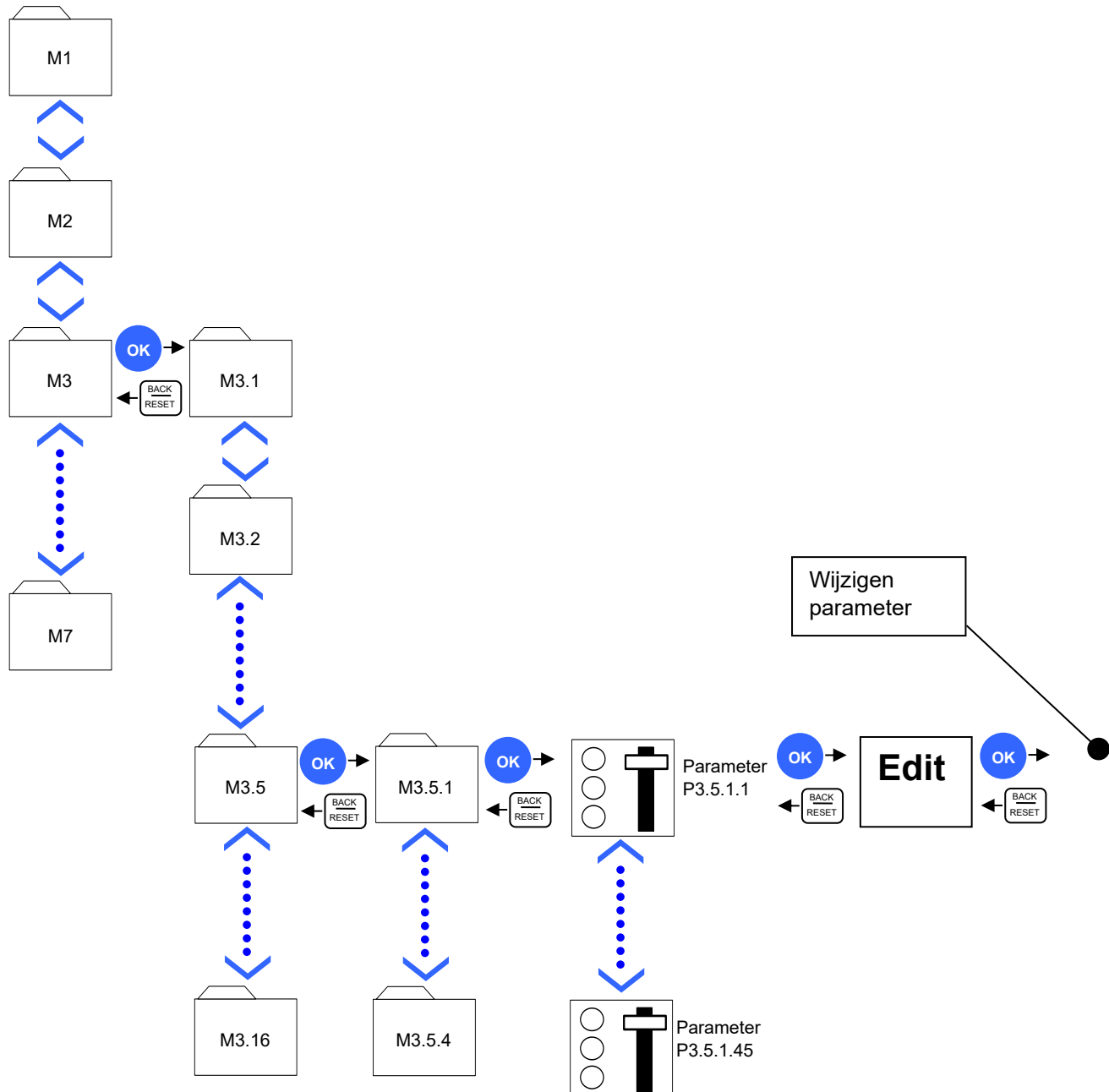
De gegevens die op het display verschijnen zijn onderverdeeld in menu's en submenu's. Gebruik de knoppen met de pijl omhoog en omlaag om door de menu's te scrollen. Om een groep binnen te gaan drukt u op de knop OK. Om terug te gaan naar het voorgaande niveau drukt u op de knop Back/Reset. Het locatieveld geeft aan in welk menu de frequentieomvormer staat.

2.4.1 Uitleg pictogrammen

	Bestandsmap
	Map met monitoring parameters
	Map met storingshistorie
	Favorietenmap
	Map met parameters
	Parameter
	Multiselect parameter
	Monitor parameter
	Status monitor parameter
	Multimonitoring (9/6/4 parameters in 1 beeld)
	Help
	Toevoegen aan favorieten
	Detail bekijken van geselecteerde fout
	Actieve fout resetten + parameters ophalen of opslaan
	Verwijder uit de favorieten
	Parameter settings laden/opslaan

3.1 Doorlopen van parameters

Hoofdmenu



3.2 Het bekijken en wijzigen van een parameter

Als voorbeeld willen we de maximale frequentie (P 3.3.1.2) bekijken en wijzigen.

Ga naar Hoofdmenu en scroll met de toetsen pijltje naar boven of naar beneden tot de map

Parameters en druk op OK. Scroll in dit menu naar Referenties en druk op OK.

Scroll nu naar Max. frequency en druk op OK.

U krijgt nu drie opties; Bewerken / Help / Toevoegen aan favorieten.

Scroll nu naar Bewerken en druk op OK (de waarde begint nu te knippen).

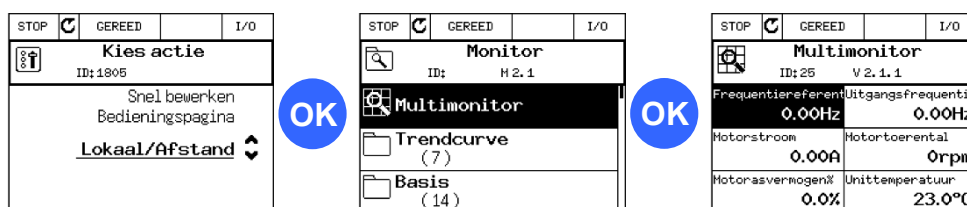
Met de pijltjes toetsen omhoog en naar beneden kan nu de gewenste frequentie ingegeven worden.

Met pijltje naar links en rechts kan ook nog de plaats van de verandering ingegeven worden. Dit cijfer is onderstreept. Als de waarde is gewijzigd kunt u door op OK te drukken de wijziging opslaan.

3.3 Monitoringmenu

In het monitoring menu is het mogelijk om via multimonitor 9, 6 of 4 monitorwaardes tegelijk te bekeken. Via de trendcurve is het mogelijk om een grafiek te bekijken met 2 monitorwaardes

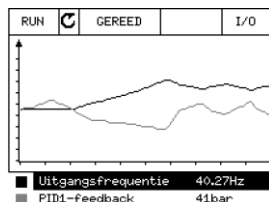
3.3.1 Multimonitor menu aanpassen



Als u op één van de Multimonitor velden gaat staan en daarna op OK drukt, kunt u nu door omhoog of omlaag te scrollen de gewenste monitorparameter selecteren en bevestigen met de OK toets. (tevens is aanpassen nu ook mogelijk via Vaccon Live P6.9.??)

Het aantal monitor velden aanpassen is mogelijk met parameter (P3.11.4) de keuzes zijn 3x3, 3x2 en 2x2.

3.3.2 Trend curve



Door een monitorwaarde te selecteren onder de grafiek, wordt hiervan een grafiek weergegeven. In de trendmenu's is het mogelijk om de intervalltijd en het minimum en maximum van de te weergegeven waarde aan te passen of om automatische verschaling aan te schakelen.

3.4 Quick setup parametergroep

Naast de Opstartwizard biedt de Vacon 100 ook nog de mogelijkheid om gebruik te maken van een Snelle instelling menu voor de meest elementaire parameters.

Door een instelling te wijzigen in de Quick setup parametergroep zal deze instelling ook gewijzigd worden in de desbetreffende parametergroep.

code	Parameter	Min	Max		ID	
M1.1	Wizards					Starten van diverse Wizards
P1.2	Applicatie				212	Standaard HVAC PID besturing Multi-pomp (singel drive) Multi-pomp (multi drive)
P1.3	Minimum frequentie	0.00	50.00	Hz	101	
P1.4	Maximum frequentie	20.00	320.00	Hz	102	
P1.5	Acceleratie tijd 1	0.1	3000.0	s	103	
P1.6	Deceleratie tijd 1	0.1	3000.0	s	104	
P1.7	Stroomlimiet	3.00	variabel	A	107	
P1.8	Motortype	PM	Induc.			PM-motor (permanent magneet) Inductiemotor
P1.9	Nominaal motorspanning	180.0	690.0	V	110	
P1.10	Nominale motorfrequentie	0.00	320.00	Hz	111	
P1.11	Nominale motortoerental	0	62500	rpm	112	
P1.12	Nominale motorstroom	0	variabel	A	113	
P1.13	Motor Cos phi	0.00	1.00		120	
P1.14	Energieoptimalisatie	insch.	uitsch.		666	
P1.15	Identificatie				631	Geen actie Bij stilstand Met draaiende motor
P1.16	Startfunctie				505	Vliegende start Ramping
P1.17	Stopfunctie				506	Ramping Vrij uitlopen
P1.18	Automatische reset	insch.	uitsch.		731	
P1.19	Externe fout				701	Geen actie Alarm Fout Fout, uitlopen
P1.20	Fout AI te laag				700	Geen actie Alarm Alarm vaste frequentie Alarm laatste frequentie Fout Fout, uitlopen
P1.21	Bedieningsplaats op afstand	Veldbus	I/O best.		172	
P1.22	Referentieselectie I/O				117	Voor mogelijkheden zie manual
P1.23	Selectie bedieningspaneel				121	Voor mogelijkheden zie manual
P1.24	Veldbus referentieselectie				122	Voor mogelijkheden zie manual
P1.25	AI1 signaalbereik	0-10V 0-20mA	2-10V 4-20mA		379	
P1.26	AI2 signaalbereik	0-10V 0-20mA	2-10V 4-20mA		390	
P1.27	RO1 functie				11001	Voor mogelijkheden zie manual
P1.28	RO2 functie				11004	Voor mogelijkheden zie manual
P1.29	RO3 functie				11007	Voor mogelijkheden zie manual
P1.30	AO1 functie				10050	Voor mogelijkheden zie manual

De hierop volgende parameters kunnen van elkaar verschillen, door middel van keuze van de applicatie.

- P1.31. ... voor Standaard en HVAC
- P1.32. ... voor PID control
- P1.33. ... voor Multi-pomp (single drive)
- P1.34. ... voor Multi-pomp (multi drive)

3.5 Instelling parametergroep

In deze parametergroep zijn de volgende menu's aanwezig:

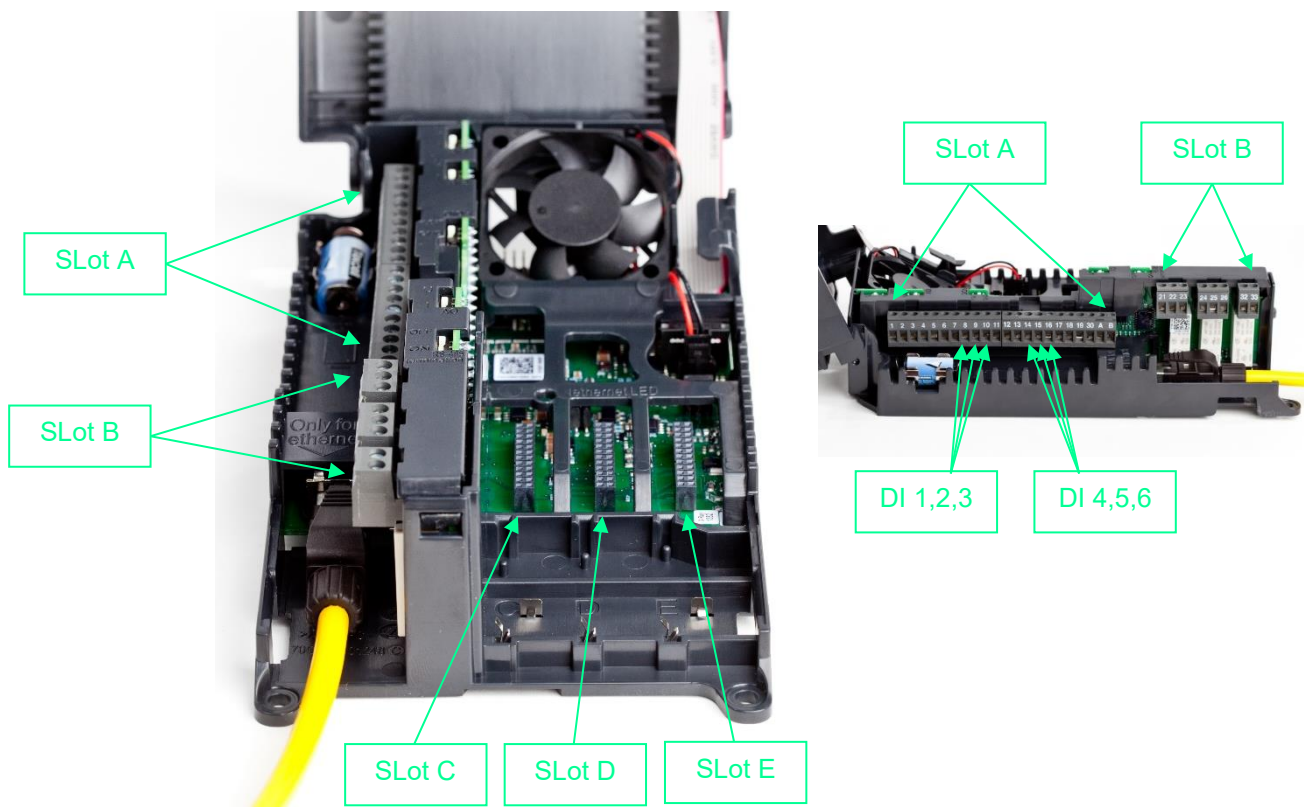
Code	Groepsnaam	Code	Groepsnaam
P3.	Parameters	3.12.	Timerfuncties
3.1.	Motorinstellingen	3.12.1.	Interval 1
3.1.1.	Motor naamplaat	3.12.2.	Interval 2
3.1.2.	Motorregeling	3.12.3.	Interval 3
3.1.3.	Limieten	3.12.4.	Interval 4
3.1.4.	Open loop	3.12.5.	Interval 5
3.1.4.12.	I/f-start	3.12.6.	Timer 1
3.1.4.13.	Stabilatoren	3.12.7.	Timer 2
3.2.	Start/Stop instellingen	3.12.8.	Timer 3
3.3.	Referenties	3.13.	PID-regelaar
3.3.1.	Frequentiereferentie	3.13.1.	Basisinstellingen
3.3.3.	Vaste frequenties	3.13.2.	Referentiewaarden
3.3.4.	Motorpotmeter	3.13.3.	Terugkoppelingen
3.3.6.	Flushing	3.13.4.	Vooruitsturing
3.4.	Ramping en Remmen	3.13.5.	Slaapfunctie
3.4.1.	Ramp 1	3.13.6.	Terugkoppelbewaking
3.4.2.	Ramp 2	3.13.7.	Drukverlies compensatie
3.4.3.	Start magnetisering	3.13.8.	Rustig vullen
3.4.4.	DC-rem	3.13.9.	Ingangsdruk bewaking
3.4.5.	Fluxremmen	3.13.10.	Slapen geen vraag gedet.
3.5.	I/O Configuratie	3.13.12.	Multi reverentie
3.5.1.	Digitale ingangen	3.14.	Ext PID-regelaar
3.5.2.	Analoge ingangen	3.14.1.	Basisinstellingen
3.5.2.1.	Analoge ingang 1	3.14.2.	Referentiewaarden
3.5.2.2.	Analoge ingang 2	3.14.3.	Terugkoppelingen
3.5.2.3.	Analoge ingang 3	3.14.4.	Terugkoppelbewaking
3.5.2.4.	Analoge ingang 4	3.15.	Multi-Pomp
3.5.2.5.	Analoge ingang 5	3.15.17.	Vergrendelingssignalen
3.5.2.6.	Analoge ingang 6	3.15.18.	Overdrukbewaking
3.5.3.	Digitale uitgangen	3.15.19.	Pompdraaitijd
3.5.3.2.	Slot B basis	3.15.22.	Geavanceerde instellingen
3.5.4.	Analoge uitgangen	3.16.	Onderhoudstellers
3.5.4.1.	Slot A basis	3.17.	Fire modus
3.6.	Veldbusdatamap	3.18.	Motorvoorverwarming
3.7.	Verboden Frequenties	3.19.	Frequentieregelaar cust.
3.8.	Bewaking grenswaarden	<u>Opgedeeld in 10 blokken</u>	
3.9.	Beveiligingen	3.21.	Pompbesturing
3.9.1.	Algemeen	3.21.1.	Autoreinigen
3.9.2.	Motor thermische bev.	3.21.2.	Jockeypomp
3.9.3.	Motor geblokkeerd	3.21.3.	Preparatiepomp
3.9.4.	Onderbelasting	3.21.4.	Antiblokkering
3.9.5.	Snelle stop	3.21.5.	Vorstbescherming
3.9.8.	AI laag niveau bev.	3.21.6.	Flow schakelaar
3.10.	Automatische reset	3.23.	Geav.Harm.Filter
3.11.	Applicatie instellingen		

3.6 Het indelen van (digitale ingangen) DI

In de Vacon100 kan per functie worden ingesteld hoe deze moet worden geactiveerd. Het is hierdoor mogelijk om met dezelfde DI meerdere functies te activeren. Ook is het mogelijk om een functie aan te sturen door een timer (M3.12), Veldbus of programmeerblok. (M3.19)

De DI kunnen zich op verschillende sloten bevinden. Op slot A bevinden zich de standaard DI 1t/m6. Afhankelijk van de keuze uitbreiding kunnen de anderen DI zich op slot C, D of E bevinden.

In parametergroep M3.5.1 worden alle functies weergegeven. Om een functie aan een DI te koppelen geef je eerst aan op welk slot deze ingang zich bevindt. Hierna selecteer je de juiste DI.



Let op !! Wanneer je een DI wijzigt, kan deze DI eventueel ook nog door een andere functie worden gebruikt!

Als een functie niet gebruikt wordt kan deze op slot 0 worden gezet. Voor de regelaar blijft deze functie echter wel actief. D.w.z. dat als een functie een NO contact vraagt dan op slot 0.1 zetten en als de functie een NC contact vraagt dan op 0.2 zetten. Voorbeeld: Als de parameter P3.5.1.11 (externe fout sluiten) niet gebruikt wordt dient deze op 0.1 te worden gezet. Het wijzigen van alleen slot A (A.3) naar slot 0 (0.3) is niet voldoende omdat de regelaar dan een gesloten contact ziet en dus een fout genereert.

Slot 0.1 : maakt de functie niet waar. (open contact)
Slot 0.2 en hoger : maakt de functie waar. (gesloten contact)

3.6.1 Functies t.b.v. DI

Code	Parameter	Default		Omschrijving
		slot	positie	
P3.5.1.1	Besturingssignaal 1 A	A	1	Als I/O A de bedieningsplaats is (vooruit)
P3.5.1.2	Besturingssignaal 2 A	A	2	Als I/O A de bedieningsplaats is (achteruit)
P3.5.1.3	Besturingssignaal 3 A	0	1	Als I/O A de bedieningsplaats is
P3.5.1.4	Besturingssignaal 1 B	0	1	Als I/O B de bedieningsplaats is
P3.5.1.5	Besturingssignaal 2 B	0	1	Als I/O B de bedieningsplaats is
P3.5.1.6	Besturingssignaal 3 B	0	1	Als I/O B de bedieningsplaats is
P3.5.1.7	Forceren naar I/O B bestuursignaal	0	1	Selecteren van bestuursignaal B
P3.5.1.8	Forceren naar I/O B referentie	0	1	Gebruik referentiewaarde bestuursignaal B (M3.3.1.6)
P3.5.1.9	Forceren naar veldbusbediening	0	1	Besturing forceren naar veldbus
P3.5.1.10	Forceren naar displaybesturing	0	1	Besturing Forceren naar bedieningspaneel
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	A	3	Open: Ok Gesloten: Externe fout
P3.5.1.12	Externe fout openen	0	2	Open: Externe fout Gesloten: Ok
P3.5.1.13	Fout reset sluiten	A	6	Gesloten: Alle actieve fouten resetten
P3.5.1.14	Fout reset openen	0	1	Open: Alle actieve fouten resetten
P3.5.1.15	Vrijgave	0	2	Gesloten: regelaar is ready
P3.5.1.16	Startvergrendeling1	0	2	Open: Regelaar ready start wordt geblokkeerd Gesloten: Regelaar kan gestart worden
P3.5.1.17	Startvergrendeling 2	0	2	Open: Regelaar ready start wordt geblokkeerd Gesloten: Regelaar kan gestart worden
P3.5.1.18	Voorverwarming AAN	0	1	Open: Geen actie Gesloten: Voorverwarming geactiveerd als (P3.18.1 is ingesteld op 2)
P3.5.1.19	Ramp 2 selectie	0	1	Wisselen tussen ramp 1 en 2
P3.5.1.20	Acc/dec verboden	0	1	Open: Acceleratie en deceleratie mogelijk Gesloten: Acceleratie en deceleratie niet mogelijk
P3.5.1.21	Vaste frequentie selectie 0	A	4	Binaire selectie voor vaste frequentie
P3.5.1.22	Vaste frequentie selectie 1	A	5	Binaire selectie voor vaste frequentie
P3.5.1.23	Vaste frequentie selectie 2	0	1	Binaire selectie voor vaste frequentie
P3.5.1.24	Motor Pot Omhoog	0	1	Motor Pot referentie wordt hoger
P3.5.1.25	Motor Pot Omlaag	0	1	Motor Pot referentie wordt lager
P3.5.1.26	Snelle stop-activering	0	2	Open: Geactiveerd volgens (P3.9.5)
P3.5.1.27	Timer 1	0	1	Start Timer 1 geprogrammeerd met parameters (P3.12.6)
P3.5.1.28	Timer 2	0	1	Start Timer 2 geprogrammeerd met parameters (P3.12.7)
P3.5.1.29	Timer 3	0	1	Start Timer 3 geprogrammeerd met parameters (P3.12.8)
P3.5.1.30	PID SP Boost	0	1	Open: Geen versterking Gesloten: Versterking
P3.5.1.31	PID SP selectie	0	1	Open: Referentiewaarde 1 Gesloten: Referentiewaarde 2
P3.5.1.32	Externe PID - startsignaal	0	2	Open: Externe PID gestopt Gesloten: Externe PID reguleert (P3.14)
P3.5.1.33	Externe PID SP selectie	0	1	Open: Referentiewaarde 1 Gesloten: Referentiewaarde 2
P3.5.1.34	Reset onderhoudsteller 1	0	1	Gesloten: Reset onderhoudsteller
P3.5.1.36	Activering spoelreferentie	0	1	Gesloten: Spoelfunctie actief (P3.3.6.2) Let op! Regelaar start bij activeren van deze functie

Code	Parameter	Default		Omschrijving
		slot	positie	
P3.5.1.38	Activering Vuurmodus open	0	2	Open: Vuurmodus actief (M3.17) Gesloten: Geen actie
P3.5.1.39	Activering Vuurmodus sluiten	0	1	Open: Geen actie Gesloten: Vuurmodus actief (M3.17)
P3.5.1.40	Vuurmodus achteruit	0	1	Open: Vooruit Gesloten: Achteruit Deze functie is alleen actief in Vuurmodus
P3.5.1.41	Autoreinigen actief	0	1	Gesloten: Autoreinigen actief (bij openen wordt de functie gestopt) Let op! Regelaar start bij activeren van deze functie
P3.5.1.42	Pomp 1 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.43	Pomp 2 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.44	Pomp 3 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.45	Pomp 4 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.46	Pomp 5 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.47	Pomp 6 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.48	Pomp 7 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.49	Pomp 8 vergrendeling	0	1	Open: Niet actief Gesloten: Actief
P3.5.1.52	kWh tripteller resetten	0	1	Gesloten: Energietripteller zijn gereset
P3.5.1.53	Parameter Set 1/2 selectie	0	1	Open: Parameter setting 1 wordt geselecteerd Gesloten: Parameter setting 2 wordt geselecteerd
P3.5.1.54	Multi setpoint sel 0	0	1	Binaire selectie voor multi setpoint
P3.5.1.55	Multi setpoint sel 1	0	1	Binaire selectie voor multi setpoint
P3.5.1.56	Multi setpoint sel 2	0	1	Binaire selectie voor multi setpoint
P3.5.1.57	Multi setpoint sel 3	0	1	Binaire selectie voor multi setpoint
P3.5.1.58	Flow schakelaar	0	2	Selecteer ingang voor stromingsschakelaar
P3.5.1.59	AHF Oververhitting	0	1	Selecteer ingang voor temperatuurbeveiliging harmonischfilter

De hierboven genoemde standaardwaarden zijn van toepassing bij gebruik van de standaard applicatie. Deze waarden kunnen wijzigen bij gebruik van andere applicaties

3.6.2 Aansluit terminals

Basic I/O board			
aansluitklem		signaal	omschrijving (PID instellingen)
1	+10V _{ref}	Referentie uitgang	Voeding voor potentiometer, enz.
2	AI1+	Analoge ingang, 0-10Vdc of 0/4-20 mA	Frequentiereferentie (programmeerbaar)
3	AI1-	Analoge ingang massa	Massa in- en uitgangen
4	AI2+	Analoge ingang 0-10Vdc of 0/4-20mA	Frequentie referentie (programmeerbaar)
5	AI2-	Analoge ingang massa	
6	+24V	Uitgang stuurspanning	Voeding voor contacten, enz. max 0,1A
7	GND	I/O massa	Massa in- en uitgangen
8	DI1	Digitale ingang 1	Start (contact is programmeerbaar)
9	DI2	Digitale ingang 2	Start cc (contact is programmeerbaar)
10	DI3	Digitale ingang 3	Externe fout (contact is programmeerbaar)
11	CM	Extra massa voor DI1 – DI6	Is aangesloten op GND kan door jumpers ook geïsoleerd worden van GND
12	+24V	Uitgang stuurspanning	Voeding voor contacten, enz. max 0,1A
13	GND	I/O massa	Massa in- en uitgangen
14	DI4	Digitale ingang 4	Vaste frequentie selectie 0. (Binair) (contact is programmeerbaar)
15	DI5	Digitale ingang 5	Vaste frequentie selectie 1. (Binair) (contact is programmeerbaar)
16	DI6	Digitale ingang 6	Fouten resetten (contact is programmeerbaar)
17	CM	Extra massa voor DI1 – DI6	Is aangesloten op GND kan door jumpers ook geïsoleerd worden van GND
18	AO1+	Analoge uitgang	Uitgangsfrequentie (Programmeerbaar) bereik 0 - 20mA / R max. 500Ω
19	AO- /GND		
30	+24 Vin	24 V input voltage	
A	RS 485		
B	RS485		

Relay board 1				
21	RO1 nc		Relais uitgang 1	In bedrijf (Programmeerbaar)
22	RO1 com			
23	RO1 no			
24	RO2 nc		Relais uitgang 2	Fout (Programmeerbaar)
25	RO2 com			
26	RO2 no			
32	RO3 com		Relais uitgang 3	Gereed (Programmeerbaar)
33	RO3 no			

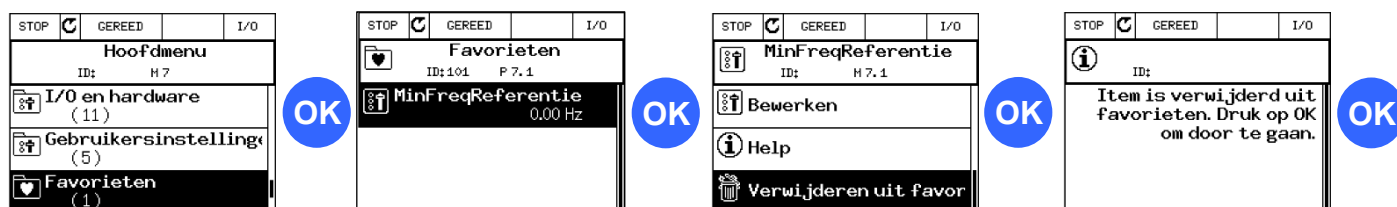
3.7 Map favorieten

In de Vacon 100 frequentieomvormer is het mogelijk op een map samen te stellen met parameters die u veelvuldig gebruikt. Op deze manier kunt u vanuit één map alle benodigde parameters benaderen en zo nodig wijzigen. Let op! De map favorieten wordt gewist bij het wijzigen van de firmware, deze map kun je wel opslaan in het bedieningspaneel.

3.7.1 Parameters opslaan in de map favorieten



3.7.2 Parameters verwijderen uit de map favorieten



3.8 Koelventilatorsturing

Bij parameter P5.6.1.1 (Ventilator optimalisatie) kan de koelventilator van de unit worden aan- of uitgezet. (Vanaf MR6 toerenregeling)

Als deze parameter wordt aangezet zal de koelventilator worden geschakeld op de unittemperatuur.

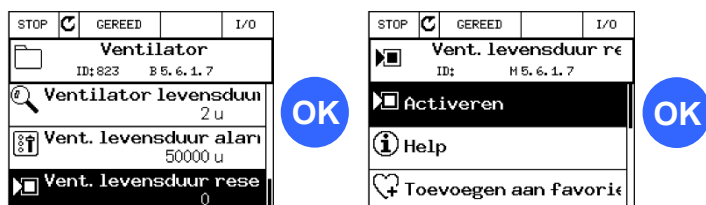
Bij het inschakelen van de voeding zal de koelventilator altijd gaan draaien en na ± 5 minuten uitschakelen, met de voorwaarden:

- regelaar is in de gereed of slaap status.
- de unittemperatuur is niet te hoog.

Als de regelaar in run is zal de ventilator wel continu blijven draaien, ongeacht de unittemperatuur.

3.8.1 Koelventilator draaitijd reset

Als de koelventilator vervangen is dan moet daarna de draaitijd van de ventilator gereset worden. Met parameter B5.6.1.7 kun je de draaitijd resetten. Hiermee voorkom je dat je vroegtijdig en alarm krijgt dat de levensduur van de ventilator is verstreken.



3.9 Standaard pagina display

Bij parameter P5.7.2 kan aangegeven worden welke als standaard pagina gebruikt kan worden (bijv. Multimonitor). Bij parameter P5.7.1 wordt de Time-out tijd ingevoerd.

Als de toetsen van de regelaar voor de ingestelde Time-out tijd niet worden gebruikt, zal het display naar de standaard pagina verspringen.

3.10 Parametersetting opslaan en laden + fabrieksinstelling



Via parameter back-up kun je ook de opgeslagen parameters laden van het bedieningspaneel, ook is het mogelijk om de fabrieksinstellingen te laden en 2 zelfgedefinieerde parametersettings op te slaan of te laden.

3.11 Parameter beveiliging

Het is mogelijk om de parameter mappen te verbergen, met behulp van een toegangscode, om ongeautoriseerde wijzigingen te voorkomen.

Ga naar parameter M8.2 en bepaal hier een toegangscode waarmee de parameters worden beveiligd. Ga nu naar parameter M8.1 en wijzig deze Monitor of favorieten.

Monitor: alleen de monitoring- en hoofdmenu's zichtbaar

Favoriet: alleen hoofdmenu's zichtbaar en de parameters in favorieten zijn beschikbaar.

Door parameter M8.1 op de functie normaal te zetten en daarna bevestigen met de toegangscode zal het parameterslot worden gedeactiveerd.

Let op!

Maak binnen uw organisatie afspraken over het gebruik van deze code, zodat uw collega's ook deze regelaar kunnen aanpassen.

3.12 Handbediening

Het is mogelijk om de regelaar handbediend te laten draaien. Druk op de functietoets en kies in het menu Lokaal/Afstand. Selecteer vervolgens Lokaal. De regelaar schakelt nu over naar het bedieningspaneel.



Daarna kun je het zwarte frequentiereferentieveld selecteren om de frequentie aan te passen. Met de start- en stopknop kan de regelaar handmatig worden bediend. De monitorvelden die daaronder staan, kunnen naar wens worden ingericht.

De bedieningspagina en het wijzigen van de draairichting zijn te vinden via de functietoets.

Let op!! De ingestelde regeling kan alleen weer functioneren als de regelaar weer teruggezet wordt naar Op Afstand via de functietoets.

3.13 Fouten en alarmen

In menu M4 (Diagnose) worden actieve fouten en fouthistorie weergegeven.

3.13.1 Foutomschrijvingen (error's)

Fout code	Fout
1	Overstroom
2	Overspanning
3	Aardfout
5	Oplaadschakelaar
7	Verzadigings trip
8	Systeem fout
9	Underspanning
10	Ingangsfase
11	Bewaking uitgangsfase
12	Remchopper bewaking
13	Koellichaam ondertemperatuur
14	Koellichaam overtemperatuur
15	Motor geblokkeerd
16	Motor overtemperatuur
17	Motor onderbelasting
19	Overlast vermogen
25	Bedieningsfout motor
26	Kan niet opstarten
29	ATEX - thermistor
30	Veiligheidsconfiguratie
32	Ventilator koeling
33	Vuurmodus ingeschakeld
37	Onderdeel gewijzigd
38	Onderdeel toegevoegd
39	Onderdeel verwijderd
40	Onderdeel onbekend
41	IGBT temperatuur

Fout code	Fout
44	Onderdeel gewijzigd
45	Onderdeel toegevoegd
46	Real-time klok
47	Software bijgewerkt
50	Fout AI te laag
51	Externe fout
52	Keypad communicatie fout
53	Veldbus fout
54	Optiebord slot fout
57	Identificatie
63	Fout / alarm snelle stop
65	PC communicatie fout
66	Thermistor fout
68	Fout / alarm onderhoudsteller
69	Toewijzingsfout veldbus
76	Start verhinderd
77	>5 aansluitingen
100	Time-out rustig vullen
101	PID 1 buiten ingestelde waarden
105	PID 2 buiten ingestelde waarden
109	Ingangsdruk bewaking
111	Temperatuurfout 1
112	Temperatuurfout 2
113	Pompdraaitijd
117	Flow switch
118	Harmonischfilter oververhit
300	Niet ondersteund

De uitleg van de fouten kun je vinden in de applicatie handleiding.

3.14 Monitoring waarden

	Monitor waarde Basis	Waarde	ID
V2.3.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1
V2.3.2	Frequentie referentie	Hz	25
V2.3.3	Motortoerental	rpm	2
V2.3.4	Motorstroom	A	3
V2.3.5	Motorkoppel	%	4
V2.3.7	Motor as vermogen	%	5
V2.3.8	Motor as vermogen	kW/pk	73
V2.3.9	Motor spanning	V	6
V2.3.10	DC tussenkringspanning	V	7
V2.3.11	Unit temperatuur	°C	8
V2.3.12	Motortemperatuur (gecalculeerd)	%	9
V2.3.13	Motorvoorverwarming		1228
V2.3.15	kWh tripteller laag	kWh	1054
V2.3.16	kWh tripteller hoog	kWh	1067

	Monitor waarde I/O	Waarde	ID
V2.4.1	Slot A DIN 1,2,3		15
V2.4.2	Slot A DIN 4,5,6		16
V2.4.3	Slot B RO 1,2,3		17
V2.4.4	Analoge ingang 1	%	59
V2.4.5	Analoge ingang 2	%	60
V2.4.6	Analoge ingang 3	%	61
V2.4.7	Analoge ingang 4	%	62
V2.4.8	Analoge ingang 5	%	75
V2.4.9	Analoge ingang 6	%	76
V2.4.10	Slot A AO1	%	81

	Monitor waarde Temperatuuringangen	Waarde	ID
V2.5.1	Temperatuur ingang 1	°C/F	50
V2.5.2	Temperatuur ingang 2	°C/F	51
V2.5.3	Temperatuur ingang 3	°C/F	52

	Monitor waarde Extra's & Geavanceerd	Waarde	ID
V2.6.1	Statuswoord frequentieregelaar		43
V2.6.2	Status Gereed		78
V2.6.3	Statuswoord 1 applicatie		89
V2.6.4	Statuswoord 2 applicatie		90
V2.6.5	DIN-statuswoord 1		56
V2.6.6	DIN-statuswoord 2		57
V2.6.7	Motorstroom 1 decimaal		45
V2.6.8	Frequentiereferentie bron		1495
V2.6.9	Laatste actieve foutcode		37
V2.6.10	Laatste actieve fout-ID		95
V2.6.11	Laatste actieve alarmcode		74
V2.6.12	Laatste actieve alarm-ID		94
V2.6.13	Status motorregelaar		77
V2.6.14	Motor as vermogen 1 decimaal	kW	98

	Monitor waarde Timerfuncties	Waarde	ID
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		V2.7.1
V2.7.2	Interval 1		V2.7.2
V2.7.3	Interval 2		V2.7.3
V2.7.4	Interval 3		V2.7.4
V2.7.5	Interval 4		V2.7.5
V2.7.6	Interval 5		V2.7.6
V2.7.7	Timer 1		V2.7.7
V2.7.8	Timer 2		V2.7.8
V2.7.9	Timer 3		V2.7.9
V2.7.10	Real time clock		V2.7.10

	Monitor waarde PID regelaar	Waarde	ID
V2.8.1	PID1 referentie waarde	var.	30
V2.8.2	PID1 terugkoppeling	var.	1113
V2.8.3	PID1 terugkoppeling (1)	var	1503
V2.8.4	PID1 terugkoppeling (2)	var	1505
V2.8.5	PID1 foutwaarde (verschil)	var.	15507
V2.8.6	PID1 uitgangswaarde	%	15506
V2.8.7	PID1 status		15510

	Monitor waarde Externe PID regelaar	Waarde	ID
V2.9.1	Externe PID referentie waarde	var.	V2.9.1
V2.9.2	Externe PID actuele waarde	var.	V2.9.2
V2.9.3	Externe PID foutwaarde (verschil)	var.	V2.9.3
V2.9.4	Externe PID uitgangswaarde	%	V2.9.4
V2.9.5	Externe PID status		V2.9.5

	Monitor Multi-pump	Waarde	ID
V2.10.1	Aantal motoren in bedrijf (actief)		30
V2.10.2	Autowissel		1113
V2.10.3	Volgende autowissel		1503
V2.10.4	Bedrijfs modus		1505
V2.10.5	Multi-pomp, status		15507
V2.10.6	Communicatiestatus		15506
V2.10.7	Pomp (1) draaitijd	h	15510
V2.10.8	Pomp (2) draaitijd	h	15511
V2.10.9	Pomp (3) draaitijd	h	15512
V2.10.10	Pomp (4) draaitijd	h	15513
V2.10.11	Pomp (5) draaitijd	h	15514
V2.10.12	Pomp (6) draaitijd	h	15515
V2.10.13	Pomp (7) draaitijd	h	15516
V2.10.14	Pomp (8) draaitijd	h	15517

	Monitor waarde Onderhoudstellers	Waarde	ID
V2.11.1	Onderhoudsteller 1	h/kRev	1101

	Monitor waarde Veldbus	Waarde	ID
V2.12.1 t/m V2.12.8.16	Diverse Velbus waardes		div.

	Monitor Drive Customizer	Waarde	ID
--	--------------------------	--------	----

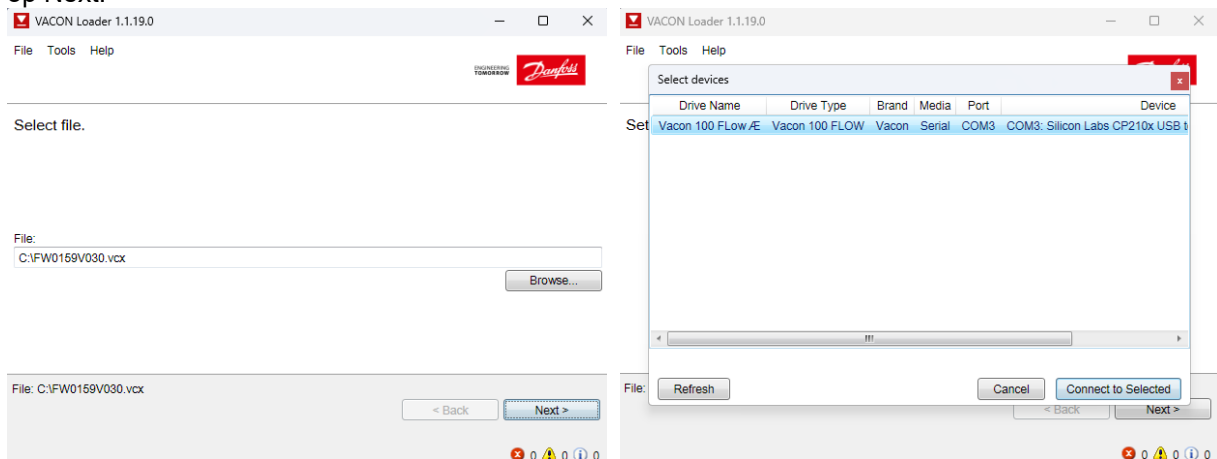
V2.13.1 t/m V2.13.11	Diverse Drive Customizer waardes		15020 t/m 15200
----------------------------	-------------------------------------	--	-----------------------

4 VACON SOFTWARE

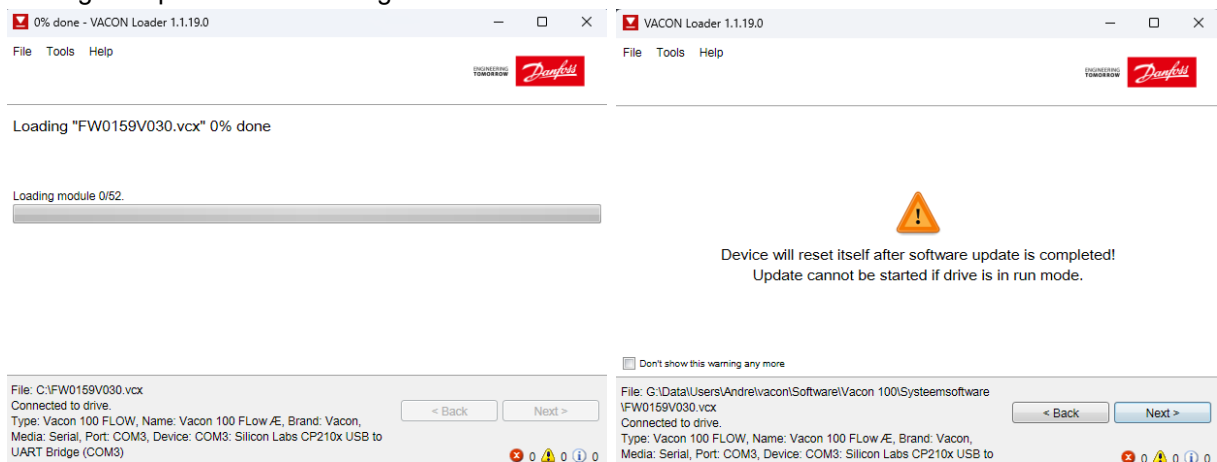
Via de Danfoss website kunt u het programma Vacon Live downloaden. Daarbij wordt ook gevraagd om Vacon Loader te installeren.

4.1 Vacon Loader

Vacon Loader is bedoeld om Vacon 100 regelaars te voorzien van nieuwe firmware, huidige versie FW0159V030. Daarnaast kun je met dit programma de regelaar voorzien van een ander talenpakket. Dit is alleen mogelijk met een Vacon 100 programmeerkabel. Deze wordt altijd aangesloten op de poort van het display. Start Vacon Loader en zoek de nieuwe firmware. Druk op Next. Het programma gaat vervolgens zoeken naar de beschikbare regelaar. Selecteer de juiste regelaar en druk opnieuw op Next.



Daarna kun je een beschikbaar talenpakket selecteren. Druk op Next. Het programma geeft aan dat een regelaar alleen van nieuwe firmware kan worden voorzien wanneer deze in stopstatus staat. Druk vervolgens op Next om door te gaan.

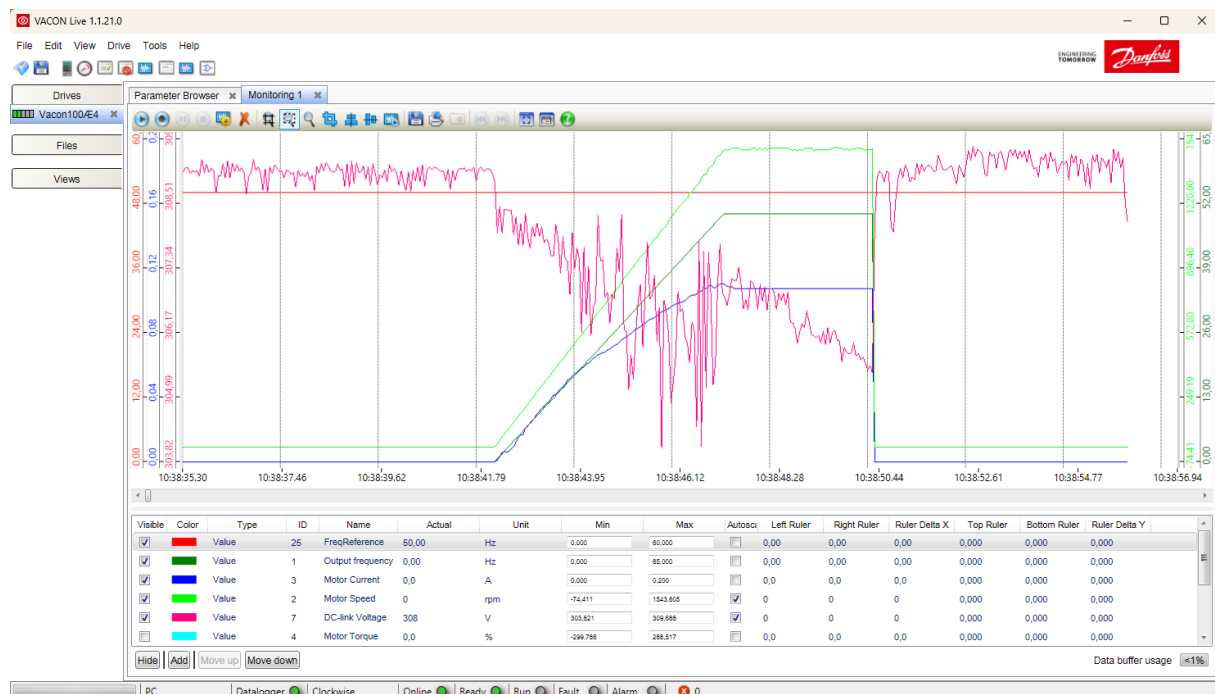
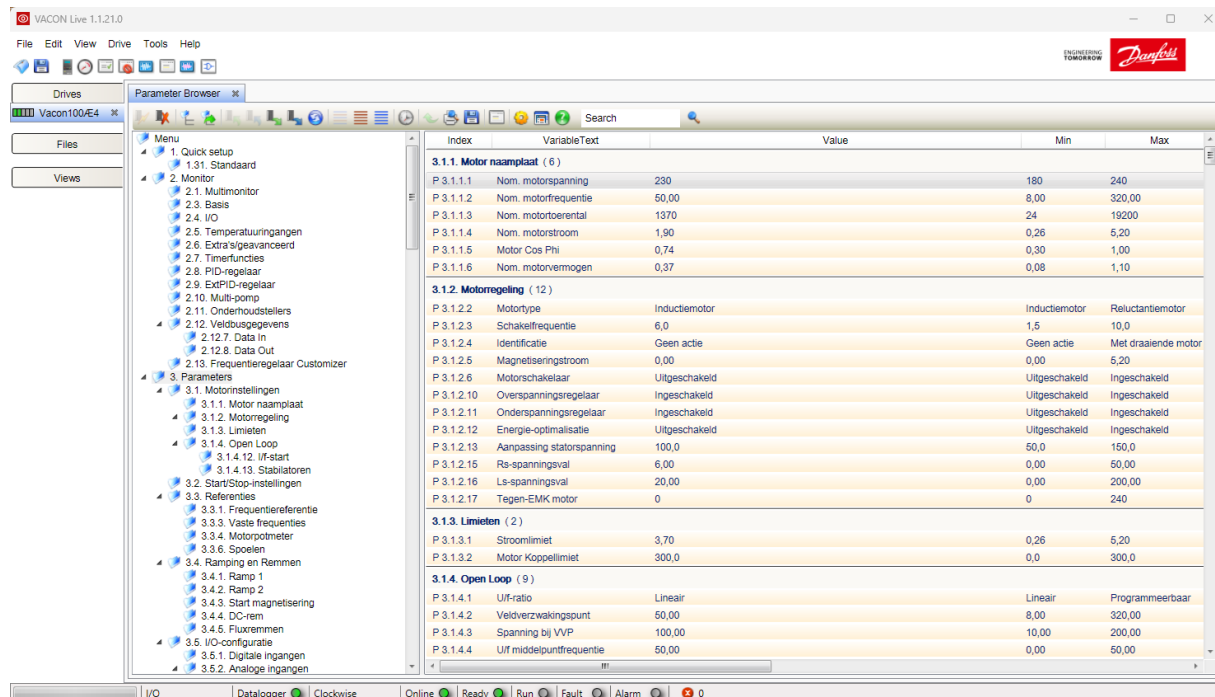


Nu wordt de nieuwe Firmware geïnstalleerd. Dit kan ongeveer 15 minuten duren.



4.2 Vacon Live

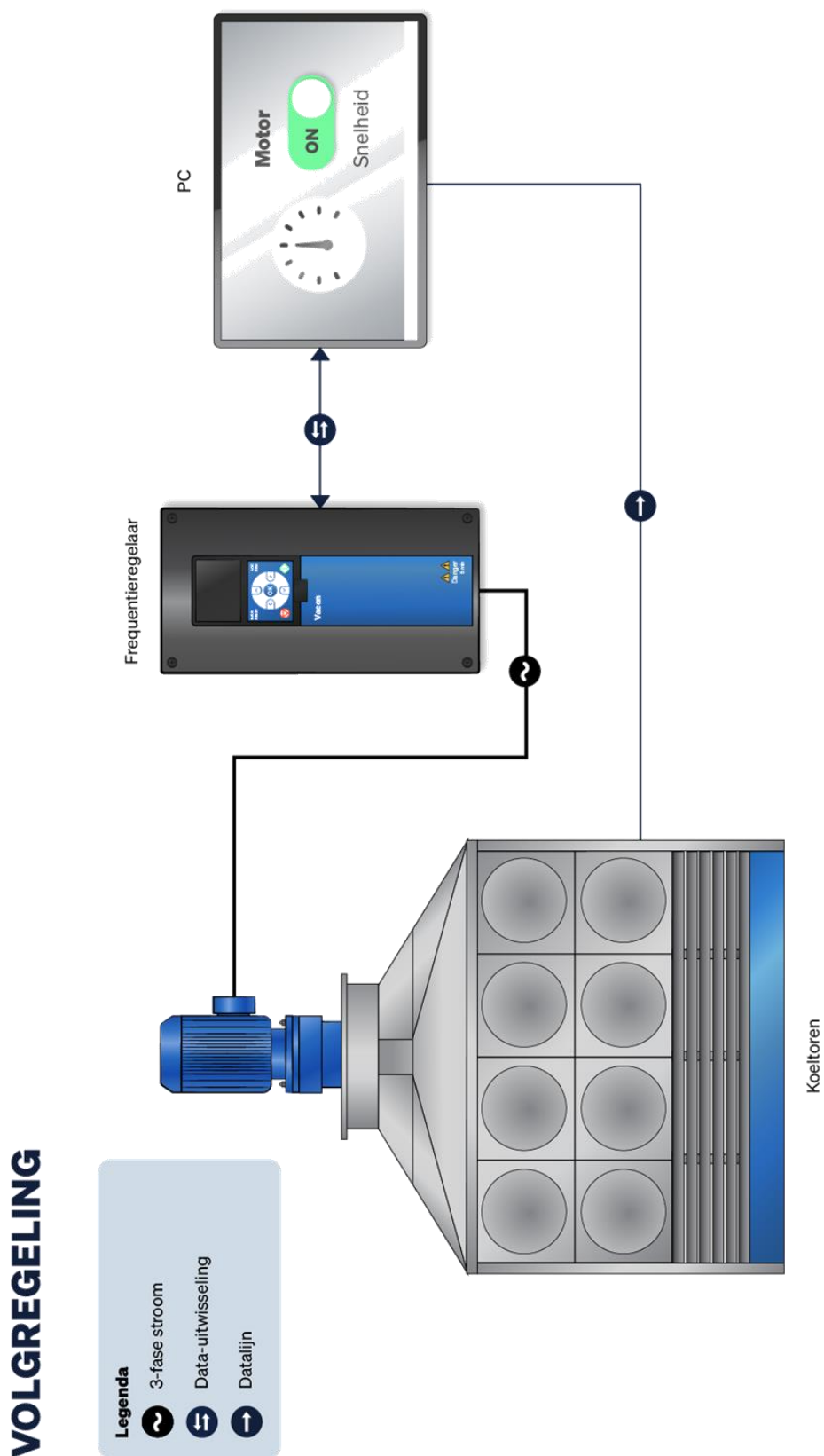
In Vacon Live kunt u via uw pc parameters bekijken en wijzigen. Dit is mogelijk met een Vacon programmeerkabel of met een ethernetverbinding. Verbinding maken met de programmeerkabel werkt hetzelfde als bij Vacon Loader. Het programma toont automatisch de beschikbare regelaars. Wanneer u verbinding maakt via een ethernetkabel is het noodzakelijk dat u bekend bent met het werken met IP adressen en de bijbehorende instellingen.



5 VOLGREGELING

Bij het gebruik van de applicatievoorbeelden in dit boek moet altijd worden gestart vanuit de fabrieksinstelling (P6.5.1).

5.1 Aansluitvoorbeeld volgregeling (diverse)



5.2 Applicatie inregelen via Wizard

Bij de eerste opstart of via parameter B1.1.1 wordt de applicatie Wizard gestart.

Stap	Parameter	Nummer	Instelling / info
1	Taalkeuze	P6.1	Nederlands
2	Zomertijd (allen bij een batterijvoeding)	P5.5.5	EU (voor Europa)
3	Tijd	P5.5.2	uu:mm:ss
4	Jaar	P5.5.4	2026
5	Datum	P5.5.3	dd:mm
6	Opstartwizard?		Ja
7	Applicatie	P1.2	Standaard
8	Motor type	P3.1.2.2	Reluctantie-, permanentmagneet- of inductiemotor
9	Nominale motorspanning	P3.1.1.1	Varieert
10	Nominale motorfrequentie	P3.1.1.2	50/(60) Hz.
11	Nominale motortoerental	P3.1.1.3	 rpm
12	Nominale motorstroom	P3.1.1.4	 A
13	Cos Phi van de motor	P3.1.1.5	0,3 ... 1
14	Minimum frequentie	P3.3.1.1	0 Hz. ...
15	Maximum frequentie	P3.3.1.2	50/(60) Hz.
16	Acceleratietijd	P3.4.1.2	0,1 ... 300 s
17	Deceleratietijd	P3.4.1.3	0,1 ... 300 s
18	Applicatie-wizard?		Ja
19	Bedieningsplaats	P3.2.1	I/O - klemmen
20	Logica I/O A	P3.2.6	Vooruit-achteruit(puls) Bij fout reset startcontact verbreken Vooruit-achteruit Bij fout reset autostart Wijzig ook P3.9.1.15 (geen actie)
21	Wizard is voltooid!		OK

Hierna kunnen de volgende specifieke parameters ingevuld worden:

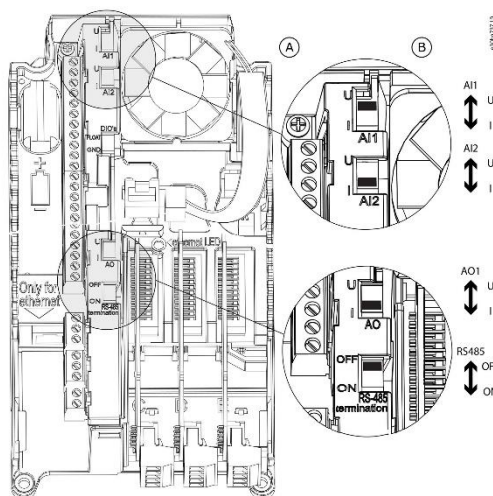
- [5.2.1 0 - 10 Volt volgregeling parameters](#)
- [5.2.2 \(0\)4 - 20 mA volgregeling parameters](#)
- [5.2.3 Up – Down regeling Parameters](#)

5.2.1 0 - 10 Volt volgreling parameters

Vervolg van [5.2 Applicatie inregelen via Wizard](#)

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.5	Referenteselectie I/O A	AI1
I/O Configuratie		
Analoge ingang 1		
P3.5.2.1.2	AI1 filtertijd	0 sec.
P3.5.2.1.3	AI1 signaalbereik	0..10V / 0..20mA
Beveiligingen		
Thermische motorbev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie

- Het 0-10 Volt signaal wordt aangesloten op AI1 op de klemmen 2 (+) en 3 (-).
- De volgreling wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Zorg er voor dat de dip switch AI1 op Voltsignaal (naar boven) staat.



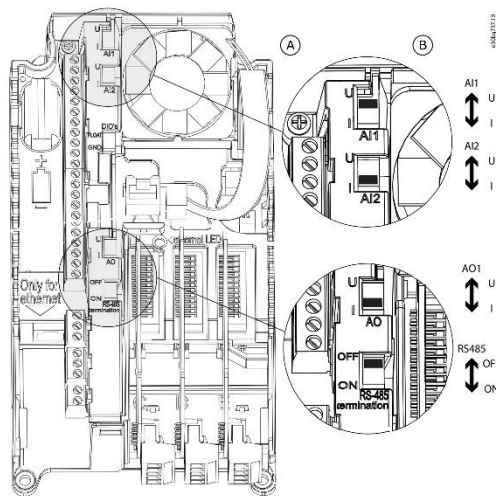
Plaats en keuze dip switch AI1

5.2.2 (0)4 - 20 mA volgregeling parameters

Vervolg van [5.2 Applicatie inregelen via Wizard](#)

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.5	Referenteselectie I/O A	AI2
I/O Configuratie		
Analoge ingang 2		
P3.5.2.2.2	AI2 signaal filtertijd	0 sec.
P3.5.2.2.3	AI2 signaal range	2..10V / 4..20mA
Beveiligingen		
Thermische motorbev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie

- Het 4-20 mA signaal wordt aangesloten op AI 2 op de klemmen 4 (+) en 5 (-).
- De volgregeling wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Zorg er voor dat de dip switch AI2 op Stroomsignaal (naar onder) staat.



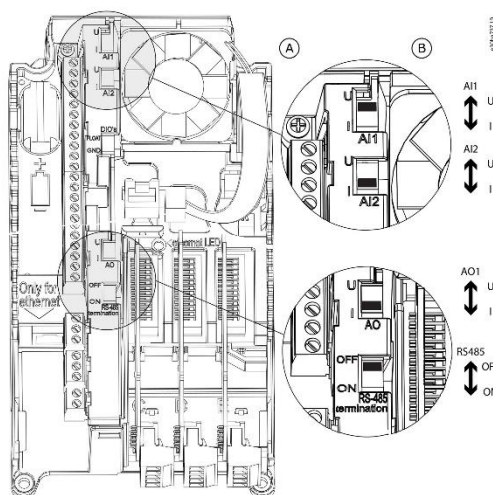
Plaats en keuze dip switch AI2

5.2.3 Up – Down regeling Parameters

Vervolg van [5.2 Applicatie inregelen via Wizard](#)

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.5	Referentiestelectie I/O A	Motorpotentiometer
Motorpotentiometer		
P3.3.4.3	Motorpotentiometer stijgtijd	... Hz/sec (gelijk aan externe regeling)
P3.3.4.4	Motorpotentiometer reset	geen / bij stop / bij voedingsuitval
I/O Configuratie		
Digitale ingangen		
P3.5.1.1	Stuursignaal 1 A (start rechtsonder)	DigIN Slot A.1
P3.5.1.2	Stuursignaal 2 A (start linksom)	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.24	Motor pot Omhoog	DigIN Slot A.2
P3.5.1.25	Motor pot Down	DigIN Slot A.3
Analog uitgang		
P3.5.4.1.1	AO1 functie	Uitgangsfrequentie
P3.5.4.1.3	AO1 minimum signaal	2..10V / 4...20mA
Beveiligingen		
Thermische motorbev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie

- De regeling wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Toerental omhoog, klem 9 (DI 2) doorverbinden met 6 (+24 V).
- Toerental omlaag, klem 10 (DI 3) doorverbinden met 6 (+24 V).
- Zorg er voor dat de dip switch AO1 op Stroomsignaal (naar onder) staat.



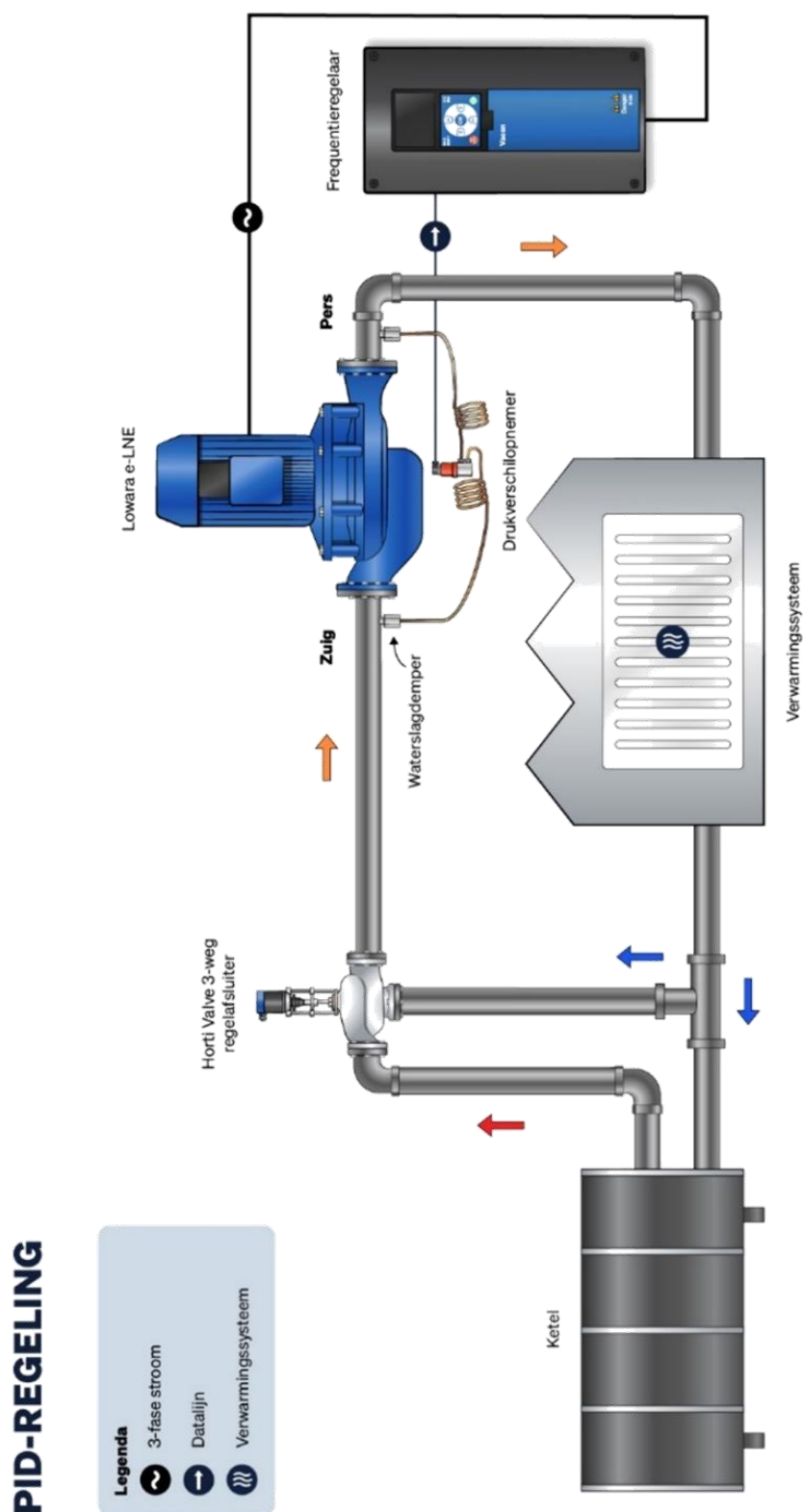
Plaats en keuze dip switch AO1

6 PID SYSTEMEN

Bij het gebruik van de applicatievoorbeelden in dit boek moet altijd worden gestart vanuit de fabrieksinstelling (P6.5.1).

6.1 PID Verwarming

6.1.1 Aansluitschema verwarming (PID)



6.1.2 Applicatie inregelen via Wizard

Bij de eerste opstart of via parameter B1.1.1 wordt de applicatie Wizard gestart.

Stap	Parameter	Nummer	Instelling / info
1	Taalkeuze	P6.1	Nederlands
2	Zomertijd (allen bij een batterijvoeding)	P5.5.5	EU (voor Europa)
3	Tijd	P5.5.2	uu:mm:ss
4	Jaar	P5.5.4	2026
5	Datum	P5.5.3	dd:mm
6	Opstartwizard?		Ja
7	Applicatie	P1.2	PID-besturing
8	Motor type	P3.1.2.2	Reluctantie-, permanentmagneet- of inductiemotor
9	Nominale motorspanning	P3.1.1.1	Varieert
10	Nominale motorfrequentie	P3.1.1.2	50 /(60) Hz
11	Nominale motortoerental	P3.1.1.3	 rpm
12	Nominale motorstroom	P3.1.1.4	 A
13	Cos Phi van de motor	P3.1.1.5	0,3 ... 1
14	Minimum frequentie	P3.3.1.1	bv. 5 Hz
15	Maximum frequentie	P3.3.1.2	50/(60) Hz
16	Acceleratietijd	P3.4.1.2	bv. 50 s
17	Deceleratietijd	P3.4.1.3	bv. 50 s
18	Applicatie-wizard?		Ja
19	Bedieningsplaats	P3.2.1	I/O - klemmen
20	Selectie proceseenheid	P3.13.1.4	Verschillende opties bv mbar
21	Minimum proceseenheid	P3.13.1.5	Minimale waarde van sensor bv (0-0,5 bar) = 0 mbar
22	Maximum proceseenheid	P3.13.1.6	Maximale waarde van sensor bv 500 mbar
23	Decimale proceseenheid	P3.13.1.7	Cijfers achter de komma (0 ... 0,0000)
24	Terugkoppeling 1 bronselectie	P3.13.3.3	Positie sensor bv (AI 2)
25	AI2 signaalbereik		0...10 V / 0...20 mA 2...10 V / 4...20 mA
26	Inversie fout	P3.13.1.8	Normaal / geïnverteerd
27	Referentiepunt 1 bron selectie	P3.13.2.6	Referentie plaats PID (Bedieningspaneel referentiepunt 1)
28	Bedieningspaneel referentiepunt 1	P3.13.2.1	Vul werkpunt in bv 80 mbar
29	Slaapfunctie?		nee
30	Wizard is voltooid!		OK

Hierna kunnen de volgende specifieke parameters ingevuld worden:

6.1.3 PID regeling (verwarming) parameters

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
P1.2	Applicatie	PID control
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping Vliegende start
P3.2.5	Stop functie	Ramping
P3.2.6	Logica I/O A	Voor-achteruit(puls) Bij fout startcont. verbreken Voor-achteruit Bij fout autostart, wijzig ook P3.9.1.15 (geen actie)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.1	Minimumfrequentiereferentie	bv 5 Hz
P3.3.1.5	Referentieselectie I/O A	PID
Spoelen		
P3.3.6.2	Spoelreferentie	...Hz als DI 6 is gemaakt (Geen startcontact nodig)
I/O Configuratie		
Digitale ingangen		
P3.5.1.1	Stuursignaal 1 A (start rechtsonder)	DigIN Slot A.1
P3.5.1.4	Stuursignaal 1 B	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.7	Forceren naar I/O bediening	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.8	Forceren naar I/O B referentie	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.13	Fout reset sluiten	DigIN Slot A.3
P3.5.1.31	PID SP-selectie	DigIN Slot A.4
P3.5.1.36	Spoelreferentie 1 actief	DigIN Slot A.6
Analoge ingang 2		
P3.5.2.2.3	AI2 signaalbereik	2..10V / 4...20mA
Beveiligingen		
Motor thermische bev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie
AI laag niveau bev.		
P3.9.8.2	AI laag niveau beveiliging	fout
PID Regelaar		
Basis instellingen		
P3.13.1.1	Versterking	50% (> wordt de regeling sneller)
P3.13.1.2	Integratietijd	10 (> is tragere regeling)
P3.13.1.3	Dampingstijd	0,5 (1> regeling ijlt na)
P3.13.1.4	Selectie proceseenheid	mbar.
P3.13.1.5	Min. proceseenheid	minimale waarde sensor (aflezen van sensor) bv 0 mbar
P3.13.1.6	Max. proceseenheid	maximale waarde sensor (aflezen van sensor) bv 500 mbar
P3.13.1.7	Decimale proceseenheid	0 Uitlezing decimale achter komma
Referentiepunten		
P3.13.2.1	Bedieningspaneel referentiepunt 1	Instellen werkpunt 1 (mbar) bv 80 mbar
P3.13.2.2	Bedieningspaneel referentiepunt 2	Instellen werkpunt 2 (mbar)
P3.13.2.6	Referentiepunt 1 bron selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 1
P3.13.2.10	Referentiepunt 2 bron selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 2
Terugkoppeling		
P3.13.3.3	VB 1 bron	AI2

Al deze parameters zijn aangepast via de Wizard

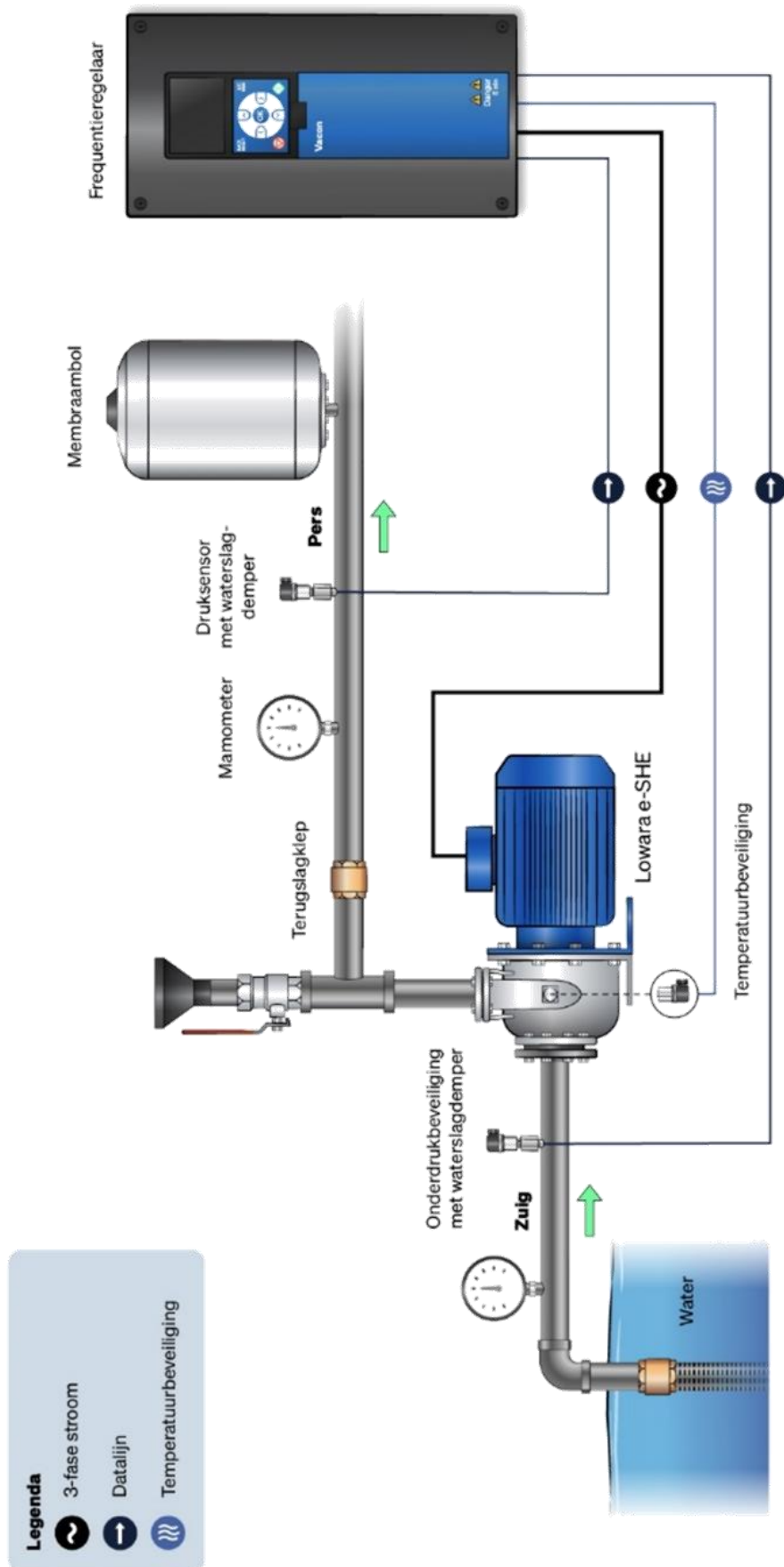
- De drukverschilopnemer 4 - 20 mA wordt aangesloten op AI 2, op de klemmen 4(-) en 12(+)
- Er moet een doorverbinding gemaakt worden tussen 5 en 7.
 - Zorg er voor dat de dip switch AI2 op Stroomsignaal (naar onder) staat.
- PID regeling wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Een storing kan men op afstand resetten door 10 (DI 3) te verbinden met 6 (+24 V).
- Wisselen van gewenste waarde 1 naar 2 is mogelijk door 14 (DI 4) te verbinden met 12 (+24 V).
- De pomp op een vaste frequentie laten draaien kan door 16 (DI 6) te verbinden met 12 (+24 V).

* let op!! Terminal 6 & 12 zijn dezelfde deze kun je onderling verwisselen.

6.2 PID hydrofoor

6.2.1 Aansluitschema hydrofoor (PID)

PID-REGELING



6.2.2 Applicatie inregelen via Wizard

Bij de eerste opstart of via parameter B1.1.1 wordt de applicatie Wizard gestart.

Stap	Parameter	Nummer	Instelling / info
1	Taalkeuze	P6.1	Nederlands
2	Zomertijd (allen bij een batterijvoeding)	P5.5.5	EU (voor Europa)
3	Tijd	P5.5.2	uu:mm:ss
4	Jaar	P5.5.4	2026
5	Datum	P5.5.3	dd:mm
6	Opstartwizard?		Ja
7	Applicatie	P1.2	PID-besturing
8	Motor type	P3.1.2.2	Reluctantie-, permanentmagneet- of inductiemotor
9	Nominale motorspanning	P3.1.1.1	Varieert
10	Nominale motorfrequentie	P3.1.1.2	50 /(60) Hz.
11	Nominale motortoerental	P3.1.1.3	 rpm
12	Nominale motorstroom	P3.1.1.4	 A
13	Cos Phi van de motor	P3.1.1.5	0,3 ... 1
14	Minimum frequentie	P3.3.1.1	bv. 35 Hz. 6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen
15	Maximum frequentie	P3.3.1.2	50/(60) Hz.
16	Acceleratietijd	P3.4.1.2	bv. 5 s
17	Deceleratietijd	P3.4.1.3	bv. 5 s
18	Applicatie-wizard?		Ja
19	Bedieningsplaats	P3.2.1	I/O - klemmen
20	Selectie proceseenheid	P3.13.1.4	Verschillende opties bv bar
21	Minimum proceseenheid	P3.13.1.5	Minimale waarde van sensor bv (0-10 bar) = 0 bar
22	Maximum proceseenheid	P3.13.1.6	Maximale waarde van sensor bv 10 bar
23	Decimale proceseenheid	P3.13.1.7	bv 1 Cijfers achter de komma (0 ... 0,0000)
24	Terugkoppeling 1 bronselectie	P3.13.3.3	Positie sensor bv (AI 2)
25	AI2 signaalbereik		0...10 V / 0...20 mA 2...10 V / 4...20 mA
26	Inversie fout	P3.13.1.8	Normaal / geïnverteerd
27	Referentiepunt 1 bron selectie	P3.13.2.6	Referentie plaats PID (Bedieningspaneel referentiepunt 1)
28	Bedieningspaneel referentiepunt 1	P3.13.2.1	Vul werkpunt in bv 3 bar
29	Slaapfunctie?		ja
30	Referentie 1 slaapfrequentie	P3.13.5.1	bv 38 Hz. 6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen
31	Referentie 1 slaapvertraging 1	P3.13.5.2	bv 30 s
32	Referentie 1 ontwaakniveau	P3.13.5.3	bv 2,5 bar Startpunt regelaar
33	Wizard is voltooid!		OK

Hierna kunnen de volgende specifieke parameters ingevuld worden:

6.2.3 PID regeling (hydrofoor) parameters

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
P1.2	Applicatie	PID control
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
P3.2.6	Logica I/O A	Voor-achteruit(puls) Bij fout startcont. verbreken Voor-achteruit Bij fout autostart, wijzig ook P3.9.1.15 (geen actie)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.1	Minimumfrequentiereferentie	... Hz*
P3.3.1.5	Referentieselectie I/O A	PID
Spoelen		
P3.3.6.2	Spoelreferentie	...Hz als DI 6 is gemaakt (Geen startcontact nodig)
I/O Configuratie		
Digitale ingangen		
P3.5.1.1	Stuursignaal 1 A (start rechtsom)	DigIN Slot A.1
P3.5.1.4	Stuursignaal 1 B	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.7	Forceren naar I/O bediening	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.8	Forceren naar I/O B referentie	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.12	Externe fout openen	DigIN Slot A.2
P3.5.1.13	Fout reset sluiten	DigIN Slot A.3
P3.5.1.31	PID SP-selectie	DigIN Slot A.4
P3.5.1.36	Spoelreferentie 1 actief	DigIN Slot A.6
Analoge ingang 2		
P3.5.2.2.3	AI2 signaalbereik	2...10V / 4...20mA
Beveiligingen		
Motor thermische bev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie
AI laag niveau bev.		
P3.9.8.2	AI laag niveau beveiliging	fout
PID Regelaar		
Basis instellingen		
P3.13.1.1	Versterking	200% (> wordt de regeling sneller)
P3.13.1.2	Integratietijd	3 – 10 (> is tragere regeling)
P3.13.1.3	Dempingstijd	0-1 (1> regeling ijlt na)
P3.13.1.4	Selectie proceseenheid	bar, m³/h, %, m/s enz.
P3.13.1.5	Min. proceseenheid	minimale waarde sensor (aflezen van sensor)
P3.13.1.6	Max. proceseenheid	maximale waarde sensor (aflezen van sensor)
P3.13.1.7	Decimale proceseenheid	Uitlezing decimale achter komma (monitoring)
Referentiepunten		
P3.13.2.1	Bedieningspaneel referentiepunt 1	Instellen werkpunt 1 (bar)
P3.13.2.2	Bedieningspaneel referentiepunt 2	Instellen werkpunt 2 (bar)
P3.13.2.6	Referentiepunt 1 bron selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 1
P3.13.2.10	Referentiepunt 2 bron selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 2
Terugkoppeling		
P3.13.3.3	VB 1 bron	AI2
Slaapfunctie		
P3.13.5.1	Ref 1 slaapfrequentie	Hz gaat in slaap*
P3.13.5.2	Ref 1 slaapvertraging	sec.
P3.13.5.3	Ref 1 ontwaakniveau	Instellen startwaarde SP 1 (bar)*
P3.13.5.7	Ref 2 slaapfrequentie	Hz gaat in slaap*
P3.13.5.8	Ref 2 slaapvertraging	sec.
P3.13.5.9	Ref 2 ontwaakniveau	Instellen startwaarde SP 2 (bar)*
Terugkoppelbewaking		
P3.13.6.1	Bewaking inschakelen	Ingeschakeld / Uitgeschakeld
P3.13.6.2	Bovengrenswaarde	Voer de maximale druk in (bar)
P3.13.6.3	Ondergrenswaarde	Voer de minimale druk in (bar)
P3.13.6.4	Vertraging	 sec.

*) Voor de juiste afstelling van de minimale- en slaapfrequentie zie [6.3 afstelhelp hydrofoorsystemen](#)

AI deze parameters zijn aangepast via de Wizard

Z.O.Z

6.2.4 PID zuigdrukbevakking

Met behulp van een extra druksensor b.v. (-1 tot +10 bar / 4-20mA).

Ook toe te passen bij de Multi-pomp Multi-drive regeling hoofdstuk 8.2

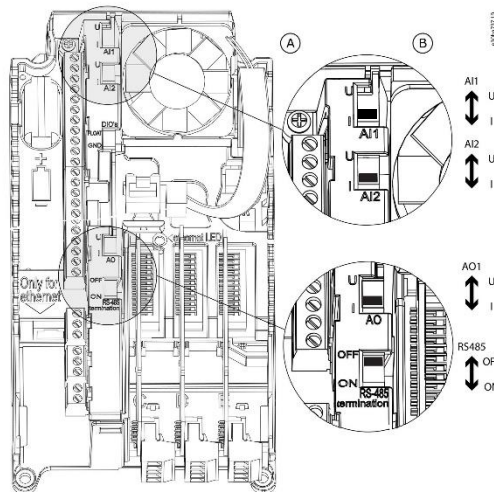
Parametergroep	Omschrijving	Instelling
I/O Configuratie		
Analoge ingang 1		
P3.5.2.1.3	AI1 signaalbereik	2..10V / 4...20mA
PID-regelaar		
Ingangsdruk bewaking		
P3.13.9.1	Bewaking inschakelen	Ingeschakeld
P3.13.9.2	Bewakingssignaal	AI1
P3.13.9.3	Bewakingseenheid selectie	bar
P3.13.9.4	Bewakingseenheid decimaal	1
P3.13.9.5	Bewakingseenheid min	-1,0 bar (range sensor)
P3.13.9.6	Bewakingseenheid max	10,0 bar (range sensor)
P3.13.9.7	Bewakingsalarmniveau	Vul druk in zuig alarm b.v. (0,5 bar) Regelaar meld alarm maar draait door en activeert reductie
P3.13.9.8	Bewakingsfoutniveau	Vul druk in zuig fout b.v.(-0,2 bar)
P3.13.9.9	Bewakingsfoutvertraging	5 sec
P3.13.9.10	PID-referentiereductie	10%
P3.13.9.11	Setp red interpolation src	Feedback
V3.13.9.12	Ingangsdruk controle	Monitorveld(alleen zichtbaar als PID actief is)

De drukopnemer 4 - 20 mA wordt aangesloten op AI 2, op de klemmen 4 (-) en 12 (+)

- Er moet een doorverbinding gemaakt worden tussen 5 en 7.
- Zorg er voor dat de dip switch AI2 op Stroomsignaal (naar onder) staat.

De zuigdrukopnemer 4 - 20 mA wordt aangesloten op AI 1, op de klemmen 2 (-) en 12 (+)

- Er moet een doorverbinding gemaakt worden tussen 3 en 7.
- Zorg er voor dat de dip switch AI1 op Stroomsignaal (naar onder) staat.



Plaats en keuze dip switch AI1 & AI2

- PID regeling wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Waterthermostaat (nc) of vlotter moet aangesloten worden op 9 (DI 2) en op 6 (+24 V).
- Een storing kan men op afstand resetten door 10 (DI 3) te verbinden met 6 (+24 V).
- Wisselen van gewenste waarde 1 naar 2 is mogelijk door 14 (DI 4) te verbinden met 12 (+24 V).
- Flushing wordt geactiveerd door 16 (DI 6) te verbinden met 12 (+24 V).

* let op!! Terminal 6 & 12 zijn dezelfde deze kun je onderling verwisselen.

6.3 Afstelhulp hydrofoorsystemen

Om een hydrofoorunit met een Vacon 100 goed te laten uitschakelen dienen een aantal parameters op volgende manier te worden afgesteld:

- Zet de Vacon 100 op handbediening (keypad).
- Zet één van de monitorvelden op (PID1 Feedback).
- Sluit de persleiding en toer de frequentie langzaam op naar de gewenste waarde P3.13.2.1 (setpoint 1) of P3.13.2.2 (setpoint 2).

Nb. Bij een installatie met voordruk uit een silo.

Let op dat de voordruk van het laagste niveau van de silo wordt gebruikt. Bij grote verschillen van het niveau en dus de voordruk, kan het voorkomen dat de motor dan niet onder de slaapfrequentie gaat en daardoor de regeling dan niet in sleep modus kan komen.

Frequentie bij een dichte leiding en de gewenste waarde	Slaapfrequentie verhogen met	Minimale frequentie verhogen met
t/m 40 Hz	± 2,0 Hz	± 1,0 Hz
40 t/m 44 Hz	± 1,5 Hz	± 0,7 Hz
44 t/m 47 Hz	± 1,0 Hz	± 0,5 Hz
47 t/m 49 Hz	± 0,5 Hz	± 0,2 Hz

Vul nu de verkregen minimale- en slaapfrequentie in volgens bovenstaande tabel.

Voorbeeld:

Frequentie bij een dichte leiding en gewenste druk is 44,5 Hz.

Slaapfrequentie: 45,5 Hz

Minimale frequentie: 45,0 Hz

Als de applicatie werkt met een 2^e gewenste waarde moet erop gelet worden dat de minimale frequentie is gekoppeld aan de laagste gewenste waarde.

Let op dat de startwaarde altijd onder de gewenste waarde ligt, anders zal de Vacon 100 nooit in de sleep modus komen.

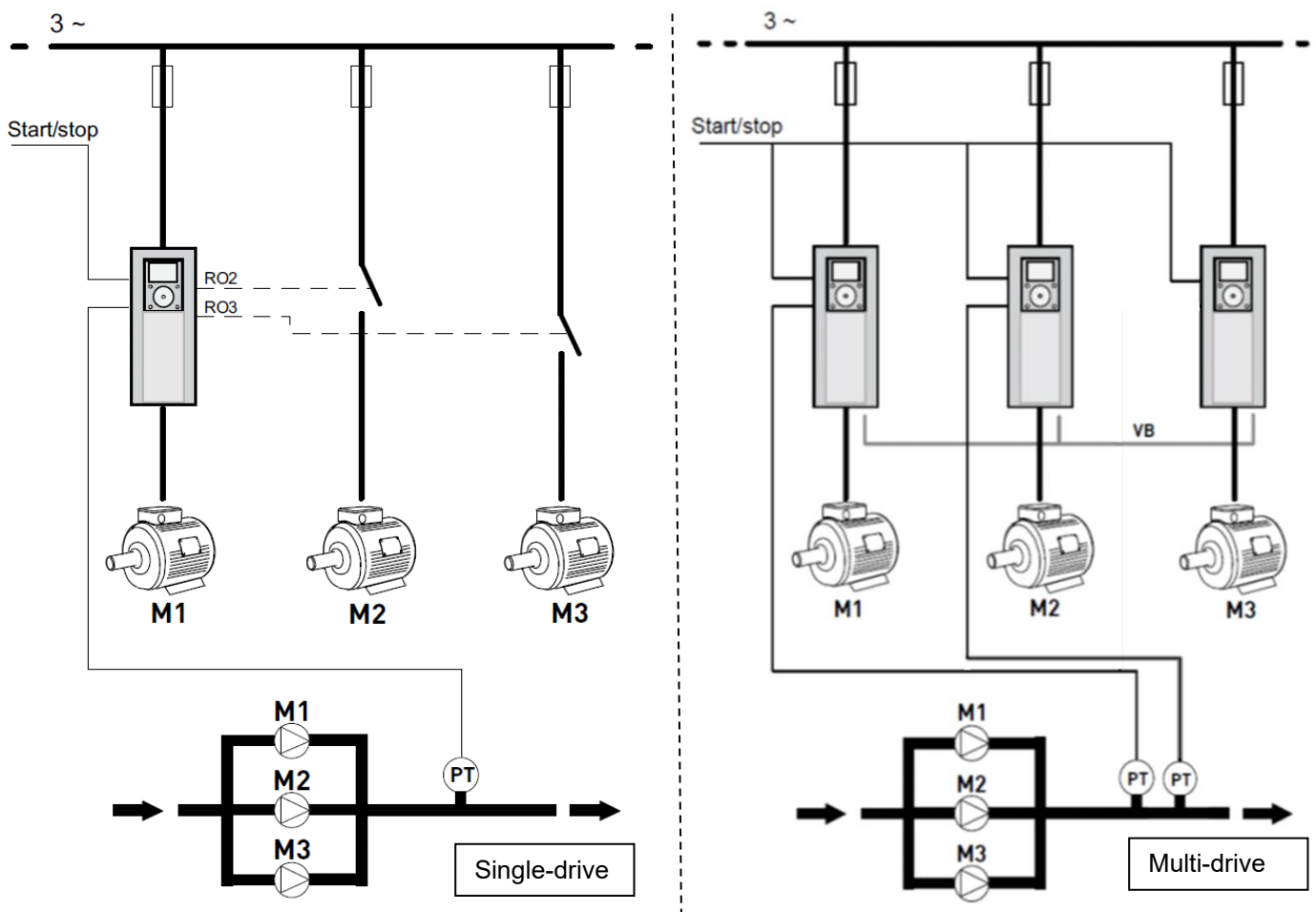
7 MULTI-POMP

Bij het gebruik van de applicatievoorbeelden in dit boek moet altijd worden gestart vanuit de fabrieksinstelling (P6.5.1).

7.1 Multi-pomp Single-drive/Multi-drive

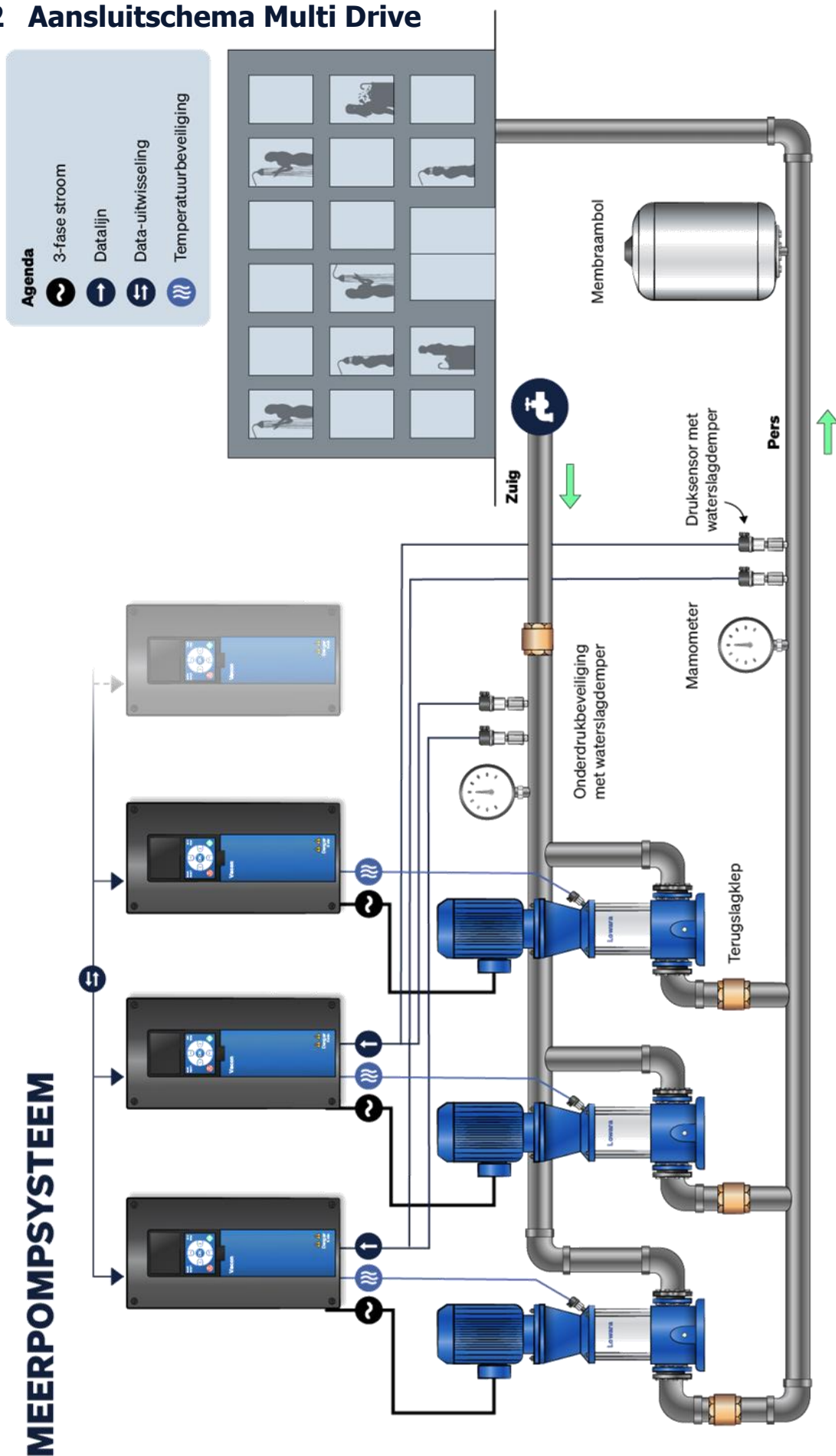
De applicatie Multi-pomp is er voor om een meerpompstelsel te regelen.

- Singel-drive is een regeling die met behulp van 1 regelaar en meerdere magneetschakelaars / softstarters tot 8 pompen kan aansturen.
- Multi-drive is een regeling met meerdere (max. 8)regelaars. Die doormiddel van een eigen buscommunicatie met elkaar het systeem op druk houden.



Ons advies is om bij een Multi-drive regeling 2 regelaars te voorzien van sensoren, dit om de redundantie te garanderen. De regelaars die aangesloten zijn met sensoren moeten bij parameter P3.15.4 ingesteld worden op "signalen verbonden"

7.2 Aansluitschema Multi Drive



7.3 Multi-pomp Multi-drive applicatie inregelen via Wizard

Bij de eerste opstart of via parameter B1.1.1 wordt de applicatie Wizard gestart.

Stap	Parameter	Nummer	Instelling / info
1	Taalkeuze	P6.1	Nederlands
2	Zomertijd (allen bij een batterijvoeding)	P5.5.5	EU (voor Europa)
3	Tijd	P5.5.2	uu:mm:ss
4	Jaar	P5.5.4	2026
5	Datum	P5.5.3	dd:mm
6	Opstartwizard?		Ja
7	Applicatie	P1.2	Multi-pomp (MultiDrive)
8	Motor type	P3.1.2.2	Reluctantie-, permanentmagneet- of inductiemotor
9	Nominale motorspanning	P3.1.1.1	Varieert
10	Nominale motorfrequentie	P3.1.1.2	50/(60) Hz.
11	Nominale motortoerental	P3.1.1.3	 rpm
12	Nominale motorstroom	P3.1.1.4	 A
13	Cos Phi van de motor	P3.1.1.5	0,3 ... 1
14	Minimum frequentie	P3.3.1.1	bv. 35 Hz. zie 6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen
15	Maximum frequentie	P3.3.1.2	50/(60) Hz.
16	Acceleratietijd	P3.4.1.2	bv. 5 s
17	Deceleratietijd	P3.4.1.3	bv. 5 s
18	Applicatie-wizard?		Ja
19	Bedieningsplaats	P3.2.1	I/O - klemmen
20	Selectie proceseenheid	P3.13.1.4	Verschillende opties bv bar
21	Minimum proceseenheid	P3.13.1.5	Minimale waarde van sensor bv (0-10 bar) = 0 bar
22	Maximum proceseenheid	P3.13.1.6	Maximale waarde van sensor bv 10 bar
23	Decimale proceseenheid	P3.13.1.7	bv 1 Cijfers achter de komma (0 ... 0,0000)
24	Terugkoppeling 1 bronselectie	P3.13.3.3	Positie sensor bv (AI 2)
25	AI2 signaalbereik		0...10 V / 0...20 mA 2...10 V / 4...20 mA
26	Inversie fout	P3.13.1.8	Normaal / geïnverteerd
27	Referentiepunt 1 bron selectie	P3.13.2.6	Referentie plaats PID (Bedieningspaneel referentiepunt 1)
28	Bedieningspaneel referentiepunt 1	P3.13.2.1	Vul werkpunt in bv 3 bar
29	Slaapfunctie?		ja
30	Referentie 1 slaapfrequentie	P3.13.5.1	bv 38 Hz. 6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen
31	Referentie 1 slaapvertraging 1	P3.13.5.2	bv 30 s
32	Referentie 1 ontwaakniveau	P3.13.5.3	bv 2, 5 bar Startpunt regelaar
33	Multi-pomp modus	P3.15.1	Multi-follower / Multi-master
34	Pomp ID-nummer	P3.15.3	1 ... 8
35	Start en terugkoppeling	P3.15.4	Signalen verbonden / Alleen startsignaal / Niet verbonden
36	Aantal pompen	P3.15.2	1 ... 8
37	Pompvergrendeling	P3.15.5	Niet gebuikt / Ingeschakeld
38	Autowissel	P3.15.6	Geblokkeerd / Ingeschakeld (interval) / Ingeschakeld (weekdagen)
39	Autowissel interval	P3.15.8	bv 48 u
40	Bandbreedte	P3.15.13	bv 5 %
41	Bandbreedtevertraging	P3.15.14	bv 10 s
42	Wizard is voltooid!		OK

Bij de regelaars waarbij in stap 35 Signalen verbonden is ingevuld, ga naar [7.4 Multi-drive \(signaal houdende regelaars\) parameters](#)

Voor de overige regelaars zonder sensor, ga naar [7.5 Multi-drive \(overige regelaars\) parameters](#)

7.4 Multi-drive (signaal houdende regelaars) parameters

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
P1.2	Applicatie	Multi-pomp (MultiDrive)
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Interne schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
P3.2.6	Logica I/O A	Voor-achteruit(puls) Bij fout startcont. verbreken Voor-achteruit Bij fout autostart Wijzig ook P3.9.1.15 (geen actie)
Referenties		
Frequentiereferentie		
P3.3.1.1	Minimumfrequentiereferentie	... Hz*
P3.3.1.5	Referentieselectie I/O A	PID
Spoelen		
P3.3.6.2	Spoelreferentie	...Hz (Start bij DI 2, heeft geen startcontact nodig)
I/O Configuratie		
Digitale ingangen		
P3.5.1.1	Stuursignaal 1 A (start rechtsom)	DigIN Slot A.1
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.12	Externe fout openen	DigIN Slot A.6
P3.5.1.13	Fout reset sluiten	DigIN Slot A.4
P3.5.1.31	PID SP Selectie	DigIN Slot A.3
P3.5.1.36	Spoelreferentie 1 actief	DigIN Slot A.2
Analoge ingang 2		
P3.5.2.2.3	AI2 signaalbereik	2..10V / 4...20mA
Beveiligingen		
Thermische motorbev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie
AI laag niveau		
P3.9.8.2	AI laag niveau beveiliging	fout
PID Regelaar 1		
Basis instellingen		
P3.13.1.1	Versterking	200% (> wordt de regeling sneller)
P3.13.1.2	Integratietijd	3 – 10 (> is tragere regeling)
P3.13.1.3	Dempingstijd	0-1 (1> regeling ijlt na)
P3.13.1.4	Selectie proceseenheid	bar, m³/h, %, m/s enz.
P3.13.1.5	Min. proceseenheid	minimale waarde sensor (aflezen van sensor)
P3.13.1.6	Max. proceseenheid	maximale waarde sensor (aflezen van sensor)
P3.13.1.7	Decimale proceseenheid	Uitlezing decimale achter komma (monitoring)
Referentiepunten		
P3.13.2.1	Bedieningspaneel referentiepunt 1	Instellen werkpunt 1 (bar)
P3.13.2.2	Bedieningspaneel referentiepunt 2	Instellen werkpunt 2 (bar)
P3.13.2.6	Referentiepunt bron 1 selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 1
P3.13.2.10	Referentiepunt bron 2 selectie	Bedieningspaneel referentiepunt 2
Terugkoppeling		
P3.13.3.3	VB 1 bron	AI2
Slaapfrequentie		
P3.13.5.1	Ref 1 slaapfrequentie	Hz gaat in slaap*
P3.13.5.2	Ref 1 slaapvertraging	sec.
P3.13.5.3	Ref 1 ontwaakniveau	Instellen startwaarde SP 1 (bar)*
P3.13.5.7	Ref 2 slaapfrequentie	Hz gaat in slaap*
P3.13.5.8	Ref 2 slaapvertraging	sec.
P3.13.5.9	Ref 2 ontwaakniveau	Instellen startwaarde SP 2 (bar)*
Terugkoppelbewaking		
P3.13.6.1	Bewaking inschakelen	Ingeschakeld / Uitgeschakeld
P3.13.6.2	Bovengrenswaarde	Voer de maximale druk in (bar)
P3.13.6.3	Ondergrenswaarde	Voer de minimale druk in (bar)
P3.13.6.4	Vertraging	 sec.

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
Multi-pomp		
P3.15.1	Multi-pomp modus	Multi-follower (synchroon regeling) Multi-master (1 pomp gereguleerd) <u>Let op! deze parameter moet bij elke regelaar gelijk zijn</u>
P3.15.2	Aantal pompen	1 ... 8
P3.15.3	Pomp ID-nummer	1 ... 8
P3.15.4	Start en terugkoppeling	Signalen verbonden
P3.15.5	Pompvergrendeling	Niet gebruikt / Vrijgeven
P3.15.6	Autowissel	Geblokkeerd Ingeschakeld (interval) Ingeschakeld (weekdagen)
P3.15.7	Autowissel pompen	Hulppompen / alle pompen
P3.15.8	Autowissel interval	bv 48 u
P3.15.9	Autowissel dagen	Zondag ... zaterdag
P3.15.10	Autowissel tijdstip	00:00:00 ... 23:59:59
P3.15.11	Autowissel frequentielimiet	50 Hz.
P3.15.12	Autowissel pomplimiet	Max. aantal pompen
P3.15.13	Bandbreedte	bv 5% bepaald wanneer pompen worden bijgeschakeld
P3.15.14	Bandbreedtevertraging	10 s
P3.15.15	Constance productiesnelheid	100%
Geavanceerde instellingen		
P3.15.22.1	Opbouw frequentie	Frequentie wanneer hulpmotor wordt gestart
P3.15.22.2	Afbouw frequentie	Frequentie wanneer hulpmotor wordt gestopt
P3.15.22.3	Staging Delay	Start vertraging hulpmotor
P3.15.22.4	De-staging Delay	Afval vertraging hulpmotor

*) Voor de juiste afstelling van de minimale- en slaapfrequentie zie [6.3 afstelhulp hydrofoorsystemen](#)

Al deze parameters zijn aangepast via de Wizard

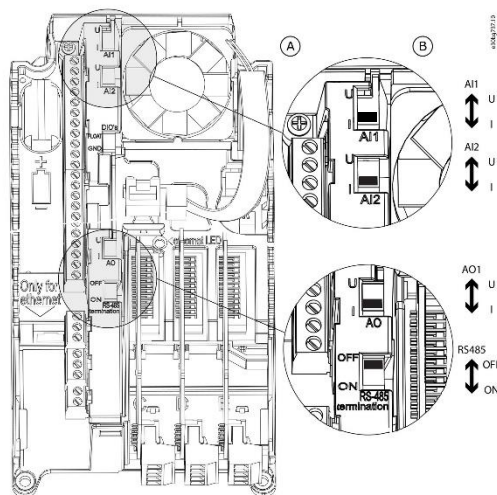
7.4.1 Zuigdrubbewaking optioneel

Met behulp van een extra druksensor b.v. (-1 tot +10 bar / 4-20mA)

Let op! Als je de zuigbeveiliging wilt toepassen moet elke regelaar voorzien zijn van een sensor die bij parameter P3.15.4 is geprogrammeerd op "signalen verbonden"

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
I/O Configuratie		
Analoge ingang 1		
P3.5.2.1.3	AI2 signaalbereik	2...10V / 4...20mA
PID-regelaar		
Ingangsdruk bewaking		
P3.13.9.1	Bewaking inschakelen	Ingeschakeld
P3.13.9.2	Bewakingssignaal	AI1
P3.13.9.3	Bewakingseenheid selectie	bar
P3.13.9.4	Bewakingseenheid decimaal	1
P3.13.9.5	Bewakingseenheid min	-1,0 bar (range sensor)
P3.13.9.6	Bewakingseenheid max	10,0 bar (range sensor)
P3.13.9.7	Bewakingsalarmniveau	Vul druk in zuig alarm b.v. (0,5 bar) Regelaar meld alarm maar draait door en activeert reductie
P3.13.9.8	Bewakingsfoutniveau	Vul druk in zuig fout b.v. (-0,2 bar)
P3.13.9.9	Bewakingsfoutvertraging	5 sec
P3.13.9.10	PID-referentiereductie	10%
P3.13.9.11	Setp red interpolation src	Feedback
V3.13.9.12	Ingangsdruk controle	Monitorveld(alleen zichtbaar als PID actief is)

- De drukopnemer 4 - 20 mA wordt aangesloten op AI 2, op de klemmen 4 (-) en 12 (+)
- Er moet een doorverbinding gemaakt worden tussen 5 en 7.
- Zorg er voor dat de dip switch AI2 op stroomsignaal (naar onder) staat.
- De zuigdrukopnemer 4 - 20 mA wordt aangesloten op AI 1, op de klemmen 2 (-) en 12 (+)
- Er moet een doorverbinding gemaakt worden tussen 3 en 7.
- Zorg er voor dat de dip switch AI1 op stroomsignaal (naar onder) staat.
- De regelaar wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Spoelen wordt geactiveerd door 9 (DI 2) te verbinden met 6 (+24 V).
- Wisselen van gewenste waarde 1 naar 2 is mogelijk door 10 (DI 3) te verbinden met 6 (+24 V).
- Een storing kan men op afstand resetten door 14 (DI 4) te verbinden met 12 (+24 V).
- Waterthermostaat (nc) of vlotter moet aangesloten worden op 16 (DI 6) en op 12 (+24 V).
- Verbind A & B (RS 485) van de verschillende regelaars met elkaar
- Zorg er voor dat de dip switch RS-485 bus afsluiting bij de eerste en laatste aangesloten regelaar op AAN staat de overige moeten op OFF staan



Plaats en keuze dip switch AI1, AI2 & RS-485 bus afsluiting

* let op!! Terminal 6 & 12 zijn dezelfde deze kun je onderling verwisselen.

Voor aansluitschema's raadpleeg:

<https://www.vanderendegroup.nl/product/danfoss-vacon-100-flow-O062>

7.5 Multi-drive (overige regelaars) parameters

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
P1.2	Applicatie	Multi-pomp (MultiDrive)
Motor Instellingen		
Motorregeling		
P3.1.2.3	Interne schakelfrequentie	Aanpassen bij overmatig motorgeluid
P3.1.2.4	Identificatie	Bij stilstand (start binnen 30 sec)
Motorlimieten		
P3.1.3.1	Stroomlimiet	Maximale toelaatbare motorstroom $\pm 1,4 \times I_n$
Start/Stop Instellingen		
P3.2.4	Start functie	Ramping(pomp) / Vliegende start(ventilator)
P3.2.5	Stop functie	Vrij uitlopen(ventilator) / Ramping(pomp)
P3.2.6	Logica I/O A	Voor-achteruit(puls) Bij fout startcont. verbreken Voor-achteruit Bij fout autostart Wijzig ook P3.9.1.15 (geen actie)
I/O Configuratie		
Digitale ingangen		
P3.5.1.1	Stuursignaal 1 A (start rechtsonder)	DigIN Slot A.1
P3.5.1.11	Externe fout sluiten	DigIN Slot 0.1
P3.5.1.12	Externe fout openen	DigIN Slot A.6
P3.5.1.13	Fout reset sluiten	DigIN Slot A.4
Analoge ingang 2		
P3.5.2.2.3	AI2 signaalbereik	2..10V / 4...20mA
Beveiligingen		
Thermische motorbev.		
P3.9.2.1	Motor thermische beveiliging	geen actie
AI laag niveau		
P3.9.8.2	AI laag niveau beveiliging	geen actie
Multi-pomp		
P3.15.1	Multi-pomp modus	Multi-follower (synchroon regeling) Multi-master (1 pomp gereguleerd) <u>Let op! deze parameter moet bij elke regelaar gelijk zijn</u>
P3.15.2	Aantal pompen	1 ... 8
P3.15.3	Pomp ID-nummer	1 ... 8
P3.15.4	Start en terugkoppeling	Alleen startsignaal / Niet verbonden
P3.15.5	Pompvergrendeling	Niet gebruikt / Vrijgeven
P3.15.6	Autowissel	Geblokkeerd Ingeschakeld (interval) Ingeschakeld (weekdagen)
P3.15.7	Autowissel pompen	Hulppompen / alle pompen
P3.15.8	Autowissel interval	bv 48 u
P3.15.9	Autowissel dagen	Zondag ... zaterdag
P3.15.10	Autowissel tijdstip	00:00:00 ... 23:59:59
P3.15.11	Autowissel frequentielimiet	50 Hz.
P3.15.12	Autowissel pomplimiet	Max. aantal pompen
P3.15.13	Bandbreedte	5 % bepaald wanneer pompen worden bijgeschakeld
P3.15.14	Bandbreedtevertraging	10 s
P3.15.15	Constance productiesnelheid	100%

Al deze parameters zijn aangepast via de Wizard

- De regelaar wordt gestart door 8 (DI 1) te verbinden met 6 (+24 V).
- Een storing kan men op afstand resetten door 14 (DI 4) te verbinden met 12 (+24 V).
- Waterthermostaat (nc) of vlotter moet aangesloten worden op 16 (DI 6) en op 12 (+24 V).
- Verbind A & B (RS 485) van de verschillende regelaars met elkaar
- Zorg er voor dat de dip switch RS-485 bus afsluiting bij de eerste en laatste aangesloten regelaar op AAN staat de overige moeten op OFF staan (voor positie zie vorige bladzijde)

* let op!! Terminal 6 & 12 zijn dezelfde deze kun je onderling verwisselen.

Voor aansluitschema's raadpleeg:

<https://www.vanderendegroup.nl/product/danfoss-vacon-100-flow-O062>

7.6 Multipomp draaitijd aanpassen

Welke pomp er aangestuurd wordt bij een wisseling wordt bepaald door de draaitijd van de pomp. Hierdoor is het belangrijk dat bij vervanging van de regelaar de draaitijd gelijk gesteld wordt.

Parametergroep	Omschrijving	Instelling
Multi-pomp		
Pompdraaitijd		
P3.15.19.1	Draaitijdteller instellen	Bevestigen van ingestelde draaitijd
P3.15.19.2	Instellen draaitijd: waarde	tijd in uren
P3.15.19.3	Instellen draaitijd: pomp	Selecteer alle of een specifieke pomp
P3.15.19.4	Draaitijd-alarmlimiet	Geeft alarmmelding
P3.15.19.5	Draaitijd-foutlimiet	Geeft foutmelding (regelaar stopt)

Met parameters V2.10.7 t/m 14 kun je de draaitijd van de verschillende pompen monitoren.

De in dit boekje vermelde parameters zijn slechts voorbeelden,
hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



Aartsdijkweg 23, 2676 LE Maasdijk
+31 (0)174 51 50 50 · info@vanderendegroup.com · www.vanderendegroup.nl