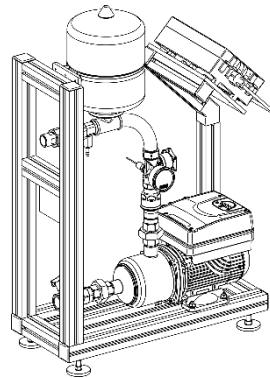


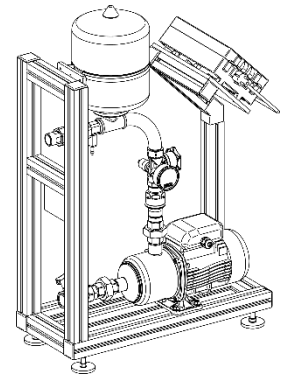
Gebruiksaanwijzing

Drukverhogingsinstallaties

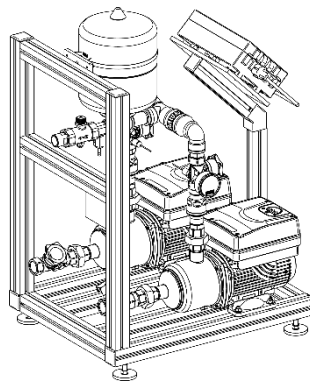
GENO-FU-X, GENO-HR-X



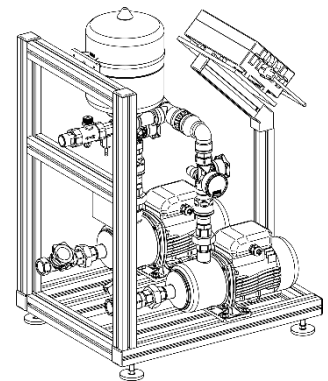
GENO-FU-X 2/40-1 N



GENO-HR-X 2/40-1 N



GENO-FU-X 2/40-2 N



GENO-HR-X 2/40-2 N

Stand september 2022
Bestelnr. 730 960-nl_124

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1 · 89420 Hoehstaedt
GERMANY

☎ +49 9074 41-0 · 📠 +49 9074 41-100
www.gruenbeck.com · info@gruenbeck.com



A company certified by TÜV SÜD
in accordance with DIN EN ISO 9001,
DIN EN ISO 14001 and SCC

Inhoudsopgave

A	Algemene aanwijzingen	6
1	Voorwoord.....	6
2	Algemene veiligheidsvoorschriften.....	6
3	Transport en opslag.....	7
4	Verwijdering.....	8
4.1	Verpakking.....	8
4.2	Product.....	8
B	Fundamentele informatie	9
1	Wetten, verordeningen, normen.....	9
C	Productbeschrijving	10
1	Typeplaatje.....	10
2	Reglementair gebruik.....	10
3	Toepassingsgrenzen.....	11
4	Productcomponenten.....	12
5	Werkwijze.....	13
5.1	Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X.....	13
5.2	Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X.....	13
6	Technische gegevens.....	14
7	Leveringsomvang.....	20
8	Reserveonderdelen.....	20
8.1	Slijtdelen.....	20
D	Installatie	21
1	Algemene inbouw-aanwijzingen.....	21
2	Sanitaire installatie.....	22
3	Elektrische installatie.....	23
3.1	Aanwijzingen.....	23
3.2	Netaansluiting.....	24
3.3	Leidingverbindingen binnen de drukverhogingsinstallatie.....	25
3.4	Leidingverbindingen naar externe of optionele componenten.....	26
3.5	Leidingverbindingen met aangesloten omkeerosmose OSMO-X.....	26
3.6	Schakelschema frequentieomzetter (SM-Drive-systeem).....	27
3.7	Informatie over GENO-FU-X met drukregeling met SM-Drive-systeem.....	28
4	Programmering.....	29
4.1	Aanwijzingen.....	29
4.2	Bedieningspaneel.....	29
4.3	Toetsfunctie.....	30
4.4	Beschrijving leds.....	31
4.5	Display.....	34
4.6	Softwareparameters.....	38
4.7	Technische verwijzingen.....	52
4.8	Opsporen van fouten.....	55
E	Inbedrijfstelling	56
1	Opbouw drukverhogingsinstallaties.....	57
2	Drukinstelling (werkdruk) bij drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X.....	58
3	Instelling inschakeldruk bij drukverhogingsinstallaties GENO-HR-X.....	58
F	Bediening	59
1	Inleiding.....	59
2	Besturing bedienen.....	59
2.1	Toetsfunctie.....	59
2.2	Betekenis leds rood/geel/groen.....	60
2.3	Toestand aflezen.....	60
2.4	Weergave van de toestand van de installatie.....	61
2.5	Bedrijfsparameters instellen – operatormenu.....	61
G	Storingen	64
1	Fundamentele aanwijzingen.....	64
2	Opsporen van storingen aan het SM-Drive-systeem (centrifugaalpomp met frequentieomzetter).....	65
3	Waarschuwingen storingen besturing DVI.....	67
4	Storingen.....	67
H	Inspectie, onderhoud	68
1	Fundamentele aanwijzingen.....	68
2	Inspectie.....	69
3	Onderhoud.....	69
4	Bedrijfslogboek.....	71

Colofon

Alle rechten voorbehouden.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

De datum van uitgifte op het titelblad is van kracht.

-Wijzigingen in het kader van de technische vooruitgang voorbehouden-

Deze gebruiksaanwijzing mag – ook gedeeltelijk – uitsluitend met nadrukkelijke schriftelijke toestemming van de firma Grünbeck Wasseraufbereitung naar vreemde talen worden vertaald, worden nagedrukt of op gegevensdragers worden opgeslagen resp. op andere wijze worden vermenigvuldigd.

Elke niet door Grünbeck goedgekeurde vermenigvuldiging is een overtreding van het auteursrecht en wordt gerechtelijk vervolgd.

Voor de inhoud verantwoordelijke uitgever:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1 | 89420 Hoechstädt; Germany

Telefoon +49 (0)9074 41-0 | Fax +49 (0)9074 41-100

www.gruenbeck.de | service@gruenbeck.de

Druk: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Str. 1, 89420 Hoechstädt; Germany.

grünbeck



EG-conformiteitsverklaring

Hierbij verklaren wij dat het ontwerp en de constructie van de hieronder beschreven installatie, alsmede het ontwerp dat wij op de markt hebben gebracht, voldoen aan de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van de geldende EU-richtlijnen.

Bij een niet goedgekeurde wijziging aan de installatie verliest deze verklaring haar geldigheid.

Fabrikant: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoehstaedt; Germany.

Documentatieverantwoordelijke: Markus Pöpperl

Aanduiding van de installatie: Drukverhogingsinstallatie

Installatietype: GENO-FU-X,
GENO-HR-X


Serienr.: zie typeplaatje

Van toepassing zijnde richtlijnen: Machines (2006/42/EG)
EMC (2014/30/EU)

Toegepaste geharmoniseerde normen in het bijzonder: EN 809:2012-10,
EN 61000-6-1:2007-10,
EN 61000-6-3:2011-09,
EN 60335-2-41:2010-11

Toegepaste nationale normen en technische specificaties, in het bijzonder:

Plaats, datum en handtekening Hoehstaedt, 11-07-2018


i.g.
M. Pöpperl
Dipl.-ing. (FH)

Functie van de ondertekenaar: Hoofd Technisch Productdesign

A Algemene aanwijzingen

1 | Voorwoord

Fijn dat u voor een apparaat van de firma Grünbeck hebt gekozen. Al jarenlang houden wij ons bezig met vragen omtrent waterzuivering en voor elk waterprobleem hebben wij een oplossing op maat.

Alle Grünbeck-apparaten zijn gemaakt van hoogwaardige materialen. Dit garandeert een lang en storingsvrij gebruik als u uw waterzuiveringsinstallatie met de noodzakelijke zorg behandelt. Deze gebruiksaanwijzing met belangrijke informatie helpt u daarbij. Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door voordat u de installatie installeert, bedient of er onderhoud aan uitvoert.

Ons doel: tevreden klanten. Daarom is voor Grünbeck een deskundig advies zeer belangrijk. Onze buitendienstmedewerkers en de experts in de vestiging Hoechststadt staan u graag te woord bij alle vragen over dit apparaat, mogelijke uitbreidingen of heel algemeen, met betrekking tot de water- en afvalwaterzuivering.

Advies en hulp Krijgt u bij de voor uw gebied bevoegde vertegenwoordiging (zie www.gruenbeck.com). Voor noodgevallen staat onze service-hotline + 49 (0) 90 74 / 41-333 ter beschikking. Als u belt, geef dan de gegevens van uw installatie door zodat u direct kunt worden doorverbonden met de juiste expert. Om de benodigde informatie te allen tijde beschikbaar te hebben, vragen wij u om de exacte gegevens van het apparaat (zie typeplaatje in het hoofdstuk C-1) binnen handbereik te houden.

2 | Algemene veiligheidsvoorschriften

2.1 Bedieningspersoneel Aan de installaties en toestellen mogen uitsluitend mensen werken die de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebben. Daarbij moeten met name de veiligheidsinstructies strikt in acht worden genomen.

2.2 Symbolen en aanwijzingen Belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing worden door symbolen geaccentueerd. Voor een veilig, betrouwbaar en rendabel gebruik moeten in het bijzonder deze instructies in acht worden genomen.



Gevaar! Het niet in acht nemen van instructies met dit symbool leidt tot ernstige of levensgevaarlijke letsels, grote materiële schade of ontoelaatbare verontreiniging van het drinkwater.



Waarschuwing! Als instructies met dit symbool worden genegeerd, kan dit leiden tot letsels, materiële schade of verontreiniging van het drinkwater.



Voorzichtig! Bij het niet opvolgen van instructies met dit symbool bestaat het gevaar dat de installatie of andere zaken beschadigd raken.



Aanwijzing: dit teken verwijst naar aanwijzingen en tips die uw werkzaamheden vergemakkelijken.



Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door de klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck of door nadrukkelijk door Grünbeck geautoriseerde personen worden uitgevoerd.



Werkzaamheden met dit symbool mogen uitsluitend door elektrotechnisch opgeleid personeel conform VDE-richtlijnen of vergelijkbare, lokaal bevoegde instanties worden uitgevoerd.



Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door het bevoegde waterleidingbedrijf of door erkende installatiebedrijven worden uitgevoerd. In Duitsland moet het installatiebedrijf volgens § 12(2) AVBWasserV op een installateurslijst van een waterleidingbedrijf zijn ingeschreven.

2.3 Beschrijving bijzondere gevaren

Gevaar door elektrische energie! → Elektrische componenten nooit met natte handen aanraken! Trek vóór werkzaamheden aan elektrische componenten de stekker eruit! Laat beschadigde kabels onmiddellijk vervangen door een electricien.

Gevaar door mechanische energie! Installatiedelen kunnen onder overdruk staan. Gevaar van letsel en materiële schade door wegstromend water en door onverwachte bewegingen van installatiedelen. → Drukleidingen regelmatig controleren. Maak de installatie drukloos vóór aanvang van reparatie- en onderhoudswerkzaamheden.

Gevaar voor de gezondheid door verontreinigd drinkwater! → De installatie mag uitsluitend worden geïnstalleerd door een gespecialiseerd bedrijf. Neem de gebruiksaanwijzing strikt in acht! Zorg voor voldoende doorstroming en stel het apparaat na langdurige stilstand weer volgens de voorschriften in bedrijf. Neem de inspectie- en onderhoudsintervallen in acht!



Aanwijzing: door een onderhoudscontract af te sluiten, bent u er zeker van dat alle noodzakelijke werkzaamheden tijdig worden uitgevoerd. De tussentijdse inspecties voert u zelf uit.

3 | Transport en opslag



Voorzichtig! De installaties en apparaten kunnen door vorst of hoge temperaturen beschadigd raken. Bevriezing tijdens transport en opslag voorkomen! Installaties en apparaten mogen niet naast voorwerpen met sterke hitte-uitstraling worden opgesteld of opgeslagen.

Het apparaat mag uitsluitend in de originele verpakking worden getransporteerd en opgeslagen. Behandel de installatie daarbij met zorg en plaats deze met de juiste kant boven (als dit op de verpakking is aangegeven).

4 | Verwijdering

Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

4.1. Verpakking

Verwijder de verpakking op milieuvriendelijke wijze.

4.2. Product



Staat dit symbool (doorgestreepte vuilnisbak) op het product, dan mag dit product resp. mogen de elektrische en elektronische componenten niet bij het huishoudelijke afval mogen worden gegooid.

Verwijder elektrische en elektronische producten of componenten op een manier die aan de milieuwetten voldoet.

Indien uw product batterijen of accu's bevat, dienen deze gescheiden van uw product te worden verwijderd.

Meer informatie over terugname en verwijdering is te vinden op www.gruenbeck.com.



B Fundamentele informatie

1 | Wetten, verordeningen, normen

Bij de omgang met drinkwater zijn in het belang van de bescherming van de gezondheid een paar regels onvermijdelijk. Deze gebruiksaanwijzing houdt rekening met de geldende voorschriften en geeft aanwijzingen om uw drukverhogingsinstallaties veilig te kunnen gebruiken.



Het geheel van regels en voorschriften schrijft onder meer voor

- dat uitsluitend erkende gespecialiseerde bedrijven essentiële wijzigingen aan waterbehandelingsinstallaties mogen uitvoeren.
 - dat tests, inspecties en onderhoudswerkzaamheden aan ingebouwde apparaten regelmatig moeten worden uitgevoerd.
-

C Productbeschrijving

1 | Typeplaatje

Het typeplaatje vindt u op het frame. Aanvragen of bestellingen kunnen sneller worden verwerkt, als u de gegevens op het typeplaatje van uw installatie opgeeft. Vul daarom het onderstaande overzicht in zodat u de benodigde gegevens steeds bij de hand hebt.

Drukverhogingsinstallatie	
GENO-HR-X:	n / n n - n n
GENO-FU-X:	n / n n - n n
GENO-FU-X NE:	n / n n - n n
Serienummer:	n n n n n n
Bestelnummer:	n n n n n n

2 | Reglementair gebruik

De drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X, GENO-HR-X zijn vooral geschikt voor een geluidsarme watervoorziening van kleine en middelgrote verdeelnetten in gebouwen.

De drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X, GENO-HR-X zijn 100% gemaakt voor continubedrijf.

De uitvoering "N" is bijv. geschikt voor het transporteren van onbehandeld water, onthard water of gedeeltelijk ontzilt water van een omkeerosmose-installatie (permeaat).

De aansturing vindt plaats via de aan het frame opgebouwde besturingselektronica. De besturing heeft een verlicht grafische display (70x35 mm) resp. wordt bediend vanaf de omkeerosmose GENO-OSMO-X. De besturing heeft een hoofdschakelaar. Alle elektrische vermogensonderdelen zijn geïntegreerd.

De besturing heeft twee potentiaalvrije meld-/storingsmeldcontacten.

In de besturing wordt een bedrijfsprotocol op SD-kaart beheerd. De besturing kan via netwerkvorming met de bus-compatibele besturing OSMO-X op gebruikelijke bus-systemen worden aangesloten.

Voor de aanpassing ter plaatse (vrijgaven) van de drukverhogingsinstallatie zijn twee ingangen beschikbaar.

De drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X, GENO-HR-X zijn uitsluitend bestemd voor gebruik in een industriële en bedrijfsomgeving.

Bij de dubbele drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X, GENO-HR-X wordt de omschakeling tussen de centrifugaalpomp op een bepaalde tijd ingesteld of bij het uitvallen van een centrifugaalpomp. Hierdoor wordt bij dubbele drukverhogingsinstallaties een gelijkmatige centrifugaalpompebelasting en 100% redundantie bereikt.

Bovendien is bij dubbele drukverhogingsinstallaties een instelbaar cascadebedrijf mogelijk. Hierdoor kan de pompcapaciteit nagenoeg worden verdubbeld.

De drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X, GENO-HR-X mogen niet worden gebruikt voor het pompen van vloeistoffen, die vaste, vezelachtige- of abrasieve stoffen bevatten. Verder is de drukverhogingsinstallatie in geen geval geschikt voor het transport van chemische of agressieve media.

Toepassingsvoordelen:

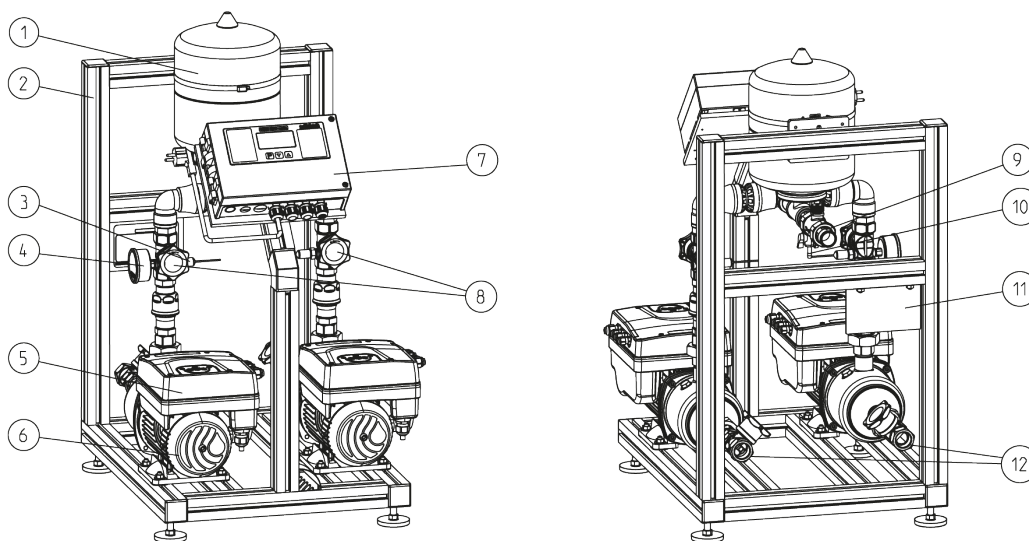
- Een installatiezijde (water) van de zuig- en drukleidingen.
- Een bedieningszijde, dus goede toegankelijkheid voor controle- en instelwerkzaamheden.
- Compacte constructie en opbouw binnen het aluminium frame. Hierdoor geringer risico op beschadigingen, vooral bij het transport.
- Zelfontluchtende railgeleiding.
- Geluidsarme centrifugaalpomp door meertrapse constructie.
- Hoge bedrijfszekerheid bij dubbele installaties doordat elke centrifugaalpomp is voorzien van een druksensor.
- Elektronische centrifugaalpompregeling d.m.v. frequentieomzetter, energiebesparend, onderhoudsvrij, materiaalvriendelijk en veilig (niet bij GENO-HR-X).
- Traploze instelling van de werkdruk met de toets + / - op de frequentieomzetter (niet bij GENO-HR-X).
- Vrij instelbare inschakeldruk met drukschakelaar (GENO-HR-X).
- Bij dubbele drukverhogingsinstallaties via cascadeschakeling → pompcapaciteitsverhoging.

3 | Toepassingsgrenzen

De toepassingsgrenzen zijn vastgelegd door het reglementaire gebruik (hoofdstuk C-2) en de technische gegevens (hoofdstuk C-6).

4 | Productcomponenten

- Aluminium frame met instelbare nivelleerpootjes.
- Meertrapse, normaal zuigende centrifugaalpompe(n).
- Besturingselektronica met vermogensdeel, verlicht grafisch display, aan-uitknop, bedrijfsprotocol via SD-kaart, potentiaalvrij meld-/storingsmeldcontact, twee ingangen voor centrifugaalpompvrijgave. Netwerkimtegratie met buscompatibele GENO-OSMO-X.
- Frequentieomzetter met besturings-/bedieningspaneel. Werkdrukinstelling met de toets $\boxed{+}$ / $\boxed{-}$. Display- en led-indicaties voor signalering van voedingsspanning, centrifugaalpompsstatus en bedrijfstoestand (niet bij GENO-HR-X).
- Terugslagventiel, druksensor resp. drukschakelaar, manometer en aftapkraan, evenals contactwatermeter voor de weergave van het installatiedebiet resp. cascadeschakeling.
- Afsluiters voor elke centrifugaalpompe aan de pompzuig- en drukzijde. Intern buizenet van PE/PP met drinkwatergoedkeuring.
- Membraanexpansievat met gedwongen doorstroming.
- De stroomaansluiting wordt gerealiseerd door bedrading ter plaatse.



- | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
| ① Membraanexpansievat | ⑤ Frequentieomzetter (niet HR-X) | ⑨ Contactwatermeter uitgang |
| ② Frame | ⑥ Centrifugaalpompe | ⑩ Aftapklep |
| ③ Druksensor (FU-X) / Drukschakelaar (HR-X) | ⑦ Besturing | ⑪ Typeplaatje |
| ④ Manometer | ⑧ Afsluiter drukzijde | ⑫ Afsluiter toevoer |

Afb. C-1: Productcomponenten drukverhogingsinstallatie

5 | Werkwijze

5.1 Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X

De drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X werkt met een toerentalregeling via een druksensor en houdt de ingestelde druk vrijwel constant. Door het langzaam opstarten en afremmen van de centrifugaalpomp worden drukschokken vermeden. Bovendien dempt een membraanexpansievat met gedwongen doorstroming eventuele drukschommelingen bij grote debietwijzigingen en vermindert de schakelfrequentie bij kleine afnamehoeveelheden.

De geïntegreerde speciale drukregeling veroorzaakt bij het verbruik "0" een vertraagd uitschakelen van de centrifugaalpomp.

Op het besturings-/bedieningspaneel de frequentieomzetter wordt op het display en met leds informatie gegeven over voedingsspanning, centrifugaalpompstatus en bedrijfstoestand.

Voor meer gedetailleerde informatie zie hoofdstuk D Installatie.

5.2 Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X

De drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X werkt met flowwatchschakeling. Via een, met de drukzijde geïnstalleerde, drukschakelaar kan de inschakeldruk van de drukverhogingsinstallatie worden ingesteld.

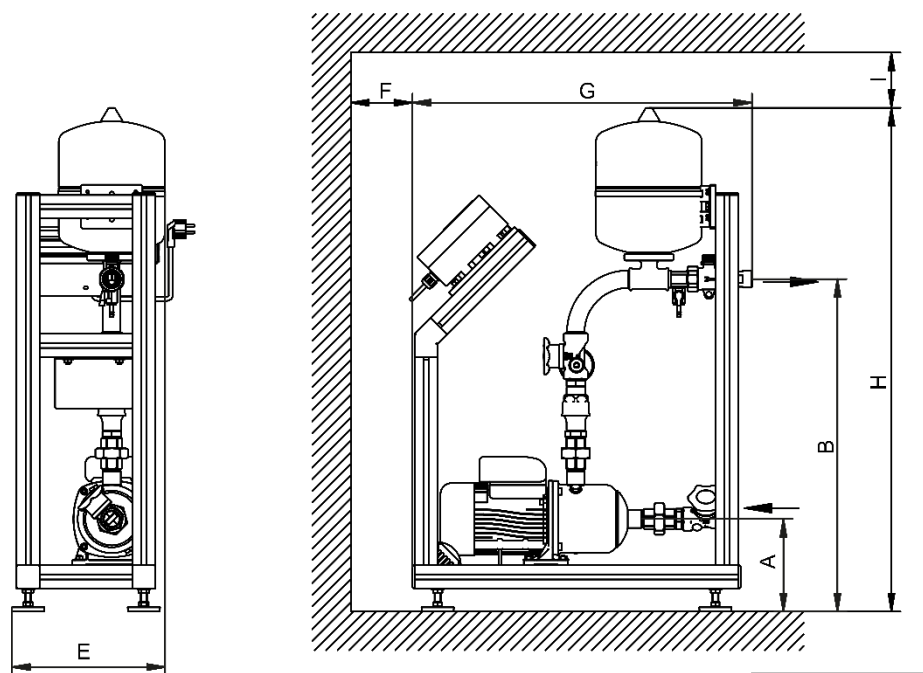
Via de downstream terugslagklep pompt/pompen de centrifugaalpomp(en) water door de contactwatermeter naar de verbruikers. Na afnamebeëindiging door de verbruikers loopt de centrifugaalpomp kort na om het deels doorstroomde membraanexpansievat weer met water te vullen. (contactwatermeter geeft geen impulsen) en schakelt dan af.

6 | Technische gegevens

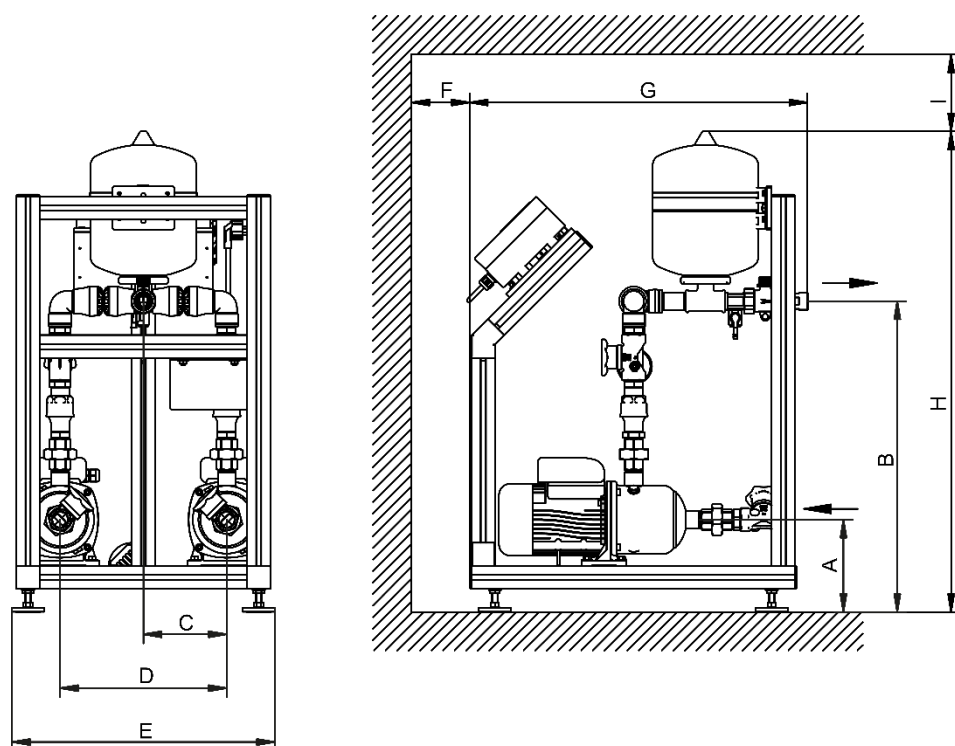
Technische gegevens	Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X			
	2/40-1 N	2/40-2 N	4/40-1 N	4/40-2 N
Aansluitgegevens				
Nominale wijdte zuig-/drukzijde	DN 25/DN 25		DN32/DN25	
Opgenomen vermogen max. kW	0,7	1,4	1,4	2,7
Netaansluiting V/Hz	210 – 240/50 – 60			
Beschermingsgraad/beschermingsklasse	IP 55/Ⓢ			
Toegestane pompmedia				
Onbehandeld water, zacht water	geschikt			
Permeaat (= zuiver water v. RO-installatie)	geschikt			
De-ionaat (= gedemineraliseerd water van EDI)	Niet geschikt			
Vermogensgegevens				
Pompcapaciteit (beste centrifugaalpompndement) m³/h	3,4		6,25	
Pompcapaciteit m³/h	0,8 – 5,2		1,4 – 10,2	
Pomphoogte m	56 – 16		67 – 17	
Pomphoogte max. m	55	55	66	66
Maximaal toerental omw/min	3600			
Nominale druk	PN 10			
Max. toevoerdruk bar	4	4	3,5	3,5
Zuiggedrag	Normaal zuigend			
Membranexpansievat inhoud l	8			
Materialen centrifugaalpom				
Rotoren	1.4301			
Diffusor	1.4301			
Behuizing centrifugaalpom	1.4301			
As	1.4301			
Glijringafdichting	Keramiek/kolen/EPDM			
Maten en gewichten				
A Hoogte watertoevoer (zuigmof) mm	180			
B Hoogte wateruitgang (spruitstuk) mm	650	610	650	610
C Asafstand (installatiemidden - centrifugaalpom) mm	–	163	–	163
D Asafstand (midden centrifugaalpompen) mm	–	325	–	325
E Installatiebreedte mm	300	560	300	560
F Minimale afstand - motorventilatie mm	min. 200			
G Installatiediepte mm	660	660	680	680
H Installatiehoogte mm	985	940	985	940
I Minimale afstand tot de drukcontrole mm	min. 200			
Leeggewicht kg	26	39	27	41
Bedrijfgewicht ca. kg	36	49	37	51
Verzendgewicht ca. kg	36	48	37	50
Milieugegevens				
Watertemperatuur °C	5 – 40			
Omgevingstemperatuur °C	5 – 40			
Bestelnr.	730 640	730 641	730 642	730 643

Technische gegevens	Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X				
	2/40-1 NE	2/40-2 NE	4/40-1 NE	4/40-2 NE	
Aansluitgegevens					
Nominale wijdte zuig-/drukzijde	DN 25/DN 25		DN32/DN25		
Opgenomen vermogen max.	kW	0,7	1,4	1,4	2,7
Netaansluiting	V/Hz	210 – 240/50 – 60			
Beschermingsgraad/beschermingsklasse	IP 55/Ⓢ				
Toegestane pompmedia					
Onbehandeld water, zacht water	geschikt				
Permeaat (= zuiver water v. RO-installatie)	geschikt				
De-ionaat (= gedemineraliseerd water van EDI)	geschikt				
Vermogensgegevens					
Pompcapaciteit (beste centrifugaalpomprendement)	m³/h	3,4		6,25	
Pompcapaciteit	m³/h	0,8 – 5,2		1,4 – 10,2	
Pomphoogte	m	56 – 16		67 – 17	
Pomphoogte max.	m	55	55	66	66
Maximaal toerental	omw/min	3600			
Nominale druk	PN 10				
Max. toevoerdruk	bar	4	4	3,5	3,5
Zuiggedrag	Normaal zuigend				
Membraanexpansievat inhoud	l	8			
Materialen centrifugaalpompe					
Rotoren	1,4404				
Diffusor	1,4404				
Behuizing centrifugaalpompe	1,4404				
As	1,4404				
Glijringafdichting	Keramiek/kolen/EPDM				
Maten en gewichten					
A Hoogte watertoevoer (zuigmof)	mm	180			
B Hoogte wateruitgang (spruitstuk)	mm	650	610	650	610
C Asafstand (installatiemidden - centrifugaalpompe)	mm	–	163	–	163
D Asafstand (midden centrifugaalpompen)	mm	–	325	–	325
E Installatiebreedte	mm	300	560	300	560
F Minimale afstand - motorventilatie	mm	min. 200			
G Installatiediepte	mm	660	660	680	680
H Installatiehoogte	mm	985	940	985	940
I Minimale afstand tot de drukcontrole	mm	min. 200			
Leeggewicht	kg	29	45	29	45
Bedrijfgewicht ca.	kg	39	55	39	55
Verzendgewicht ca.	kg	39	54	39	54
Milieugegevens					
Watertemperatuur	°C	5 – 40			
Omgevingstemperatuur	°C	5 – 40			
Bestelnr.		730 790	730 791	730 792	730 793

Technische gegevens	Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X				
	2/40-1 N	2/40-2 N	4/40-1 N	4/40-2 N	
Aansluitgegevens					
Nominale wijdte zuig-/drukzijde	DN 25/DN 25		DN32/DN25		
Opgenomen vermogen max.	kW	1,1	2,1	1,4	2,7
Netaansluiting	V/Hz	230/50			
Beschermingsgraad/beschermingsklasse		IP 55Ⓢ			
Toegestane pompmedia					
Onbehandeld water, zacht water		geschikt			
Permeaat (= zuiver water v. RO-installatie)		geschikt			
De-ionaat (= gedemineraliseerd water van EDI)		Niet geschikt			
Vermogensgegevens					
Pompcapaciteit (beste centrifugaalpompmedem)	m³/h	2,0		4,0	
Pompcapaciteit	m³/h	1,2 – 4,2		2,4 – 7,2	
Pomphoogte	m	52 – 23		50 – 16	
Pomphoogte min.	m	24		16	
Pomphoogte max.	m	58		60	
Nominaal toerental (50 Hz)	omw/min	2900			
Nominale druk		PN 10			
Max. toevoerdruk	bar	4			
Zuiggedrag		Normaal zuigend			
Materialen centrifugaalpom					
Rotoren		Technopolymeer			
Diffusor		1.4301			
Behuizing centrifugaalpom		1.4301			
As		1.4301			
Glijringafdichting		Keramik/kolen/EPDM			
Maten en gewichten					
A Hoogte watertoevoer (zuigmof)	mm	180			
B Hoogte wateruitgang (spruitstuk)	mm	625	610	625	610
C Asafstand (installatiemidden - centrifugaalpom)	mm	–	163	–	163
D Asafstand (midden centrifugaalpompen)	mm	–	325	–	325
E Installatiebreedte	mm	300	525	300	525
F Minimale afstand - motorventilatie	mm	min. 200			
G Installatiediepte	mm	660			
H Installatiehoogte	mm	960	940	960	940
I Minimale afstand tot de drukcontrole	mm	min. 200			
Leeggewicht	kg	25	38	26	40
Bedrijfgewicht ca.	kg	35	48	36	50
Verzendgewicht ca.	kg	35	47	36	49
Milieugegevens					
Watertemperatuur	°C	5 – 40			
Omgevingstemperatuur	°C	5 – 40			
Bestelnr.		730 460	730 461	730 462	730 463

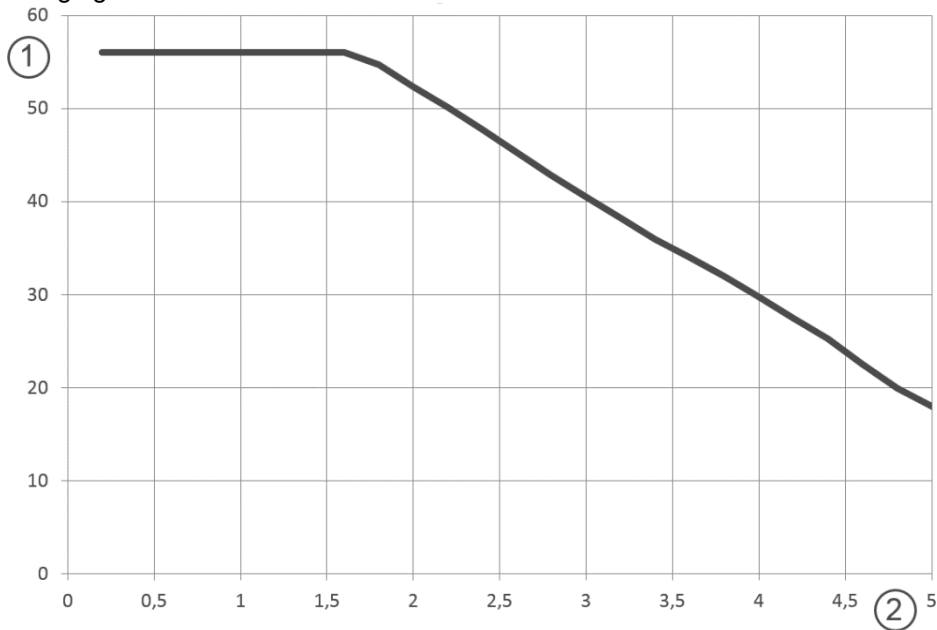


Afb. C-2: Maattekening enkele drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X en GENO-HR-X



Afb. C-3: Maattekening dubbele drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X en GENO-HR-X

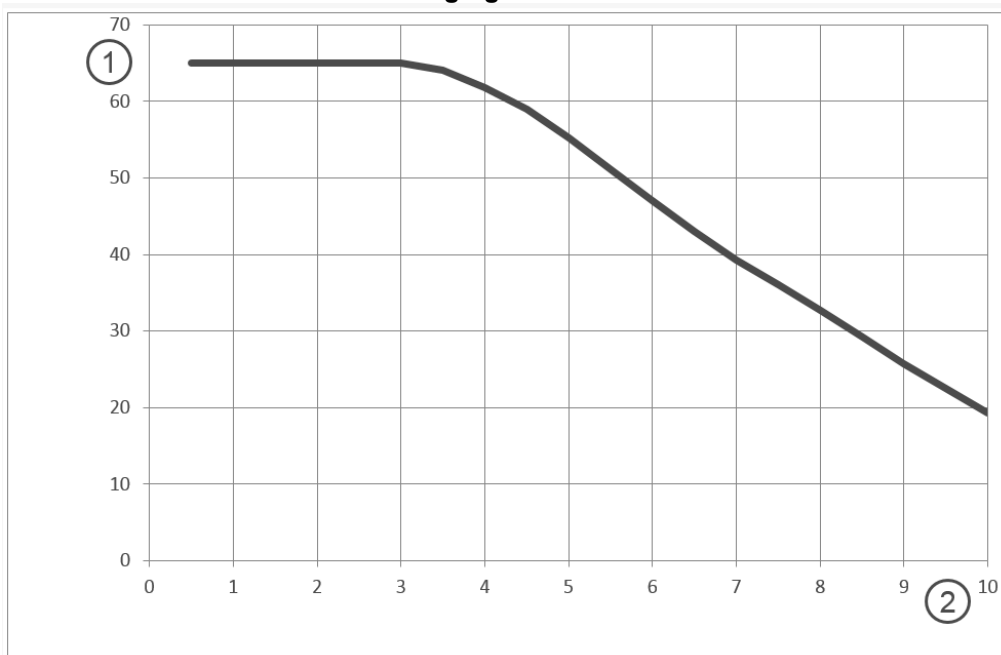
Drukverhogingsinstallatie FU-X 2/40 N/NE



① Pomphoogte H in m

② Pompcapaciteit in m³/h

Drukverhogingsinstallatie FU-X 4/40 N/NE



① Pomphoogte H in m

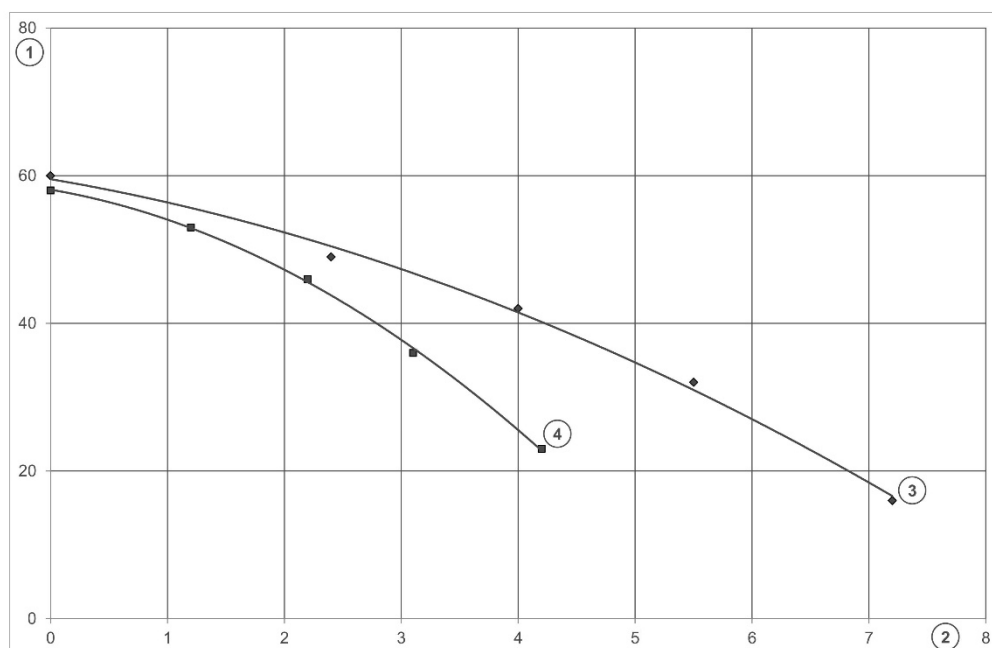
② Pompcapaciteit in m³/h

Afb. C-4: Centrifugaalpompcurve GENO FU-X2/40 N/NE, GENO-FU-X4/40 N/NE



Aanwijzing: toerentalgeregelde centrifugaalpomp houden de pomphoogte (druk) tot aan het snijpunt met de curve (uitzondering: voordruk 0 bar).

Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X 4/40 N | GENO-HR-X 2/40 N



① Pomphoogte H in m

② Pompcapaciteit in m³/h

③ GENO HR X 4/40 N

④ GENO HR X 2/40 N

Afb. C-5: Centrifugaalpompcurve GENO-HR-X 2/40, GENO- HR-X 4/40

7 | Leveringsomvang

Aansluitklare drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X, GENO-HR-X met gebruiksaanwijzing. Levering op houten pallet 800 x 600 mm met kartonnen verpakking.

8 | Reserveonderdelen

Reserveonderdelen en verbruiksmaterialen zijn verkrijgbaar bij de vertegenwoordiger voor uw regio (zie www.gruenbeck.com).

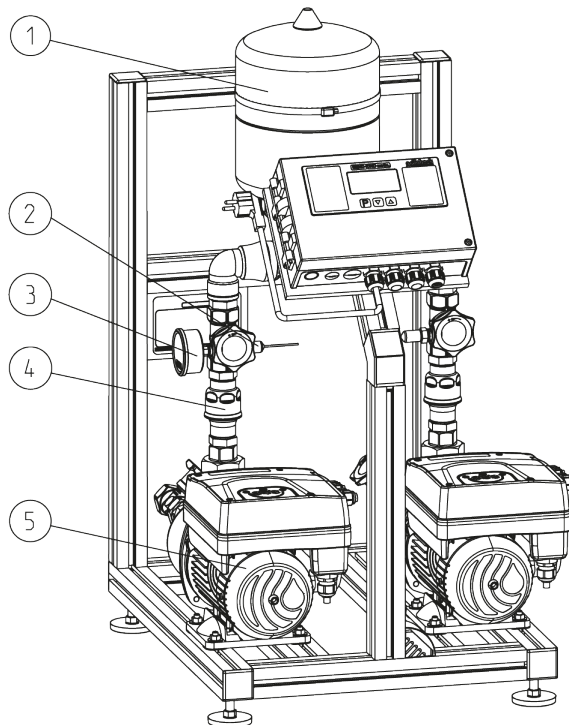
De hieronder in afb. C-6 aangeduide onderdelen gelden als slijtdelen.

8.1 Slijtdelen



Aanwijzing: hoewel het slijtdelen betreft, hanteren wij bij deze onderdelen een beperkte garantietermijn van 6 maanden.

Als er sprake is van een fout of slijtage aan de centrifugaalpompe, moet de volledige eenheid zie afb. C-6, pos. 5 worden vervangen en ter reparatie worden ingezonden. Er geldt een uitzondering voor de in de buisleiding ingebouwde druksensor afb. C-6, pos. 2. Die kan bij een eenduidige toewijzing van de fout apart worden vervangen.



- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| ① Membranexpansievat | ④ Terugslagklep |
| ② Druksensor/drukschakelaar | ⑤ Centrifugaalpompe |
| ③ Manometer | |

Afb. C-6: Slijtdelen

D Installatie

1 | Algemene inbouwaanwijzingen

- Houd rekening met plaatselijke installatievoorschriften, algemene richtlijnen en de technische gegevens van de installatie.
- De inbouwplaats moet voor onderhoudswerkzaamheden toegankelijk, overstromings- en vorstvrij zijn en bescherming bieden tegen chemicaliën, kleurstoffen, oplosmiddelen en dampen. De installatie mag niet in een stoffige omgeving of bij aanwezigheid van zure dampen, corrosieve en licht ontvlambare gassen worden gebruikt.
- Als de inbouwplaats van de drukverhogingsinstallatie 1000 m of hoger boven de zeespiegel ligt, moet rekening worden gehouden met capaciteitsverlies van de centrifugaalpomp.
- Om de drukverhogingsinstallaties tegen drooglopen te beschermen, moet er een externe vlotter- of drukschakelaar worden aangebracht!



Aanwijzing: alleen als de drukverhogingsinstallatie niet is aangesloten op de besturing OSMO-X.

- De installatie moet overeenkomstig de nominale breedte in gelijk gedimensioneerde buisleidingen worden ingebouwd.
- Afhankelijk van de afnamevoorwaarde kan het zinvol en zelfs noodzakelijk zijn om op locatie een extra membraanexpansievat te installeren (bijv. als bij een relatief snel afnamebegin en groot debiet de drukval laag moet worden gehouden).

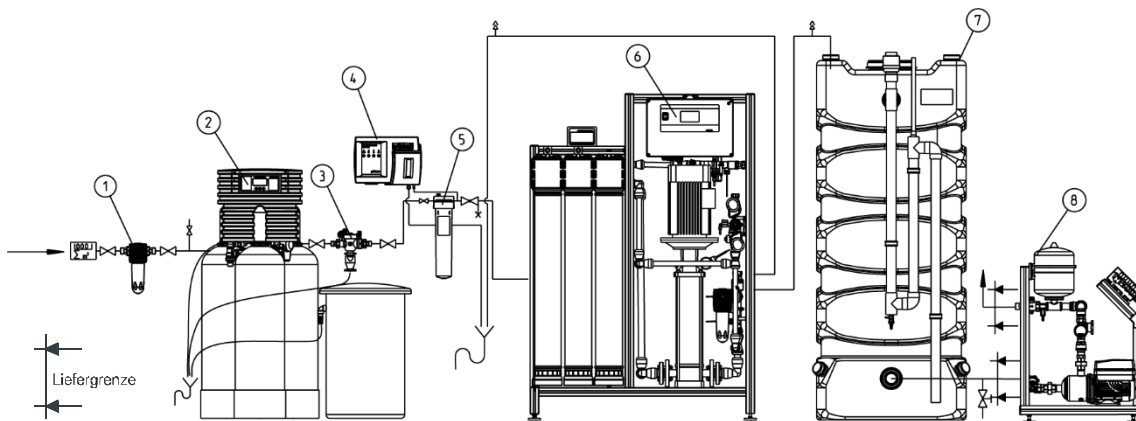
2 | Sanitaire installatie



Het installeren van een drukverhogingsinstallatie is een grote ingreep in de drinkwaterinstallatie en dit mag daarom uitsluitend door een erkend installatiebedrijf worden gedaan.

Vorbereidende werkzaamheden

Installatie en eventueel toebehoren uitpakken en op volledigheid en goede staat controleren.



- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ① Drinkwaterfilter BOXER X | ⑤ Actieve-koolfilter AKF |
| ② Onthardingsinstallatie Delta-p | ⑥ GENO-OSMO-X |
| ③ Euro-systeemscheider GENO-DK 2 | ⑦ Permeaattank met niveausensor |
| ④ Hardheidscontrolemeter softwatch | ⑧ Drukverhogingsinstallatie |

Afb. D-1: Installatievoorbeeld drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X

Sanitaire installatiewerkzaamheden

- De installatie moet door de klant met inachtneming van de inbouwaanwijzingen evenals de algemene regels worden voorbereid resp. gecontroleerd.
- Installatie op de inbouwplaats opstellen.
- Eventuele vloeroneffenheden moeten met de rubberen voetjes worden gecompenseerd.
- Installatie met inachtneming van de inbouwaanwijzingen installeren. Zie ook maattekening C-2 / C-3.
- Drukverhogingsinstallatie aan zuig- en drukzijde aansluiten. Uitsluitend corrosiebestendig materiaal gebruiken.
- Voor onderhoudswerkzaamheden moet aan de drukzijde, direct achter de drukverhogingsinstallatie, ter plaatse een afsluiter worden aangebracht!

3 | Elektrische installatie

3.1 Aanwijzingen



De hier beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door elektrotechnisch opgeleid personeel conform VDE-richtlijnen of vergelijkbare richtlijnen van bevoegde instituten worden uitgevoerd.



Waarschuwing! Drukverhogingsinstallaties moeten bij aanvang van de installatiewerkzaamheden geaard zijn.



Gevaar door elektrische energie!

Op de klemmen L, N en PE en de toevoerleidingen naar potentiaalvrije contacten kan netspanning aanwezig zijn.



Gevaar door elektrische energie!

Bij beschadigingen aan de netkabel moet deze door opgeleide elektriciens of elektrotechnici worden vervangen.



Gevaar door elektrische energie!

Voorafgaande aan elke ingreep aan de elektrische en mechanische onderdelen van de installatie moet eerst de frequentieomzetter van de centrifugaalpompe van het stroomnet worden gescheiden.

Na scheiding van het stroomnet moet minstens 5 minuten worden gewacht voordat er met de ingrepen aan de frequentieomzetter (SM-Drive-systeem) wordt gestart, om het ontladen van de condensatoren van het interne circuit te garanderen.



Waarschuwing! De elektrische aansluitingen moeten met inachtneming van de betreffende voorschriften worden uitgevoerd. Controleer of het type voedingsnet, spanning en voedingsfrequentie overeenkomen met de nominale waarden die op het typeplaatje staan. Realiseer een geschikte algemene kortsluitingsbescherming op de stroomleiding.



Waarschuwing! Installeer de installatie zo dat de besturing altijd goed toegankelijk blijft voor het geval dat het systeem moet worden uitgeschakeld.



Voorzichtig! De netaansluiting van de installatie mag pas tot stand worden gebracht, als de installatie gevuld en de centrifugaalpompe ontlucht is. Gevaar op drooglopen van de centrifugaalpompe door ingesloten lucht.

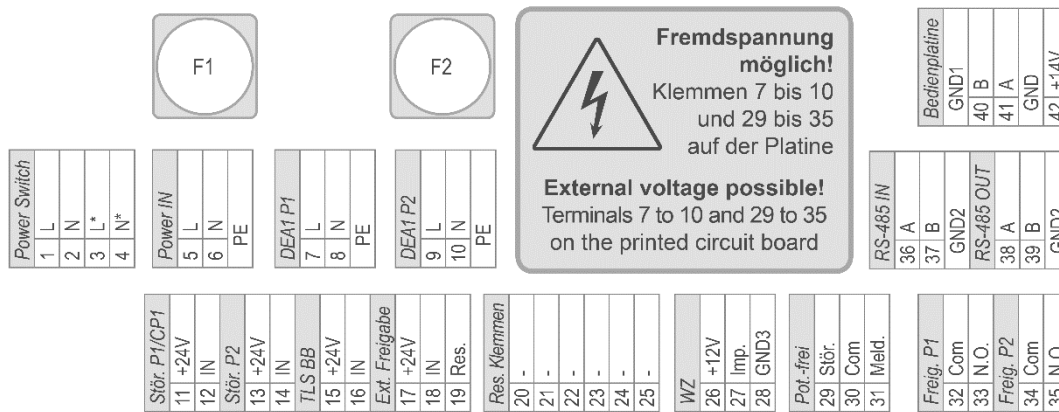


Voorzichtig! Er moet ter plaatse een supergevoelige aardlekschakelaar (30 mA) in de stroomkabel worden aangebracht (RCD type B).



Voorzichtig! alle elektrische kabels moeten worden beschermd tegen hoge temperaturen, trillingen en mechanische beschadigingen.

3.2 Netaansluiting



Afb. D-2 Schakelschema besturing drukverhogingsinstallatie

F1 = pomp DEA1P1

F2 = pomp DEA1P2

Installatietype	Zekeringen F1 = F2
GENO-FU-X (alle uitvoeringen)	T 10 A
GENO-HR-X 2/40-x N	T 4 A
GENO-HR-X 4/40-x N	T 5 A

3.3 Leidingverbindingen binnen de drukverhogingsinstallatie

De volgende leidingverbindingen zijn af fabriek in de installatie aangesloten en mogen niet worden veranderd:

Van besturing DVI	naar component		leiding	Signaal	
1 L	Netschakelaar (op alle polen uitgeschakeld)	Geschakeld	H05VV-F 5G1,0 mm ²	1	
2 N		Verbinding naar klemmen 5/6		2	
3 L*				3	
4 N*		4			
5 L	Voedingskabel		H05VV-F 3G0,75 mm ²	Br	
6 N				Bl	
PE				Ge-gn	
7 L	Toevoerleiding centrifugaalpompe P1		H05RN-F 3G1,5 mm ²	2 (L)	
8 N				3 (N)	
PE				1 (PE)	
9 L	Toevoerleiding centrifugaalpompe P2		H05RN-F 3G1,5 mm ²	2 (L)	
10 N				3 (N)	
PE				1 (PE)	
Installatietype GENO-FU					
11 +24V	Foutsignaal centrifugaalpompe P1		LiYY 2x0,5 mm ²	C	4
12 IN				NO	5
13 +24V	Foutsignaal centrifugaalpompe P2		LiYY 2x0,5 mm ²	C	4
14 IN				NO	5
Installatietype GENO-HR					
11 +24V	Drukschakelaar CP1 als maakcontact (NO)		LiYY 2x0,5 mm ²	1	
12 IN				2	
19 res.	Gereserveerde klemmen				

(*) Indien de besturing van de drukverhogingsinstallatie is aangesloten op de omkeerosmose-besturing OSMO-X mag dit signaal komen te vervallen, omdat de droogloopbeveiliging-informatie via de seriële interface RS485 door de besturing OSMO-X wordt verstuurd.

Van besturing DVI	naar component	leiding	Signaal			
20 -	Gereserveerde klemmen					
21 -						
22 -						
23 -						
24 -						
25 -						
26 +12V	Watermeter	LiYY 3x0,25 mm ²	+ 12 V=	Wt		
27 Imp			Imp	Gn		
28 GND			GND	Br		
32 Com	Pot. vrije melding vrijgave P1	Wordt niet gebruikt voor GENO-FU en GENO-HR en kan ter plaatse worden geëvalueerd: Max. schakelvermogen 48 V= / 1 A				
33 N.O.	Pot. vrije melding vrijgave P2					
34 Com						
35 N.O.						
GND1	Verbinding naar bedieningsprintplaat	LiYY 5x0,34 mm ²	GND-RS	Wt		
40 B			RS485A	Gr		
41 A			RS485B	Gn		
GND			GND	Ge		
42 +14V					+ 14 V=	Br

Installatietype GENO-FU:

De volgende, af fabriek aangebrachte leidingverbindingen mogen niet worden veranderd of verwijderd:

- Draadbrug aan aansluitklemmen Low+/Low- (aansluitklem 13/14).
- Druksensor aan de aansluitklemmen P1+P1 (aansluitklem (9/10)).
- Draadbrug aan aansluitklemmen Start/Stop (aansluitklem 11/12).

3.4 Leidingverbindingen naar externe of optionele componenten

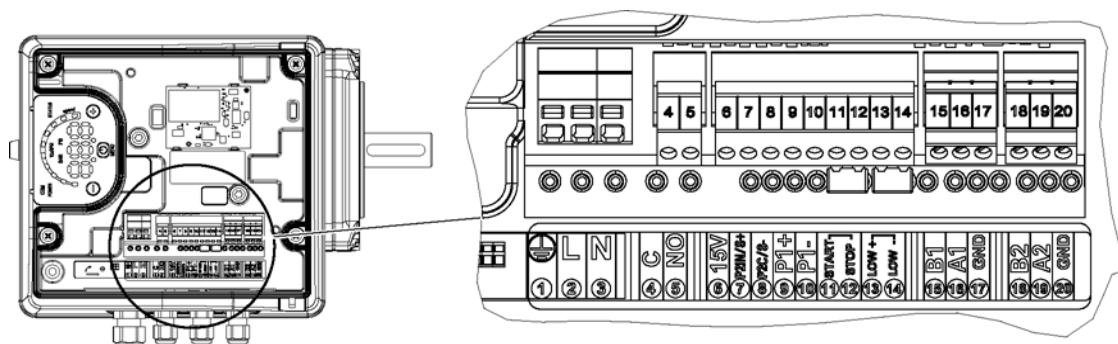
Van besturing DVI	naar component	leiding	Signaal
15 +24V	Droogloopbeveiliging BB1 CL1.4 (*), gaat open als het niveau onder minimum zakt		
16 IN			
17 +24V	Externe bedrijfsvrijgave, pot.-vrij contact door klant is gesloten voor bedrijf		
18 IN			
29 stor.	Verzamelstoring		Steeds max. 250 V~ / max. 3 A actief signaal
30 Com	Gemeenschappelijke wortel		
31 Meld.	Meldcontact		

3.5 Leidingverbindingen met aangesloten omkeerosmose OSMO-X

Van besturing DVI	naar component	leiding	Signaal
38 A	Busleiding naar besturing OSMO-X	LiYY 3x0,25 mm ² (*)	RS485 A
39 B			RS485 B
GND2			RS485-GND

(*) Bij leidinglengte < 20m: LiYcY 3 x 0,25 mm² gebruiken en afscherming eenzijdig in besturing OSMO-X of IONO-matic WE/besturing DVI op een vrije PE-klem aanbrengen.
Bij leidinglengte > 20 m zie WKD hoofdstuk 1.3.

3.6 Schakelschema frequentieomzetter (SM-Drive-systeem)



Afb. D-2 Elektrisch schakelschema frequentieomzetter

Tabel D-1: Aansluitklemmen				
Aansluiting	Klem	Nummer	Commentaar	Let op
Toevoerleiding frequentieomzetter	PE	1	Aarddraad	
	L	2	Fase 230V~ 50/Hz	
	N	3	Nulleider	
Foutsignaal	C	4	COM - foutstatusrelais	
	No	5	NO - foutstatusrelais	
Hulpvoedingsspanning	15V	6	Hulpvoedingsspanning +15 V DC	15 VDC, Σ max. 100 mA
Analoog 0-10 V	P2IN/S+	7	Actuatomodus 0-10 V ingang	0 - 10 VDC
	P2C/S-	8	GND voor 0-10 V ingang	GND, aarde (voor S+)
Externe druksensor [ook drukverschil]	P1+	9	Externe voedingssensor +15 VDC	15 VDC, Σ max. 100 mA
	P1-	10	Externe sensor 4-20 mA ingang	4-20 mA
Externe Start/Stop	START	11	Externe ON/Off ingang	Instelling kortsluiting Centrifugaalpompe klaar om de LOPEN
	STOP	12	Aarding voor externe ON/OFF ingang	
Extern watergebrek	LOW+	13	Ingang water laag	Instelling kortsluiting Herkenning watergebrek: geactiveerd
	LOW-	14	Aarding voor ingang water laag	
Communicatiebus	B1	15	RS485-poort 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS regelmodus: RS 485 Port1 voor externe communicatie MSE, MSY regelmodus: RS 485 Port 1 voor systemen met meerdere centrifugaalpompen
	A1	16	RS485-poort 1: RS485-1P A (+)	
	GND	17	GX, elektronische aarding	
Communicatiebus	B2	18	RS485 poort 2: RS485 poort 2: RS485-2N B (-) alleen met optionele module actief	RS 485 Port2 voor externe communicatie
	A2	19	RS485 poort 2: RS485 poort 2: RS485-2P A (+) alleen met optionele module actief	
	GND	20	GX, elektronische aarding	

3.7 Informatie over GENO-FU-X met drukregeling met SM-Drive-systeem

Het SM-Drive-systeem bestaat uit de volgende componenten:

- 1 centrifugaalpomp met permanentmagneetmotor IE5
- 1 frequentieomzetter
- 1 druksensor

Werkwijze van centrifugaalpomp

- Het starten en stoppen van de centrifugaalpomp is afhankelijk van de ingestelde waarde (werkdruk) van de frequentieomzetter.
- Na een vraag van de verbruikers (geopende waterkraan) stroomt water uit het membraanexpansievat.
- Als daarbij de leidingdruk onder de ingestelde startwaarde daalt, start de centrifugaalpomp. Het motortoerental wordt zo geregeld dat de druk ook bij oplopende vraag van de verbruiker constant blijft.
- Als de vraag van de verbruiker daalt, werkt de centrifugaalpomp eerst langzamer, vult het membraanexpansievat en stopt vervolgens als de ingestelde waarde (werkdruk) bereikt is.

4 | Programmering

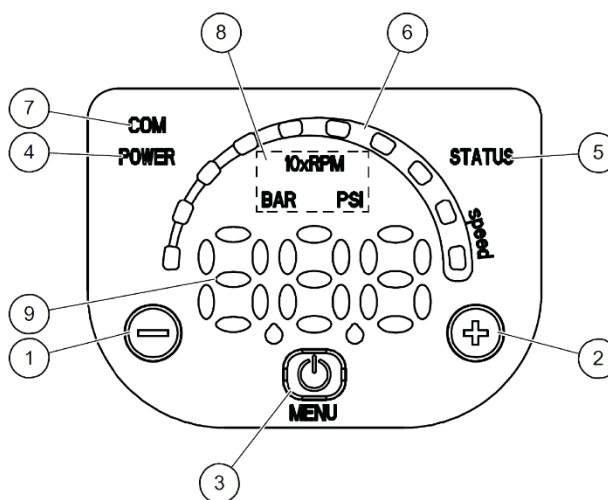
4.1 Aanwijzingen



Aanwijzing: voordat u begint met programmeren, leest u de onderstaande handleidingen zorgvuldig door en volgt de aanwijzingen op om onjuiste instellingen te vermijden die functionele storingen kunnen veroorzaken.

Alle wijzigingen moeten worden uitgevoerd door een erkend installatiebedrijf of door de klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck (www.gruenbeck.com).









4.2 Bedieningspaneel



Pos.	Beschrijving	Hoofdstuk
①	Min-toets	D-4.3
②	Plus-toets	D-4.3
③	START/STOP en toets voor de menutoegang	D-4.3
④	POWER-led	D-4.4.1
⑤	Status-led	D-4.4.2
⑥	Ledstrip toerental	D-4.4.3
⑦	Communicatie-led	D-4.4.4
⑧	Meeteenheid-leds	D-4.4.5
⑨	Display	D-4.5

Afb. D-3: Bedieningspaneel

4.3 Toetsfunctie

Toets	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave (zie hoofdstuk D-4.5.1): verlaagt de vereiste waarde voor de gekozen regelmodus. • Parametermenu (zie hoofdstuk D-4.5.2): verlaagt de weergegeven parameterindex. • Parameterweergave/bewerken (zie hoofdstuk D-4.5.2): verlaagt de waarde van de weergegeven parameter. • Nul druk auto-kalibratie (zie hoofdstuk D-4.6, P44): automatische kalibratie van de druksensor.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave (zie hoofdstuk D-4.5.1): verhoogt de vereiste waarde voor de gekozen regelmodus. • Parametermenu (zie hoofdstuk D-4.5.2): verhoogt de weergegeven parameterindex. • Parameterweergave/bewerken (zie hoofdstuk D-4.5.2): verhoogt de waarde van de weergegeven parameter. • Nul druk auto-kalibratie (zie hoofdstuk D-4.6, P44): automatische kalibratie van de druksensor.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave (zie hoofdstuk D-4.5.1): START/STOP van centrifugaalpomp. • Parametermenu (zie hoofdstuk D-4.5.2): schakelt naar parameterweergave/bewerken. • Parameterweergave/bewerken (zie hoofdstuk D-4.5.2): slaat de waarde van de weergegeven parameter op.
 (5 sec.)	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave (zie hoofdstuk D-4.5.1): schakelt naar parameterselectie. • Parametermenu: schakelt naar hoofdweergave.
 + 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave: schakelt tussen toerental en pomphoogte (zie hoofdstuk D-4.5.1).
 + 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdweergave: wisselt tussen toerental en pomphoogte (zie hoofdstuk D-4.5.1).

4.4 Beschrijving leds

4.4.1 Power-led)

Bij AAN **(power)** krijgt de centrifugaalpomp stroom en de elektronische apparaten zijn bedrijfsklaar.

4.4.2 Status-led

LED	STATUS
Uit	Centrifugaalpompeenheid gestopt.
Groen continu licht	Centrifugaalpompeenheid in werking.
Afwisselend groen-oranje	Niet vergrendelend alarm bij werking van centrifugaalpompeenheid (waarschuwing).
Oranje continu licht	Niet vergrendelend alarm bij gestopte centrifugaalpompeenheid (waarschuwing).
Rood continu licht	Vergrendelende fout, de centrifugaalpompeenheid kan niet worden gestart (storing).

4.4.3 Ledstrip toerental

Bestaat uit 10 ledlampjes. Ieder ledlampje geeft in trappen tussen 10 en 100% het toerentalbereik tussen parameter P27 (min. snelheid) en parameter P26 (max. snelheid) aan.

Ledstrip	Status
On	Motor in werking; de snelheid komt overeen met de procenttrappen die wordt worden aangegeven door de ingeschakelde ledlampjes op de strip (bijv.: 3 leds AAN = toerental 30%).
Eerst ledlampje knippert	Motor in werking; de snelheid ligt onder de absolute minimale waarde, P27.
Uit	Motor gestopt.

4.4.4 Communicatie-led

- Voorwaarde 1**
- Het communicatiebusprotocol is Modbus RTU; de parameter P50 wordt op de Modbus-waarde gezet.
 - Er wordt geen optionele communicatiemodule gebruikt.

LED	STATUS
Uit	De eenheid herkent geen geldige Modbus-meldingen op de voor de communicatiebus bestemde terminals.
Groen continu licht	De eenheid heeft een communicatiebus op de betreffende terminals en de juiste adressering herkend.
Groen knipperend licht	De eenheid heeft een communicatiebus op de betreffende terminals herkend, maar is niet correct geadresseerd.
Van groen continu licht naar uit	De eenheid heeft minimaal 5 seconden geen geldige Modbus-RTU-melding herkend.
Van groen continu licht naar knipperend licht	De eenheid werd minimaal 5 seconden niet correct geadresseerd.

- Voorwaarde 2**
- Het communicatiebusprotocol is BACnet MS/TP; de parameter P50 wordt op de BACnet-waarde gezet.
 - Er wordt geen optionele communicatiemodule gebruikt.

LED	STATUS
Uit	De eenheid heeft minimaal 5 seconden geen geldige vraag van andere BACnet-MS/TP-apparaten ontvangen.
Continu licht	Tussen de eenheid en een ander BACnet-MS/TP-apparaat wordt informatie uitgewisseld.

- Voorwaarde 3**
- Er is een regelmodus voor meerdere pompen geselecteerd (bijv. MSE of MSY).
 - Er wordt geen optionele communicatiemodule gebruikt.

LED	STATUS
Uit	De eenheid heeft minimaal 5 seconden geen geldige vraag van andere BACnet-MS/TP-apparaten ontvangen.
Continu licht	Tussen de eenheid en een ander BACnet-MS/TP-apparaat wordt informatie uitgewisseld.

- Voorwaarde 4**
- De optionele communicatiemodule wordt gebruikt.

LED	STATUS
Uit	RS485 of draadloze aansluiting niet in orde of onvoldoende.
Knipperend licht	Tussen de eenheid en de communicatiemodule wordt informatie uitgewisseld.

4.4.5 Meeteenheid-led

Led aan	Meting actief	Let op
10 x RPM	Rotortoerental	Op het display wordt het toerental aangegeven in 10xRPM.
BAR	Hydraulische pomphoogte	Op het display wordt de waarde van de pomphoogte in bar aangegeven.
PSI		Op het display wordt de waarde van de pomphoogte in PSI aangegeven.

4.5 Display











4.5.1 Hoofdweergave

Display	Modus	Commentaar
OFF	OFF	De contacten 11 en 12 (zie hoofdstuk D-3.6) zijn niet kortgesloten.



Aanwijzing: OFF-modus heeft een lagere weergaveprioriteit dan de STOP-modus.

Display	Modus	Commentaar
STOP	STOP	<p>Centrifugaalpompe handmatig gestopt.</p> <p>Als de centrifugaalpompe na instellen van P04 = OFF wordt ingeschakeld (zie hoofdstuk D-4.6.1), wordt deze gestopt; de motor werkt niet en STP knippert (STP → STP).</p> <p>Om de centrifugaalpompe handmatig te stoppen:</p> <p>Voorbeeld A Regelmodi (voor uitleg regelmodus zie hoofdstuk D-4.6.3) HCS, MSE, MSY met vereiste beginwaarde (pomphoogte) van 4,20 bar en 0.5 bar minimale waarde: 4.20 BAR → een keer indrukken → STP.</p> <p>Voorbeeld B ACT-regelmodus (voor uitleg regelmodus zie hoofdstuk D-4.6.3) met vereiste beginwaarde (toerental) van 200 10xRPM en 80 10xRPM minimale waarde: 200 10xRPM → een keer indrukken → STP.</p>







Display	Modus	Commentaar
ON	ON	<p>Centrifugaalpomp aan; de motor start afhankelijk van de geselecteerde regelmodus.</p> <p>Verschijnt enkele seconden, als de contacten 11 en 12 (zie hoofdstuk D-3.6) kortgesloten zijn en de centrifugaalpomp zich niet in de STOP-modus bevindt.</p> <p>Voor het handmatig instellen van de centrifugaalpomp op ON:</p> <p>Voorbeeld A Regelmodi (zie voor uitleg over de regelmodus hoofdstuk D-4.6.3) HCS, MSE, MSY, die de vereiste waarde (pomphoogte) van 4,20 bar bereiken, uitgaande van 0.5 bar minimale waarde na handmatig stoppen:</p> <p>STP →  een keer indrukken → ON → en na enkele seconden... → 4.20 BAR.</p> <p>Voorbeeld B Regelmodus (zie voor uitleg over de regelmodus hoofdstuk D-4.6.3) ACT, die de vereiste waarde (toerental) van 200 10xRPM bereikt, uitgaande van 80 10xRPM minimale waarde na handmatig stoppen:</p> <p>STP →  een keer indrukken → ON → en na enkele seconden... → 200 10xRPM.</p> <p>Tijdens de werking van de centrifugaalpomp kunnen de werkelijke waarden voor pomphoogte en toerental worden weergegeven:</p> <p>Voorbeeld A Regelmodi (voor uitleg van regelmodus zie hoofdstuk D-4.6.3) HCS, MSE, MSY, bij werkelijke pomphoogte 4,20 bar en bijbehorend werkelijke toerental 352 10xRPM:</p> <p>4.20 BAR →  +  → 352 10xRPM → na 10 seconden of  +  → 4.20 BAR.</p> <p>Voorbeeld B ACT-regelmodus (voor uitleg regelmodus zie hoofdstuk D-4.6.3) bij werkelijk toerental 200 10xRPM en bijbehorende werkelijke pomphoogte op 2,37 bar:</p> <p>200 10xRPM →  +  → 2.37 BAR → na 10 seconden of  +  → 200 10xRPM.</p>

4.5.2 Weergave parametermenu

Met het parametermenu is het mogelijk om:

- Alle parameters te selecteren (zie hoofdstuk D-4.6).
- Toegang te verkrijgen tot parameter weergave/bewerken (zie hoofdstuk D-4.3).

Parameter	Commentaar
Power on (ingeschakeld)	Na het inschakelen is de weergave parametermenu met P23 = AAN toegankelijk, P20 knippert: P20 → P20 . Het wachtwoord invoeren om de parameters weer te geven en te wijzigen.
Password timeout (tijdsoverschrijding wachtwoord)	Als bij P23 = AAN langer dan 10 minuten vanaf de laatste weergave van het parametermenu geen toets wordt ingedrukt, wordt de weergave en het bewerken van de parameters gedeactiveerd.
Parameters Menu (parametermenu)	Bij P23 = UIT of na invoeren van het wachtwoord (P20) kunnen de parameters weergegeven en gewijzigd worden. Bij toegang tot het parametermenu verschijnt op het display: P01 → P01 P02 → P02 ... P69 → P69 Als de parameter knippert, betekent dat deze geselecteerd kan worden.



Parameter	Commentaar
Parameters Editing/ Visualization (parameters bewerken/ weergeven)	<p>De waarde van een parameter kan met behulp van de toetsen of het Modbus- en BACnet-communicatieprotocol worden gewijzigd.</p> <p>Bij terugkeer naar het parametermenu wordt de weergegeven parameterindex automatisch verhoogd. Voor meer informatie zie hoofdstuk D-4.6.</p> <p>Voorbeeld A (P20) van 000 tot 066:</p> <p>P20 → P20 →  → 000 → 000 →  ... tot ... → 066 → 066 →  stelt de gewenste waarde in</p> <p>→</p> <p>P21 → P21</p> <p>Voorbeeld 2 (P26) van 360 tot 300:</p> <p>P26 → P26 →  → 360 → 360 →  ... tot ... → 300 → 300 →  stelt de gewenste waarde in →</p> <p>→ P26 → P26.</p>

4.5.3 Alarm- en foutindicatie









Parameter	Commentaar
Alarmen (alarm- meldingen)	<p>Bij alarm wordt de bijbehorende code op het display weergegeven afwisselend met de hoofdweergave.</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <p>A01 → 3.56 (bijv. BAR)</p> <p>A02 → 285 (bijv. 10xRPM)</p> <p>...</p> <p>Voor meer informatie zie hoofdstuk D-4.8.</p>
Errors (fouten)	<p>Bij fouten wordt de bijbehorende code op het display weergegeven.</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <p>E01</p> <p>E02</p> <p>...</p> <p>Voor meer informatie zie hoofdstuk D-4.8.</p>

4.6 Softwareparameters

De parameters zijn in het handboek afhankelijk van het type verschillend gekenmerkt

Kenmerk	Parameter
Geen kenmerk	Geldt voor alle eenheden.
	Globale parameters, geldt voor alle centrifugaalpompen van een systeem met meerdere pompen.
	Alleen lezen.

4.6.1 Parameterstatus

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P01	Required value (vereiste waarde) 	bar/psi/ rpmx10	Deze parameter geeft de SOURCE (BRON) en de VALUE (WAARDE) van de vereiste actieve waarde aan. De weergave wisselt om de 3 seconden tussen BRON en WAARDE. BRONNEN: SP (SP): intern vereiste ingestelde waarde die betrekking heeft op de geselecteerde regelmodus. VL (UL): extern vereiste ingestelde snelheidswaarde die betrekking heeft op de ingang 0-10V. WAARDE kan afhankelijk van de geselecteerde regelmodus een snelheid of een pomphoogte weergeven. Bij pomphoogte wordt de meeteenheid bepaald door parameter P41.
P02	Effective Required Value (vereiste effectieve waarde) 	bar	Vereiste actieve waarde, berekend op basis van parameter P58 en P59. Deze parameter werkt alleen in de regelmodus MSE of MSY. Meer informatie over de berekening van P02 zie hoofdstuk D-4.7.2.
P03	Regulation Restart Value (ingestelde waarde voor herstart) [0÷100] 	%	Bepaalt de waarde voor het starten na het stoppen van een centrifugaalpomp als percentage van de waarde P01. Als de vereiste waarde bereikt is en er geen verbruik meer is, stopt de centrifugaalpomp. De centrifugaalpomp start opnieuw op, als de druk onder P03 valt. P03 is geldig als: anders dan 100% (100%=uit) Regelmodus HCS, MSE of MSY. Standaard: 100%.
P04	Auto-start [OFF-ON] [UIT-AAN] 		Bij P04 = AAN start de centrifugaalpomp automatisch na uitschakeling van de voeding. Als de centrifugaalpomp na instellen van P04 = OFF wordt ingeschakeld (zie P. 6.5.1), wordt deze gestopt; de motor werkt niet en STP knippert ( → ). Standaard: ON.
P05	Operating time months (bedrijfstijd maanden) 		Deze parameter geeft de totale bedrijfstijd in maanden aan naast P06.
P06	Operating time hours (bedrijfstijd uren) 	h	Deze parameter geeft de totale bedrijfstijd in uren aan naast P05.

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P07	Motor Time Months (looptijd motor maanden)		Deze parameter geeft de totale bedrijfstijd in maanden aan naast P08.
P08	Motor time hours (looptijd motor uren)	h	Deze parameter geeft de totale bedrijfstijd in uren aan naast P07.
P09	1st error (1e fout)		Deze parameter slaat de als laatste opgetreden fout in chronologisch volgorde op. De weergegeven formatie wisselt tussen de waarden: (Exx): xx meldt de foutcode (Hyy): yy is de waarde in uren met betrekking tot P05-P06 als de fout Exx is opgetreden. (Dyy): ww is de waarde in dagen met betrekking tot P05-P06 als de fout Exx is opgetreden. (Uzz): zz is de waarde in weken met betrekking tot P05-P06 als de fout Exx is opgetreden. Weergavevoorbeelden: E04 → K10 → d03 → U15
P10	2nd error (2e fout)		Slaat de een na laatste fout in chronologisch volgorde op. Verdere kenmerken: als P09.
P11	3rd error (3e fout)		Slaat de op twee na laatste fout in chronologisch volgorde op. Verdere kenmerken: als P09.
P12	4th error (4e fout)		Slaat de op drie na laatste fout in chronologisch volgorde op. Verdere kenmerken: als P09.
P13	Power Module Temperature (temperatuur voedingsmodule)	°C	Temperatuur van voedingsmiddelen.
P14	Inverter Current (omzetterstroom)	A	Deze parameter geeft de door de frequentieomzetter geleverde stroom aan.
P15	Inverter Voltage (omzetterspanning)	V	Deze parameter geeft de geraamde actuele ingangsspanning van de frequentieomzetter.
P16	Motor Speed (motortoerental)	rpmx10	Deze parameter geeft het actuele toerental van de motor aan.
P17	Software version (softwareversie)		Deze parameter geeft de softwareversie van het besturingspaneel aan.

4.6.2 Parameter Settings

Nr.	Parameter	Commentaar
P20	Password (wachtwoord) [0÷999]	De gebruiker kan hier het systeemwachtwoord invoeren dat toegang geeft tot alle parameters: Deze waarde is vergelijkbaar met de waarde die je onder P22 opgeslagen is. Als het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, blijft het systeem 10 minuten ontgrendeld.
P21	Jog mode (jog-modus) [MIN=MAX*]	Deactiveert de interne besturing van de eenheid en forceert de actuele regelmodus (ACT): De motor start en de waarde P21 is de voorlopige ingestelde ACT-waarde. Deze kan de invoer van een nieuwe waarde voor P21 zonder bevestiging worden gewijzigd; anders zorgt deze waarde ervoor dat de voorlopige besturing meteen wordt verlaten.
P22	System password (systeemwachtwoord) [1÷999]	Dit is het systeemwachtwoord dat moet overeenkomen met het in P20 ingevoerde wachtwoord. Standaard: 66.
P23	Lock Function [OFF, ON] (vergrendelingsfunctie [UIT, AAN])	Met deze functie kan de gebruiker de parameterinvoer in het hoofdmenu blokkeren of vrijgeven. Bij instelling AAN het wachtwoord P20 invoeren om de parameters te kunnen wijzigen. Standaard: ON.

4.6.3 Parameters voor aandrijvingsconfiguratie





Nr.	Parameter	Meeteenheden	Commentaar
P25	Control mode (regelmodus) [ACT, HCS, MSE, MSY]		Met deze parameter wordt de regelmodus ingesteld (standaardwaarde: HCS).
			ACT: Actuatormodus. Een enkele centrifugaalpomp werkt altijd op een bepaalde snelheid bij ieder pompvolume. ACT probeert altijd het verschil tussen de ingestelde snelheid en het werkelijke motortoerental zo klein mogelijk te houden. Als een "0-10V"-signaal op de klemmen 7 en 8 wordt ontvangen, schakelt de centrifugaalpomp overeenkomstig het externe signaal automatisch naar de ACT-modus zoals weergegeven in afb. D-4. Als het externe signaal ontbreekt, blijft de centrifugaalpomp in de ACT-modus en gebruikt de als ingestelde waarde op het display ingevoerde waarde.



* Afhankelijk van het gebruikte pomptype

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
			<p>HCS: Hydrovar-regelmodus voor de enkele centrifugaalpomp. De centrifugaalpomp houdt een constante druk bij ieder pompvolume: Het op de invoer van de parameter P26 tot P37 gebaseerde Hydrovar-algoritme wordt geïmplementeerd.</p> <p>De HCS-modus moet in combinatie met een in het hydraulisch circuit geïnstalleerde absolute druksensor worden ingesteld, die het drukfeedbacksignaal naar de eenheid stuurt: HCS probeert altijd het verschil tussen de ingestelde druk en het drukfeedbacksignaal zo klein mogelijk te houden.</p>
			<p>MSE: Hydrovar-regelmodus voor installaties met meerdere pompen. De centrifugaalpompen zijn serieel geschakeld: Alleen de als laatste geactiveerde centrifugaalpomp regelt de snelheid op de ingestelde druk terwijl alle andere in werking zijnde centrifugaalpompen op maximale snelheid werken.</p> <p>De verschillende via het meerpompenprotocol met elkaar verbonden centrifugaalpompen houden een constante druk aan bij ieder pompvolume: Het op de invoer van de parameter P26 tot P37 gebaseerde Hydrovar-algoritme wordt geïmplementeerd.</p> <p>De MSE-modus moet in combinatie met absolute druksensoren, één per centrifugaalpomp, worden ingesteld die het drukfeedbacksignaal naar het centrifugaalpomppaggregaat stuurt: MSE probeert altijd het verschil tussen de ingestelde druk en het drukfeedbacksignaal zo klein mogelijk te houden. Bij gebruik van het meerpompenprotocol kunnen tot 3 centrifugaalpompen van hetzelfde type en met dezelfde capaciteit worden aangesloten.</p>
			<p>MSY: Hydrovar-regelmodus voor installaties met meerdere pompen in synchrone cascade. De centrifugaalpompen zijn gesynchroniseerd: Alle pompen houden de ingestelde druk aan en werken met dezelfde snelheid. Overige eigenschappen zoals bij de MSE-modus.</p>
P26	Max RPM set [ACT set+Max*toerentalinstelling [ACT-instelling - max.]] 	rpmx10	Instelling max. centrifugaalpomptoeental.



* Afhankelijk van het gebruikte pomptype

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P27	Min RPM set [Min*±ACT set] (min. Toerentalinstelling [min. - ACT-instelling]) G	rpmx10	Instelling min. centrifugaalpomptoeental.
P28	Curve 1 (curve 1) [1÷250] G	s	Deze parameter regelt de tijd voor de snelle acceleratie. De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed. Standaard: 3 s.
P29	Curve 2 (curve 2) [1÷250] G	s	Deze parameter regelt de tijd voor de snelle vertraging. De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed. Standaard: 3 s.
P30	Curve 3 (curve 3) [1÷999] G	s	Deze parameter regelt de tijd voor de langzame acceleratie. Deze bepaalt: <ul style="list-style-type: none"> • de Hydrovar-verstelsnelheid bij geringe wijzigingen van het pompvolume. • de constante uitgangsdruk. De curve is afhankelijk van het aan te sturen systeem en beïnvloedt de centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus. Standaard: 35 s.
P31	Curve 4 (curve 4) [1÷999] G	s	Deze parameter regelt de tijd voor de langzame vertraging. Overige eigenschappen: zoals voor curve 3.
P32	Ramp Speed Min Acceleration (min. acceleratie curvesnelheid) [2.0÷25.0] G	s	Deze parameter bepaalt de tijd voor de snelle acceleratie. Deze geeft de door de Hydrovar-besturing gebruikte acceleratiecurve tot het bereiken van het minimale toerental van de centrifugaalpomptoeental aan. De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY- modus wordt beïnvloed. Standaard: 2,0 s.
P33	Ramp Speed Min Deceleration (min. vertraging curvesnelheid) [2.0÷25.0] G	s	Deze parameter bepaalt de tijd voor de snelle vertraging. Deze geeft de door de Hydrovar-besturing gebruikte vertragingcurve tot het stoppen van de centrifugaalpomptoeental bij het bereiken van het minimale toerental (P27) aan. De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY- modus wordt beïnvloed. Standaard: 2,0 s.



Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P34	Speed Min Configuration (configuratie bij min. toerental) [STP, SMI] 		<p>Met deze parameter wordt het gedrag van de Hydrovar-toerentalregeling bepaald op het moment dat het minimale toerental van de centrifugaalpom (P27) bereikt is:</p> <p>STB (STP): Op het moment dat de ingestelde druk bereikt is en geen verdere vraag bestaat, daalt het centrifugaalpomtoerental tot de gekozen waarde P27: Hydrovar werkt afhankelijk van de gekozen tijdspanne (P35) door en stopt vervolgens automatisch.</p> <p>SIM (SMI): Op het moment dat de ingestelde druk bereikt is en geen verdere vraag bestaat, daalt het centrifugaalpomtoerental tot de gekozen waarde P27: Hydrovar werkt met dezelfde snelheid door. Deze parameter is van invloed op de centrifugaalpomregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed.</p> <p>Standaard: STP</p>
P35	Smin time (Smin-tijd) [0÷100] 	s	<p>Met deze parameter wordt een tijdsvertraging voorafgaande aan het uitschakelen onder P27 ingesteld. Wordt alleen bij P34 = STP gebruikt door de Hydrovar-toerentalregeling.</p> <p>De centrifugaalpomregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed.</p> <p>Standaard: 0 s.</p>
P36	Window (venster) [0÷100] 	%	<p>Met deze parameter wordt het curveregelinterval als percentage van de ingestelde drukwaarde ingesteld. Deze wordt gebruikt voor het bepalen van het drukbereik rondom de ingestelde waarde waarbinnen de Hydrovar-toerentalregeling langzame acceleratie- en vertragingcurves in plaats van snelle curves gebruikt. De centrifugaalpomregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed.</p> <p>Standaard: 10%.</p>
P37	Hysteresis (hysterese) [0÷100] 	%	<p>Deze parameter bepaalt de hysteresis voor de langzame curve als percentage van P36. Deze wordt gebruikt voor het bepalen van het drukbereik rondom de ingestelde waarde waarbinnen de Hydrovar-toerentalregelaar van langzame acceleratiecurve (P28) overschakelt naar langzame vertragingcurve (P29).</p> <p>Deze parameter is van invloed op de centrifugaalpomregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed.</p> <p>Standaard: 80%.</p>







Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P38	Speed Lift (snelheidsverhoging) [0÷MAX*] 	rpmx10	Deze parameter bepaalt de snelheidsgrens waarna de lineaire verhoging van de werkelijke waarde (P02) begint en duurt tot de totale verhoging (P39) naar de maximale snelheid (P26). Standaard: P27.
P39	Lift Amount (verhogingswaarde) [0÷200] 	%	Deze parameter bepaalt de verhoging van de werkelijke waarde (P02) tot de maximale snelheid (P26) gemeten als percentage van de ingestelde waarde (P01). Deze bepaalt de verhoging van de ingestelde druk die ter compensatie van stromingsweerstand bij hoge pompvolumes dient. Standaard: 0.

4.6.4 Parameters voor sensorconfiguratie

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure [BAR, PSI] (meeteenheid druksensor [bar, PSI]) 	bar/psi	Met deze parameter wordt de meeteenheid (BAR, PSI) voor de druksensor ingesteld. Deze is van invloed op parameter voor de led-indicatie (zie hoofdstuk D-4.4.4). Standaard: BAR.
P42	Pressure Sensor Full Scale - 4÷20 mA (druksensor schaaleindwaarde) [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI] 	bar/psi	Deze parameter bepaalt de schaaieindwaarde van de druksensor 4÷20 mA, die is verbonden met de analoge ingang 9 en 10. Standaard: afhankelijk van het gebruikte centrifugaalpomptype.

* Afhankelijk van het gebruikte pomptype






Nr.	Parameter	Meet- eenheid	Commentaar
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (nuldruk auto-kalibratie)	bar/psi	<p>Met deze parameter kan de gebruiker de aanvankelijke auto-kalibratie van de druksensor uitvoeren.</p> <p>Deze wordt gebruikt voor het compenseren van het offsetsignaal van de sensor bij nuldruk op grond van de tolerantie van de sensor.</p> <p>Werkwijze:</p> <p>Bij 0-druk van de hydraulische installatie (geen water in de installatie) of als de druksensor van de buisleidingen gescheiden is, overschakelen naar P44: de werkelijke waarde voor 0-druk wordt weergegeven.</p> <p>De auto-kalibratie door indrukken van  of  starten (zie hoofdstuk D-4.3).</p> <p>Bij beëindiging van de auto-kalibratie wordt de nuldruk (0) of de melding "---" (---) weergegeven als het sensorsignaal buiten het toegelaten tolerantiebereik ligt.</p>

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P45	Pressure Minimum Threshold (minimale drukgrens) [0÷42] 	bar/psi	Instelling van de minimale drukwaarde. Als de systeemdruk gedurende de met P46 ingestelde tijd tot onder deze grenswaarde valt, ontstaat de lagedrukfout E14. Standaard: 0 bar.
P46	Pressure Minimum Threshold - Delay Time (minimale drukgrens - vertragingstijd) [1÷100] 	s	Instelling van de vertragingstijd. Met deze parameter wordt de vertragingstijd ingesteld gedurende welke de eenheid met een systeemdruk onder P45 leegloopt voordat de lagedrukfout E14 optreedt. Standaard: 2 s.
P47	Pressure Minimum Threshold – Automatic Error Reset [OFF, ON] (minimale drukgrens - automatische foutreset [UIT, AAN]) 		Activerings-/deactiveringspogingen van de automatische eenheid bij een lagedrukfout. Standaard: ON.
P48	Lack Of Water Switch Input (schakelingang watergebrek) [DIS, ALR, ERR]		Met deze parameter wordt de besturing van de ingang voor watergebrek (zie hoofdstuk D-3.6, klemmen 13 en 14) geactiveerd/gedeactiveerd. De parameter bepaalt het gedrag van de eenheid als de ingang watergebrek geactiveerd wordt en de schakelaar geopend is:  (DIS): De eenheid verwerkt de van de ingang "watergebrek" komende informatie niet.  (ALr): De eenheid leest de ingang "watergebrek" (geactiveerd) en reageert bij het openen van de schakelaar met het weergeven van het bijbehorende alarm A06 op het display, waarbij de motor blijft werken.  (Err): De eenheid leest de ingang "watergebrek" (geactiveerd) en reageert bij het openen van de schakelaar met het stoppen van de motor en genereren van de bijbehorende fout E11. De foutstatus wordt verlaten als de schakelaar weer sluit en de motor weer start. Standaard: ERR.

4.6.5 Interfaceparameter RS485




Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P50	Communication protocol (communicatieprotocol) [MOD, BAC]		Met deze parameter wordt het protocol op de communicatiepoort geselecteerd: <ul style="list-style-type: none"> • NOD (MOD): Modbus RTU • BAC (BAC): BACnet MS/TP. Standaard: MOD.
P51	Communication protocol - Address (communicatie-protocol - adres) [1÷247]/[0÷127]		Met deze parameter wordt afhankelijk van het in P50 geselecteerde protocol het gewenste adres voor de eenheid ingevoerd als deze verbonden is met een extern apparaat: <ul style="list-style-type: none"> • MOD: iedere waarde in het bereik 1-247 • BAC: iedere waarde in het bereik 0-127.
P52	Comm Protocol – BAUDRATE (comm.protocol - baudrate) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	Met deze parameter wordt de gewenste baudrate voor de communicatiepoort bepaald. Standaard: 9.6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset (Offsetwaarde BACnet-apparaat-ID) [0÷999]		Met deze parameter worden de honderdtallen, tientallen en eenheden van de BACnet-apparaat-ID ingevoerd. Standaard: 002. Standaard-apparaat-ID: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (comm.protocol – configuratie) [8N1 , 8N2 , 8E1 , 8o1]		Met deze parameter worden de lengte van de databits, de pariteit en de lengte van de stopbits ingevoerd.

4.6.6 Configuratieparameters voor meerdere pompen


Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P55	Multipump – Address (Meerpompen - adres) [1÷3]		Deze parameter bepaalt het adres van iedere centrifugaalpomp op basis van de volgende criteria: Iedere centrifugaalpomp heeft een eigen pompadres nodig (1 - 3). Ieder adres kan slechts één keer worden toegewezen. Standaard: 1.
P56	Multipump – Max Units (meer pompen - max. eenheden) [1÷3] 		Met deze parameter wordt het maximaal aantal centrifugaalpompen bepaald, dat tegelijkertijd kan werken. Standaard: 3.
P57	Multipump – Switch Interval (meer pompen - schakelinterval) [0÷250] 	h	Met deze parameter wordt het schakelinterval voor het automatisch omschakelen van de HOOFPOMP en de hulppompen bepaald. Op het moment dat de ingestelde tijd is afgelopen, wordt de volgende centrifugaalpomp de HOOFPOMP en start de teller opnieuw. Daardoor wordt een evenwichtige verdeling van de bedrijfsuren onder alle centrifugaalpompen bereikt. Standaard: 24 h.
P58	Multipump – Actual Value Increase (meer pompen - verhoging werkelijke waarde) [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] 	bar/psi	Deze parameter beïnvloedt de berekening van P02 voor de verbetering van de aansturing van meerdere pompen, zoals beschreven in hoofdstuk D-4.7.2. Standaard: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Decrease (meer pompen - verlaging werkelijke waarde) [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] 	bar/psi	Deze parameter beïnvloedt de berekening van P02 voor de verbetering van de aansturing van meerdere pompen, zoals beschreven in hoofdstuk D-4.7.2. Standaard: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed (meer pompen - vrijgavesnelheid) [P27-P26] 	rpmx10	Met deze parameter wordt de snelheid ingesteld die een centrifugaalpomp moet bereiken voordat de volgende hulppomp na een daling van de systeemdruk onder drukverschil tussen P02 en P59 start. Standaard: afhankelijk van het gebruikte centrifugaalpomptype.

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P61	Multipump Synchronous – Speed Limit (synchroniciteit meer pompen - snelheidsgrens) [P27-P26]	rpmx10	Met deze parameter wordt de snelheidsgrens ingesteld bij wiens overschrijding de eerste hulppomp stopt. Standaard: afhankelijk van het gebruikte centrifugaalpomp type.
P62	Multipump Synchronous – Window (synchroniciteit meer pompen - venster) [0-100]	rpmx10	Met deze parameter wordt de snelheidsgrens ingesteld voor het stoppen van de volgende hulppomp. Standaard: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority (meer pompen - prioriteit) 		Deze parameter geeft de prioriteitswaarde van de centrifugaalpompen bij een installatie met meerdere pompen aan. Deze parameter geeft de volgende informatie aan: Pr1 (Pr1) .. Pr3 (Pr3) of Pr0 (Pr0) Daarbij is: Pr1 .. PR3 geeft aan dat de centrifugaalpompen met andere centrifugaalpompen communiceert en dat hun prioriteitsvolgorde overeenkomt met het weergegeven nummer. Pr0 geeft aan dat de centrifugaalpompen niet met andere centrifugaalpompen communiceert en in de meerpompenbus als standalone wordt herkend.
P64	Multipump – Revision (meer pompen - revisie) 		Met deze parameter wordt de gebruikte revisiewaarde van het meerpompenprotocol weergegeven.

4.6.7 Test-run-configuratieparameters

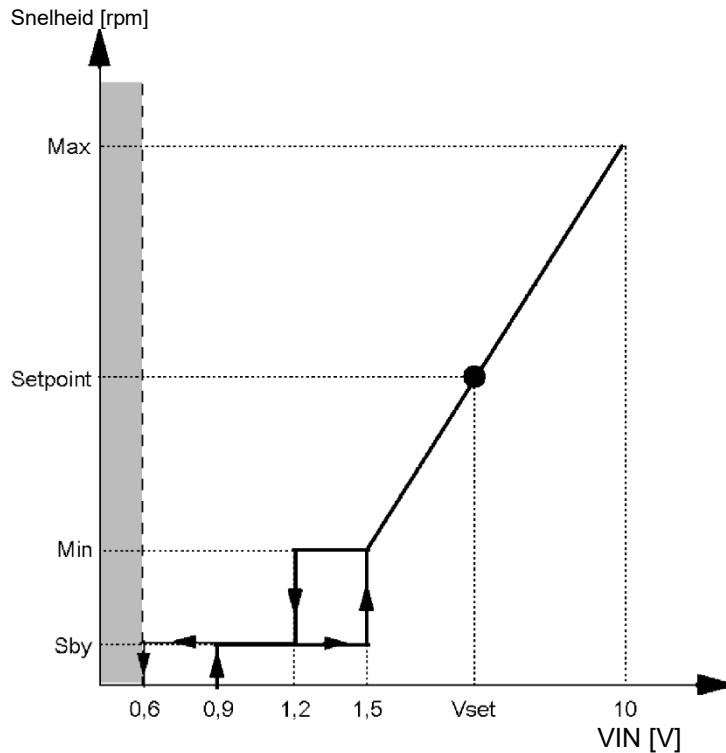
Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P65	Test Run – Time Start (Test Run – starttijd) [0-100] 	h	Met deze parameter wordt de taal ingesteld die na de laatste stop van de centrifugaalpomp moet verstrijken voor de start van een testrun. Standaard: 100 h.
P66	Test Run – Speed (Test Run – toerental) [Min-Max] 	rpmx10	Met deze parameter wordt het gewenste pomptoerental voor de testrun bepaald. Het minimale en maximale toerental is afhankelijk van het type centrifugaalpomp. Standaard: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (Test Run - duur) [0-180] 	s	Met deze parameter wordt de duur van de testrun ingesteld. Standaard: 10 s.

4.6.8 Speciale parameters

Nr.	Parameter	Meet-eenheid	Commentaar
P68	Default Values Reload (herstel standaardwaarden) [ , 		De instelling op RES zorgt deze parameter na bevestiging voor een terugkeer naar de fabrieksinstellingen en worden de standaardparameterwaarden weer geladen.
P69	Avoid Frequently Parameters Saving [NO, YES] (frequent opslaan van parameters voorkomen [NEE, JA])		Deze parameter verlaagt de frequentie waarmee de eenheid de vereiste waarde P02 in het EEPROM-geheugen opslaat om de levensduur te verlengen. Dit kan vooral voordelen hebben bij applicaties met BMS-controllers omdat hiervoor continue waardewijzigingen nodig zijn voor de fijne afstelling. Standaard: NEE.

4.7 Technische verwijzingen

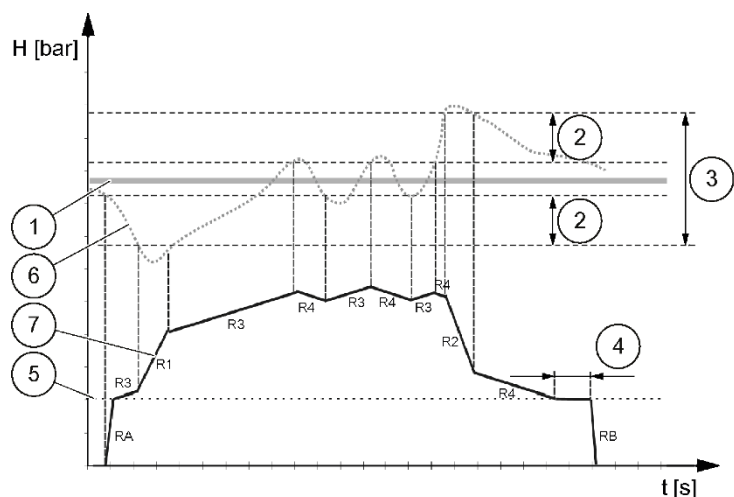
4.7.1 Voorbeeld: ACT-controlemodus met analoge ingang 0-10V



Afb. D-4: Diagram ACT-controlemodus

Weergave	Commentaar
Grijs bereik	Grenswaarde ingangsspanningsdetectie ontbreekt:
Snelheid in rpm	Werkelijke snelheid m.b.t. de analoge ingangsspanning 0-10 V zie hoofdstuk D-3.6, contact 7 en 8):
Max	P26 (Max. RPM instelling):
Min	P27 (Min. RPM instelling):
Streefwaarde	Voorbeeld: daadwerkelijke snelheid m.b.t. een bepaalde Vset-spanningswaarde.
Sby	Ingangsspanning waarbij de motor in stand-by schakelt.
Vin in V	Ingangsspanning om de centrifugaalpompe in ACT-modus te regelen. (Verschillende grenswaarden worden door de centrifugaalpompe geregeld, van niet-detectie tot maximale snelheid.)
Voor meer informatie over de regelmodus en de ACT-instelparameters zie hoofdstuk D-4.6.3.	

4.7.2 Voorbeeld: curve-instelling



- ① P01 (vereiste waarde)
- ② P37 (regelhysterese) in % van P36 (instelvenster)
- ③ P36 (instelvenster) in % van P01 (vereiste waarde)
- ④ P35 (minimaal toerental - duur)
- ⑤ P27 (minimaal toerental)
- ⑥ Daadwerkelijke pomphoogte
- ⑦ Daadwerkelijke snelheid
- RA P32 (acceleratiecurve bij starten)
- RB P32 (vertragingcurve bij uitschakelen)
- R1 P28 (curve 1) - snelle startcurve
- R2 P29 (curve 2) - snelle vertragingcurve
- R3 P30 (curve 3) - langzame startcurve
- R4 P31 (curve 4) - langzame vertragingcurve

Afb. D-5: Curve-instellingen

Voor meer informatie over de regelmodus en de ACT-instelparameters zie hoofdstuk D-4.6.3

4.7.3 Vereiste effectieve waarde (voorbeeld)

Activering van centrifugaalpomp in de modus cascade

1. Regel-centrifugaalpompe bereikt P60 (snelheid activeren).
- 2e Daadwerkelijke waarde daalt tot de inschakelwaarde van de eerste hulppomp. Eerste hulppomp schakelt automatisch in. (Inschakelwaarde = P01 (vereiste waarde) - P59 (daadwerkelijke waardeverlaging)).
3. Nieuwe vereiste waarde, P02 (daadwerkelijke vereiste waarde) wordt na de start berekend.

Berekening van de daadwerkelijke vereiste waarde in de modus cascade serieel (MSE)

K = aantal actieve centrifugaalpomp.

Pr = prioriteit van centrifugaalpomp.

$P02$ (daadwerkelijke vereiste waarde) = $P01$ (vereiste waarde) + $(K - 1) * P58$ (verhoging werkelijke waarde) - $(Pr - 1) * P59$ (verlaging werkelijke waarde)

Berekening van de daadwerkelijke vereiste waarde in de modus cascade synchroon (MSY)

K = aantal actieve centrifugaalpomp ($K \geq Pr$).

$P02$ (daadwerkelijke vereiste waarde) = $P01$ (vereiste waarde) + $(K - 1) * (P58 - P59)$.

Gedrag van P58 (verhoging werkelijke waarde) en P59 (verlaging werkelijke waarde)

- Als $P58$ (verhoging werkelijke waarde) = $P59$ (verlaging werkelijke waarde)
→ druk constant, onafhankelijk van het aantal van de in werking zijnde centrifugaalpomp.
- Als $P58$ (verhoging werkelijke waarde) > $P59$ (verlaging werkelijke waarde)
→ druk stijgt als de hulppomp inschakelt.
- Als $P58$ (verhoging werkelijke waarde) < $P59$ (verlaging werkelijke waarde)
→ druk daalt als de hulppomp inschakelt.

4.8 Opsporen van fouten

4.8.1 Alarmcodes

Code	Beschrijving	Dit is de oorzaak
A03	Capaciteitsverlies	Temperatuur te hoog
A05	Alarm datageheugen	Datageheugen beschadigd
A06	LOW Alarm	Herkenning watergebrek (als P48 = ALR)
A15	EEPROM schrijffout	Datageheugen beschadigd
A20	Intern alarm	
A30	Verbindingsalarm meerdere pompen	Aansluiting meerdere pompen niet in orde
A31	Verlies meerpompen-aansluiting	Verlies meerpompenaansluiting

4.8.2 Foutcodes

Code	Beschrijving	Dit is de oorzaak
E01	Intern communicatiefout	Interne communicatie ontbreekt
E02	Motoroverbelastingfout	Hoge motorstroom
E03	DC-bus overspanningsfout	DC-bus overspanning
E04	Fout loopregeling	Motorstilstand
E05	EEPROM datageheugenfout	EEPROM datageheugen beschadigd
E06	Kathodespanningsfout Netspanningsfout	Voedingsspanning buiten bereik
E07	Fout motorwikkelt temperatuur	Thermorelais motor geactiveerd
E08	Powermodule temperatuurfout	Thermorelais frequentieomzetter geactiveerd
E09	Algemene hardwarefout	Hardwarefout
E10	Droogloopfout	Droogloopherkenning
E11	LOW-fout	Herkenning watergebrek (als P48 = ERR)
E12	Druksensorfout	Druksensor ontbreekt (bij ACT niet aanwezig)
E14	Lagedrukfout	Druksensor onder minimale grenswaarde (bij ACT niet aanwezig)
E30	Fout meerpompen-protocol	Meerpompenprotocol niet compatibel
Zie hoofdstuk D-4.4.2 en 4.5.3		

E Inbedrijfstelling



Voorzichtig! De netaansluiting van de installatie mag pas tot stand worden gebracht / worden ingeschakeld, als de centrifugaalpompe gevuld en de pompe ontluht is. Gevaar op drooglopen van de centrifugaalpompe door ingesloten lucht.



Voorzichtig! De kap op de gasvulventiel van het membraanexpansievat heeft een afsluitfunctie en moet volgens de voordrukinstelling worden vastgedraaid.

Werkzaamheden bij inbedrijfstelling

1. Aan-uitknop op de drukverhogingsinstallatie uitschakelen.
2. Afsluiters (zuig-/drukzijde) van de drukverhogingsinstallatie sluiten.
3. Aftappen sluiten (zie afb. D-1).
4. Centrifugaalpompe aan vulopening vullen.
5. Afsluiters aan de zuigzijde van de drukverhogingsinstallatie langzaam openen.
6. Netaansluiting van installatie tot stand brengen, inschakelen (de centrifugaalpompe start op en er wordt druk opgebouwd).
7. Afsluiters in de waterafvoer van de installatie langzaam openen en de erachter gelegen installatie via een aftappunt ontluhten.

Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X

De drukinstelling (werkdruk) op bedieningspaneel controleren. Eventueel de voerspandruk aan membraanexpansievat aanpassen (zie hoofdstuk E-2).

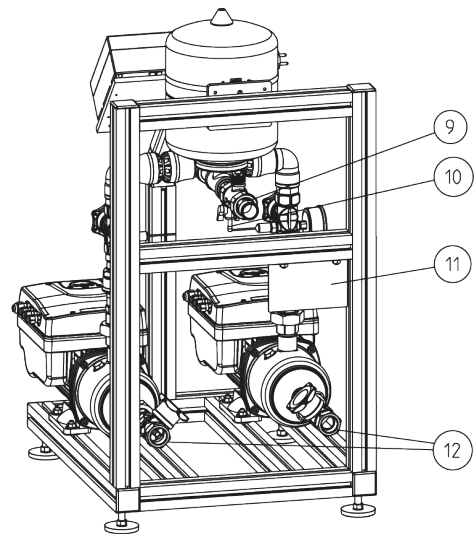
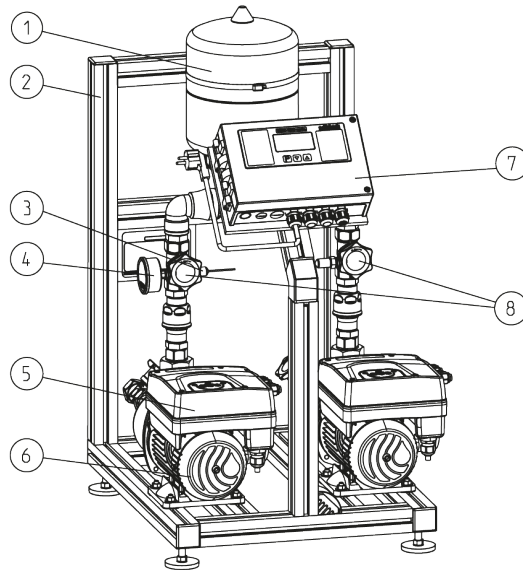
Bij dubbele installaties moet bij iedere centrifugaalpompe in handbediening de drukinstelling (werkdruk) worden ingesteld.

Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X

De inschakeldruk controleren en eventueel aanpassen zoals beschreven in hoofdstuk E-3.

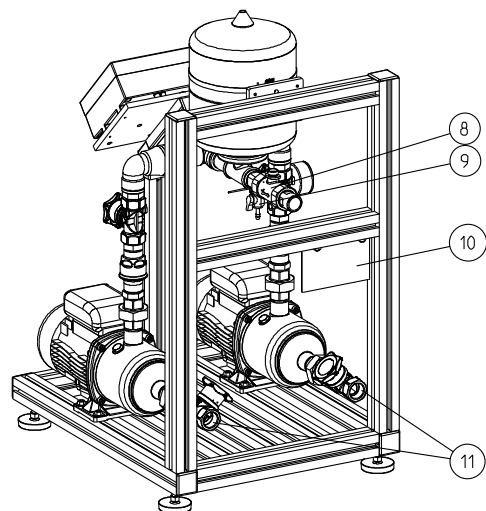
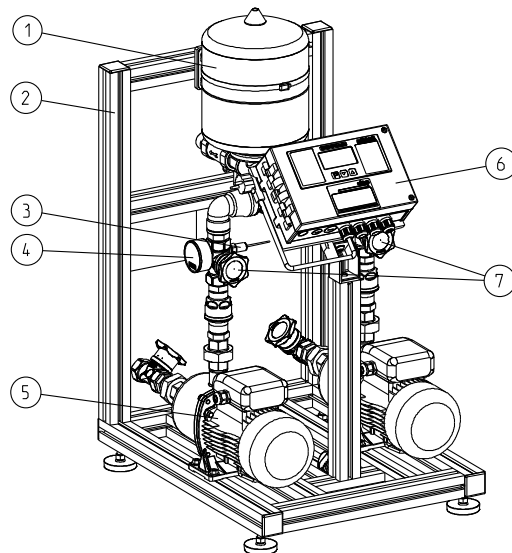
8. Test de droogloopbeveiliging (vlotter- of drukschakelaar).
9. Installatie algemeen via visuele controle op dichtheid controleren.

1 | Opbouw drukverhogingsinstallaties



- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| ① Membraanexpansievat | ⑤ Frequentieomzetter | ⑨ Contactwatermeter uitgang |
| ② Frame | ⑥ Centrifugaalpomp | ⑩ Aftapklep |
| ③ Druksensor | ⑦ Besturing | ⑪ Typeplaatje |
| ④ Manometer | ⑧ Afsluiter drukzijde | ⑫ Afsluiter toevoer |

Afb. E-1: Opbouw drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X 2/40-2 N



- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
| ① Membraanexpansievat | ⑤ Centrifugaalpomp | ⑨ Aftapklep |
| ② Frame | ⑥ Besturing | ⑩ Typeplaatje |
| ③ Drukschakelaar | ⑦ Afsluiter drukzijde | ⑪ Afsluiter toevoer |
| ④ Manometer | ⑧ Contactwatermeter uitgang | |

Afb. E-2: Opbouw drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X 2/40-2 N

2 | Drukinstelling (werkdruk) bij drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X

Bij wijziging van de insteldruk (werkdruk) moet ook het membraanexpansievat worden aangepast. Veranderingen moeten op de drukverhogingsinstallatie worden vermeld en in het bedrijfslogboek worden gedocumenteerd.

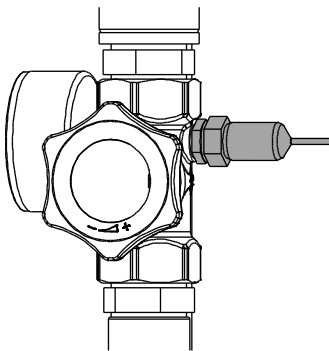
Het membraanexpansievat is af fabriek ingesteld op 4 bar voorspandruk. Voor een goede werking van de centrifugaalpompe moet het membraanexpansievat op een voorspandruk worden ingesteld die overeenkomt met 90% van de ingestelde waarde (werkdruk) van de centrifugaalpompe.

De voorspandruk moet bij een leeg, aan waterzijde drukloos membraanexpansievat worden gecontroleerd en aangepast. Als vulgas moet stikstof met DVGW-goedkeuring worden gebruikt.

De drukinstelling (werkdruk) wordt met de toets $\boxed{+}$ / $\boxed{-}$ op het bedieningspaneel van de centrifugaalpompe-frequentieomzetter ingesteld (zie hoofdstuk D-4.1, D-4.2, D-4.3).

Er moeten altijd insteldrukwaarden (werkdruk) worden ingesteld die overeenkomen met het pompcurvebereik van de centrifugaalpompe.

3 | Instelling inschakeldruk bij drukverhogingsinstallaties GENO-HR-X



Afb. E-4: Drukschakelaar
GENO-HR-X

Het membraanexpansievat is af fabriek ingesteld op 2,5 bar voorspandruk. Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden ter plaatse kan de voorspandruk worden aangepast (zie hoofdstuk E-2).

De vaststelling van de voorspandruk wordt overwegend bepaald door:

- afnamevolumestroom
- te leveren druk
- in-/uitschakelcycli
- weerstanden door het buizenstelsel

Centraal heeft de membraandrukschakelaar een stelschroef.

Met deze stelschroef kan de inschakeldruk worden verstueld (fabrieksinstelling 4,0 bar).

Inschakeldruk verhogen

Door indraaien van de stelschroef wordt de inschakeldruk verhoogd.

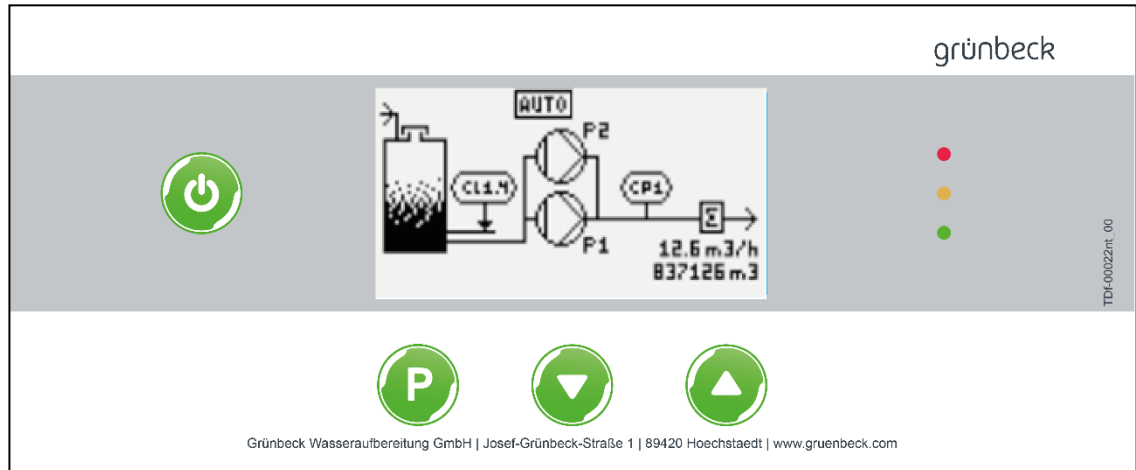
Inschakeldruk verlagen

Door uitdraaien van de stelschroef kan de inschakeldruk worden verlaagd.

F Bediening

1 | Inleiding

De drukverhogingsinstallaties GENO-FU en GENO-HR worden via de besturing DVI bediend en bewaakt.



2 | Besturing bedienen

2.1 Toetsfunctie

Toets/combinatie

Functie



- Parameters openen om te wijzigen (cursor knippert).
- Gewijzigde parameters opslaan (cursor stopt met knipperen).
- Uitgaande van basisweergave (act. debiet/totaal watervolume): >1 sec. ingedrukt houden = toegang tot het operatormenu.
- Storingen/waarschuwingen bevestigen.



- Binnen een menu: Naar volgende parameter gaan.
- Geopende parameter: Instelwaarde verlagen.



- Binnen een menu: Naar vorige parameter gaan.
- Geopende parameter: Instelwaarde verhogen.



+



- Uitgaande van basisweergave (act. debiet/totaal watervolume): Toegang tot code-opvraag voor door code beschermde menuniveaus.



+



- Vanuit elk menuniveau naar basisweergave (act. debiet/totaal watervolume) teruggaan.
- Geopende parameters sluiten zonder op te slaan, de als laatst ingestelde waarde blijft opgeslagen.



- De installatie in de geselecteerde modus in-/uitschakelen.

5 minuten nadat een toets de laatste keer is bediend, wordt er vanuit elk geopend menu teruggesprongen naar de basisweergave (act. debiet/totaal watervolume). Niet opgeslagen parameterwijzigingen gaan hierbij verloren.

10 minuten nadat een toets de laatste keer is bediend, wordt de achtergrondverlichting van het display uitgeschakeld. Met elke nieuwe toetsbediening wordt de achtergrondverlichting weer geactiveerd.

2.2 Betekenis leds rood/geel/groen

Groene led (beneden) brandt = alles ok.

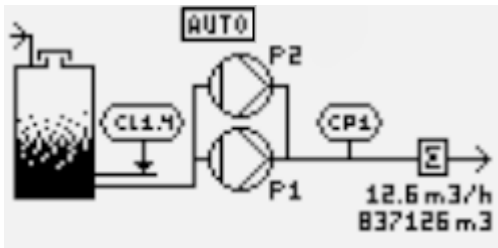
Gele led (midden) brandt = melding (service vereist, droogloopbeveiliging, ext. bedrijfsvrijgave ontbreekt, stroomuitval > 24 h).

Rode led (boven) brandt = storing.

Zie ook hoofdstuk G Storingen.

2.3 Toestand aflezen

Het Info-niveau biedt de volgende informatie over het bedrijf van de installatie. Afhankelijk van het feit of er een of twee centrifugaalpomppaggregaten aanwezig zijn, wordt alleen P1 of P1 en P2 weergegeven.

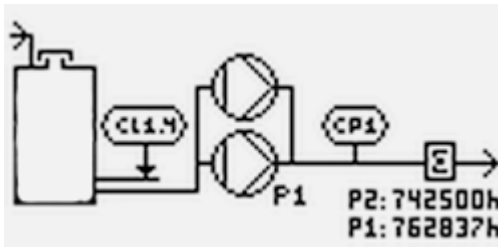


Geselecteerde modus

Actuele doorstroming

Totaal watervolume (met de watermeter gemeten)

Verder met toets ▼ of terug met toets ▲



Bedrijfsuren aggregaat in P1

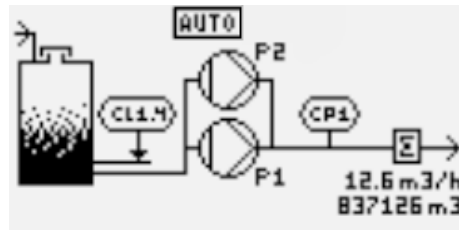
Bedrijfsuren aggregaat in P2 (indien beschikbaar)

**2.4 Weergave van de
toestand van de
installatie**

- Bij de pomp die in bedrijf is, wordt de waterdoorstroming "stromend" weergegeven.
- Bij ophanden zijnde droogloopbeveiliging wordt de tank leeg weergegeven.
- Bij installatietype FU is het drukschakelaarsymbool CP1 niet aanwezig.

**2.5 Bedrijfsparameters
instellen –
operatormenu**

- Bij de inbedrijfstelling moeten in ieder geval de gewenste modus worden geprogrammeerd (zie onderstaande tabel, vet gedrukt).
- Uitgangspunt: Basisweergave (act. debiet/ totaal watervolume).



Toets P >1 sec. ingedrukt houden >> het operatormenu wordt geopend:

Parameter	Fabrieksinstelling	Instelbereik	Commentaar
Modus	Uit	Uit / Hand P1 / Hand P2 / Auto/Bus	<p>Hand P2 is alleen bij dubbele drukverhogingsinstallaties beschikbaar.</p> <p>Auto is alleen bij de drukverhogingsinstallaties GENO-HR-X en bij dubbele drukverhogingsinstallaties beschikbaar.</p> <p>Hand Px = de centrifugaalpomp loopt – afhankelijk van de waterafname – totdat de modus wordt gewijzigd of er een storing optreedt. Bij dubbele drukverhogingen wordt er niet automatisch naar de centrifugaalpomp omgeschakeld.</p> <p>Auto = de pomp werkt – afhankelijk van de waterafname – totdat er op grond van een tijdsinterval naar de andere centrifugaalpomp wordt omgeschakeld. Er vindt eveneens een automatische storingsomschakeling plaats.</p> <p>Bus = automaat + signaal "Installatie aanvragen" de centrifugaalpompen lopen afhankelijk van het signaal "Installatie aanvragen"</p>
Data-logging	Nee	Nee/ja	Op interne SD-kaart (*), kaartsleuf op bedieningsprintplaat
Interval Min	60	1...999	Tijdsinterval voor datalogging
Taal	Duits	Duits/Engels/Frans/ Nederlands/Italiaans/ Spaans/Russisch	
Tijd	XX:XX	00:00 ... 23:59	Alleen relevant als datalogging actief is.
Datum	XX.XX.XXXX		

(*) Is Ja ingesteld, dan wordt in het ingestelde interval de volgende informatie vastgelegd:

- Bedrijfsstoestand (Uit/Hand P1/Hand P2/Automatisch).
- Actueel debiet (Q XX,XX m³/h).
- Bedrijfsuren (P1 XXXXXX h, P2 XXXXXX h).
- Totaal watervolume (V XXXXXX m³).
- Tijd tot vereiste service (S XXX d).

De gegevens worden in de vorm van een *.txt-bestand op de SD-kaart opgeslagen, de waarden worden d.m.v. puntkomma van elkaar gescheiden. Hierdoor kan het bestand probleemloos in bijv. MS-Excel worden ingelezen.



Voorzichtig! Let er, voordat de SD-kaart wordt verwijderd, op dat de datalogging met "**Nee**" is afgesloten!



Aanwijzing: de gebruikte SD-kaart moet FAT32 zijn geformatteerd. Raadzaam is om een grondige formattering en geen snelle formattering uit te voeren.



Aanwijzing: Als de SD-kaart vol is, verschijnt er een waarschuwing in de besturing.

G Storingen

1 | Fundamentele aanwijzingen

Ook bij zorgvuldig geconstrueerde en geproduceerde alsmede volgens de voorschriften geëxploiteerde technische apparaten kunnen storingen nooit helemaal worden uitgesloten. Onderstaande tabellen bevatten een overzicht van mogelijke storingen bij het gebruik van de installatie, de oorzaken ervan en mogelijke oplossingen.



Vereiste ingrepen mogen uitsluitend door elektrotechnisch opgeleid personeel conform VDE-richtlijnen of vergelijkbare richtlijnen van bevoegde instituten worden uitgevoerd.



Vereiste ingrepen aan een drukverhogingsinstallatie vormen een grote ingreep in de drinkwaterinstallatie en mogen daarom uitsluitend door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd.



Waarschuwing! Vóór de controle of demontage van delen die onder druk staan, moeten deze drukloos worden gemaakt.

Scheid het systeem van het stroomnet, omdat het anders tijdens het opsporen van de storing kan opstarten.



Waarschuwing! Bij noodzakelijke ingrepen moeten bovendien de aanwijzingen in hoofdstuk D Installatie en hoofdstuk E Inbedrijfstelling in acht worden genomen. Hier vindt u ook uitvoerige informatie over de centrifugaalpomp.



Aanwijzing: mocht u de storingen niet kunnen oplossen, neem dan contact op met de verantwoordelijke klantenservice resp. klantenservicepartner van de firma Grünbeck (www.gruenbeck.com).

2 | Opsporen van storingen aan het SM-Drive-systeem (centrifugaalpomp met frequentieomzetter)

Uitval vanwege "Ontbreken van water bij het aanzuigen"

Bij een stilstand, veroorzaakt door een gebrek aan water in de opslagtank, start het systeem alleen dan automatisch op als het bedrijf door de vlotter-/drukschakelaar in staat wordt gesteld (voldoende wateropslag).

Uitval vanwege andere oorzaken (behalve "Ontbreken van water bij het aanzuigen")

In alle andere gevallen start het systeem na 20 seconden automatisch weer op. Als de oorzaak van de uitval blijft bestaan, valt het systeem na drie opstartpogingen definitief stil.

Om deze situatie te resetten, moet het systeem ongeveer een minuut worden losgekoppeld van de spanning.

Als er na het alarm minstens 10 minuten verstrijken zonder extra bedrijfsstoring, wordt de alarmteller gereset en zijn opnieuw drie startpogingen mogelijk.

Als er twee of meer alarmsituaties gelijktijdig ontstaan (bijvoorbeeld oververhitting van de motor en ontbreken van water), wordt alleen het alarm getoond dat als eerste het betreffende signaal doorgeeft aan de controlekaart.

Tabel G-1: Storingen verhelpen (GENO-FU-X)

Dit constateert u	Dit is de oorzaak	Zo verhelpt u het probleem
Installatie is uitgeschakeld.	Voedingsspanning niet aangesloten.	Spanning herstellen.
	Schakelaar op OFF.	Schakelaar op ON zetten.
De motor start niet.	Voeding niet aangesloten.	Voeding aansluiten
	Overbelastingbescherming van motor geactiveerd.	Storing verhelpen en schakelaar resetten.
Frequent opstarten en stoppen.	Motor defect.	Motor repareren of vervangen.
	Membranexpansievat defect.	Membranexpansievat repareren of vervangen.
	voorspandruk van membranexpansievat onjuist.	Juiste voorspandruk van membranexpansievat instellen.
De snelheid van de centrifugaalpomp wordt hoger en lager zonder te stoppen, en zonder waterverbruik (verbruiker gesloten).	Voorreservoir is leeg	De tank moet worden gevuld.
	Waterverlies door terugslagventiel.	Hydraulisch systeem controleren en indien nodig ventiel vervangen.
De motor werkt maar er wordt geen water gepompt.	Membranexpansievat te klein of beschadigd.	Membranexpansievat repareren of vervangen.
	Geen water aan zuigzijde of in de centrifugaalpomp.	Centrifugaalpomp of zuigleiding vullen De on/off-ventielen openen.
De motor werkt maar er wordt geen water gepompt.	Lucht in de zuigleiding of centrifugaalpomp.	De centrifugaalpomp ontluchten, de zuigaansluitingen controleren.
	Drukverlies aan zuigzijde.	De NPSH controleren en indien nodig het systeem wijzigen.
De motor werkt maar er wordt geen water gepompt.	Afsluiten geblokkeerd.	Ventiel reinigen.

Dit constateert u	Dit is de oorzaak	Zo verhelpt u het probleem
	Leiding verstopt.	Leiding reinigen.
Waternverlies bij centrifugaalpom.	Glijringafdichting defect.	Glijringafdichting vervangen.
	Overmatige mechanische belasting van de centrifugaalpom.	De leidingen ondersteunen.
Sterke geluidsontwikkeling bij centrifugaalpom.	Het water stroomt terug als de centrifugaalpom stilstaat.	Het terugslagventiel controleren.
	Cavitatie	Aanzuiging controleren.
	Draaiing centrifugaalpom geblokkeerd.	Overmatige mechanische belasting van de centrifugaalpom → Controle.
	Het water stroomt terug als de centrifugaalpom stilstaat.	Het terugslagventiel controleren.
De eenheid genereert niet de gewenste druk.	Onjuiste draairichting van centrifugaalpom.	Correcte aansluiting van de motor door verwisselen van de beide kabels controleren.
	On/off-ventielen gesloten.	Ventielen openen.
	Lucht in de zuigleiding.	Lucht aftappen. De centrifugaalpommen bijvullen.
	Te hoge aanzuighoogte.	De aanzuighoogte verlagen.
	Te hoge stromingsweerstand aan zuigzijde.	Een aanzuigbuis met grote diameter gebruiken.
	Voetventiel defect.	Het voetventiel vervangen.
	Te hoge stromingsweerstand in de drukleidingen of ventielen, of beide.	Drukverlies verminderen.
Activeren van algemeen beveiligingssysteem (zekeringen).	Kortsluiting.	De aansluitkabel controleren. De motor controleren.
Activeren van aardlekschakelaar.	De motor is beschadigd.	De motor vervangen.
	De stroomkabel van motor defect of versleten.	Kabel vervangen.
	De aardlek-scheidingsschakelaar voldoet niet aan de specificaties.	De scheidingsschakelaar vervangen.
	Lekstroom te hoog.	Contact opnemen met gekwalificeerde technicus om de elektrische installatie aan te passen.
De centrifugaalpom werkt met maximaal toerental zonder de stoppen.	De ingestelde druk past niet bij het systeem (= hoger dan de druk die de centrifugaalpom kan leveren).	Nieuwe ingestelde waarde volgens centrifugaalpomcapaciteit instellen.
	De sensor is niet aangesloten of defect.	Hydraulische en elektrisch aansluitingen van sensor controleren.
Een enkele centrifugaalpom werkt	De centrifugaalpommen zijn verschillend ingesteld.	- Instellingen van de frequentieomzetter controleren. - Piekbelasting instellingen controleren - Watermeter controleren
Er wordt water gevraagd, maar er start geen centrifugaalpom.	De ingestelde waarde is gelijk aan nul.	Instellingen van de frequentieomzetter controleren. De ingestelde waarde correct instellen.

3 | Waarschuwingen storingsbesturing DVI

Tabel G-3: Waarschuwingen		
Dit constateert u	Dit is de oorzaak	Zo verhelpt u het probleem
Service-interval.	Het onderhoudsinterval van de drukverhogingsinstallatie is verstreken.	Contact opnemen met de klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck.
Ext. bedrijfsvrijgave ontbreekt.	Pot.-vrij contact ter plaatse is geopend.	Controleer de bedrading.
Droogloopbeveiliging BB1 CL1.4.	In de reservetank is te weinig water.	De melding reset zich vanzelf zodra er weer voldoende water aanwezig is.

4 | Storingen

Tabel G-4: Storingen		
Dit constateert u	Dit is de oorzaak	Zo verhelpt u het probleem
Installatietype GENO-FU-X		
Storing P1	Het alarmrelais van de frequentieomzetter is geopend.	Zie onderstaande beschrijving van de controleleds aan het centrifugaalpomppaggregaat.
Storing P2		Alleen bij dubbele drukverhogingen.
Installatietype GENO-HR-X		
Storing P1	Na het starten van de centrifugaalpomppomp is na afloop van een vertragingstijd het minimaal debiet niet overschreden en werd er geen druk opgebouwd.	Mocht de storing na bevestigen opnieuw voorkomen, neem dan contact op met de klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck.
Storing P2		<ul style="list-style-type: none"> - Watermeter controleren - Drukschakelaar controleren Alleen bij dubbele drukverhogingsinstallaties.

H Inspectie, onderhoud

1 | Fundamentele aanwijzingen

Om op lange termijn een probleemloze werking van de drukverhogingsinstallaties te garanderen, is een aantal regelmatig terugkerende werkzaamheden nodig. In het bijzonder bij drukverhogingsinstallaties op het gebied van de drinkwatervoorziening zijn de vereiste maatregelen vastgelegd in normen en richtlijnen. De te plaatse geldende regels moeten altijd in acht worden genomen.

Inspectie en onderhoud in navolging van de DIN 1988 deel 8.

- Inspecties moeten met een minimale interval van 2 maanden door de eigenaar of een installateur worden uitgevoerd.
- Onderhoudswerkzaamheden moeten ten minste jaarlijks door een erkend installateur of een klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck worden uitgevoerd.



Vereiste ingrepen aan elektrische componenten mogen uitsluitend door elektrotechnisch opgeleid personeel conform VDE-richtlijnen of vergelijkbare richtlijnen van lokaal bevoegde instituten worden uitgevoerd.



Vereiste ingrepen aan een drukverhogingsinstallatie vormen een grote ingreep in de drinkwaterinstallatie en mogen daarom uitsluitend door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd.



Aanwijzing: door een onderhoudscontract af te sluiten, bent u er zeker van dat alle onderhoudswerkzaamheden op het juiste moment worden uitgevoerd.



Aanwijzing: stelt u tijdens de inspectie of het onderhoud functiestoringen vast, kijk dan voor hulp in hoofdstuk E Storingen.

2 | Inspectie



Aanwijzing: als u tijdens de inspectie een fout vaststelt, neem dan contact op met een erkende installateur of uw verantwoordelijke klantenservice resp. klantenservicepartner van de firma Grünbeck (zie www.guenbeck.com).

Inspectiewerkzaamheden

- Controleer de installatie op beschadigingen.
- Installatie algemeen via visuele controle op dichtheid controleren.
- Voer de inspectie in het bedrijfslogboek in.

3 | Onderhoud



Gevaar door elektrische energie!

Vóór elke ingreep moet er worden gecontroleerd of alle elektrische aansluitingen (ook die zonder potentiaal) spanningsvrij zijn.



Gevaar door elektrische energie!

Voorafgaande aan elke ingreep aan de elektrische en mechanische onderdelen van de installatie moet eerst de frequentieomzetter van de centrifugaalpomp van het stroomnet worden gescheiden.

Na scheiding van het stroomnet moet minstens 5 minuten worden gewacht voordat er met de ingrepen aan de frequentieomzetter (SM-Drive-systeem) wordt gestart, om het ontladen van de condensatoren van het interne circuit te garanderen.



Waarschuwing! Bij vereiste ingrepen en bij het onderhoud moeten bovendien de aanwijzingen in hoofdstuk D Installatie en inbedrijfstelling, worden opgevolgd. Hier vindt u ook uitvoerige informatie over de centrifugaalpomp.

Onderhoudswerkzaamheden

Membraanexpansievat

- Membraanexpansievat op beschadiging en corrosie controleren. Vervang in geval van twijfel.
- Membraancontrole: Gasvulventiel kort bedienen, als er water lekt uit het membraanexpansievat vervangen.
- Insteldruk (voordruk) van het membraanexpansievat controleren en indien nodig corrigeren (zie hoofdstuk Inbedrijfstelling). Voor het vullen met gas moet stikstof worden gebruikt. De waterkant moet daarbij drukloos zijn.

Centrifugaalpomp met drukregeling

- De centrifugaalpomp met drukregeling heeft geen regelmatig onderhoud nodig, als deze volgens het beoogde gebruik wordt ingezet.

Installatie algemeen

- Controleer de installatie op beschadigingen.
- Dichtheid van de terugslagklep controleren en indien nodig vervangen.
- Insteldruk (werkdruk) van centrifugaalpomp op manometer controleren en indien nodig aanpassen (zie hoofdstuk E).
- Test de droogloopbeveiliging.
- Installatie algemeen via visuele controle op dichtheid controleren.
- Onderhoud en indien nodig reparaties in het bedrijfslogboek vermelden.

4 | Bedrijfslogboek

Klant

Naam:

Adres:

.....

.....

Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X	2/40-1 N	<input type="checkbox"/>
	2/40-2 N	<input type="checkbox"/>
	4/40-1 N	<input type="checkbox"/>
	4/40-2 N	<input type="checkbox"/>
	2/40-1 NE	<input type="checkbox"/>
	2/40-2 NE	<input type="checkbox"/>
	4/40-1 NE	<input type="checkbox"/>
	4/40-2 NE	<input type="checkbox"/>

Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X	2/40-1 N	<input type="checkbox"/>
	2/40-2 N	<input type="checkbox"/>
	4/40-1 N	<input type="checkbox"/>
	4/40-2 N	<input type="checkbox"/>

(aankruisen wat van toepassing is)

Serienummer

Ingebouwd door

Bewijsprotocol	
voor inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden	
drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X/GENO-HR-X	
Uitgevoerde werkzaamheden	Bevestiging uitgevoerde werkzaamheden
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....

Bewijsprotocol voor inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X/GENO-HR-X	
Uitgevoerde werkzaamheden	Bevestiging uitgevoerde werkzaamheden
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....

Bewijsprotocol	
voor inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden	
drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X/GENO-HR-X	
Uitgevoerde werkzaamheden	Bevestiging uitgevoerde werkzaamheden
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....

Bewijsprotocol voor inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X/GENO-HR-X	
Uitgevoerde werkzaamheden	Bevestiging uitgevoerde werkzaamheden
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....
<input type="checkbox"/> Inspectie Beschrijving: <input type="checkbox"/> Onderhoud <input type="checkbox"/> Reparatie	Bedrijf: Naam: Datum/ Handtekening:.....