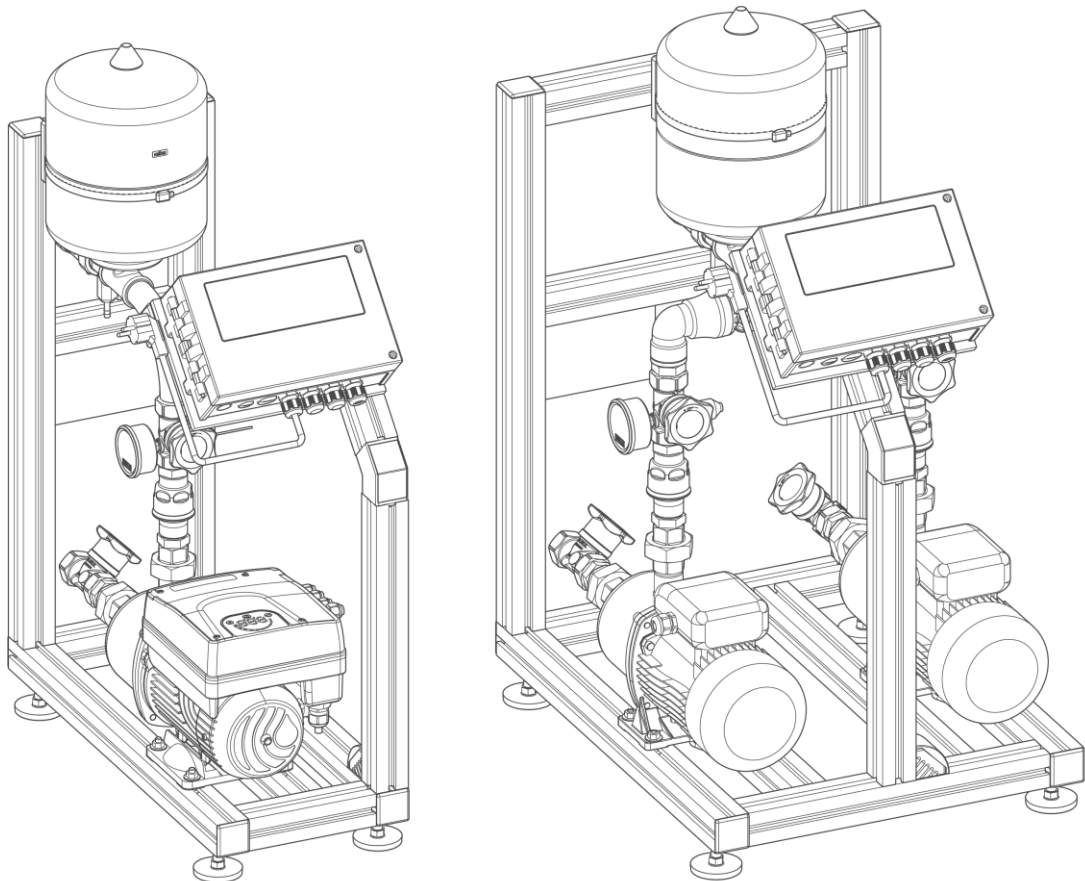


Wij begrijpen water.




Drukverhogingsinstallatie | GENO-FU-X, HR-X

Gebruiksaanwijzing

grünbeck

Centraal contact
Duitsland

Verkoop

 +49 9074 41-0

Service

 +49 9074 41-333
service@gruenbeck.de

Bereikbaarheid

Maandag t/m donderdag
7:00 - 18:00 uur

Vrijdag

7:00 - 16:00 uur

Technische wijzigingen voorbehouden.
© by Grünbeck AG

Originele gebruiksaanwijzing
Stand: december 2025
Bestelnr.: 730960_nl_154

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4	7	Gebruik/bediening	35
1.1	Geldigheid van de handleiding	4	7.1	Bediening van de DVI-besturing	35
1.2	Eveneens geldende documenten	4	7.2	Bediening van de frequentieomzetter e-SM-Drive (FU-X)	41
1.3	Productidentificatie	5			
1.4	Gebruikte symbolen	6	8	Onderhoud.....	54
1.5	Weergave van waarschuwingstekens	6	8.1	Reiniging	54
1.6	Eisen aan het personeel	7	8.2	Intervallen	54
			8.3	Inspectie	55
2	Veiligheid	8	8.4	Onderhoud	55
2.1	Veiligheidsmaatregelen	8	8.5	Reserveonderdelen	56
2.2	Productspecifieke veiligheidsinstructies	9	8.6	Slijtdelen	57
2.3	Gedrag in noodgevallen.....	10			
			9	Storing	58
3	Productbeschrijving	11	9.1	DVI-besturing	58
3.1	Reglementair gebruik.....	11	9.2	Frequentieomzetter e-SM-Drive (FU-X).....	60
3.2	Productcomponenten.....	11			
3.3	Aansluitingen	14	10	Buitenwerkingstelling.....	63
3.4	Beschrijving van de werking	15	10.1	Tijdelijke stilstand	63
			10.2	Buitenwerkingstelling	63
4	Transport, plaatsing en opslag.....	16	10.3	Definitieve buitenwerkingstelling.....	63
4.1	Verzending/levering/verpakking.....	16			
4.2	Transport/plaatsing naar/op de plaats van opstelling.....	17	11	Demontage en verwijdering	64
4.3	Opslag	17	11.1	Demontage	64
			11.2	Verwijdering	64
5	Installatie.....	18			
5.1	Eisen aan de plaats van opstelling	18	12	Technische gegevens.....	65
5.2	Omvang van de levering controleren	19	12.1	FU-X (N, NE)	65
5.3	Sanitaire installatie.....	20	12.2	HR-X (N)	68
5.4	Elektrische installatie	21			
			13	Bedrijfslogboek.....	71
6	Inbedrijfstelling	29	13.1	Inbedrijfstellingsprotocol	71
6.1	Vorbereidende werkzaamheden	29			
6.2	Inbedrijfstelling	30			
6.3	Drukinstellingen controleren	31			
6.4	Installatie op functie/dichtheid controleren.....	33			
6.5	Product aan exploitant overdragen.....	34			

1 Inleiding

Deze handleiding is bedoeld voor exploitanten, operators en vakspecialisten en maakt een veilige en efficiënte omgang met het product mogelijk. De handleiding maakt onderdeel uit van het product.

- Lees deze handleiding en de opgenomen handleidingen van de componenten aandachtig door voordat u uw product gebruikt.
- Neem alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen ten aanzien van de handelingen in acht.
- Bewaar deze handleiding alsook alle eveneens geldende documenten zodat deze indien nodig beschikbaar zijn.

Afbeeldingen in deze handleiding zijn ter verduidelijking bedoeld en kunnen van de daadwerkelijke uitvoering afwijken.

1.1 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding is voor volgende producten geldig:

- Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X
- Drukverhogingsinstallatie GENO-HR-X
- Speciale uitvoeringen die feitelijk met de vermelde standaardproducten overeenstemmen. Informatie over wijzigingen vindt u in deze gevallen op het betreffende bijgevoegde informatieblad.

1.2 Eveneens geldende documenten

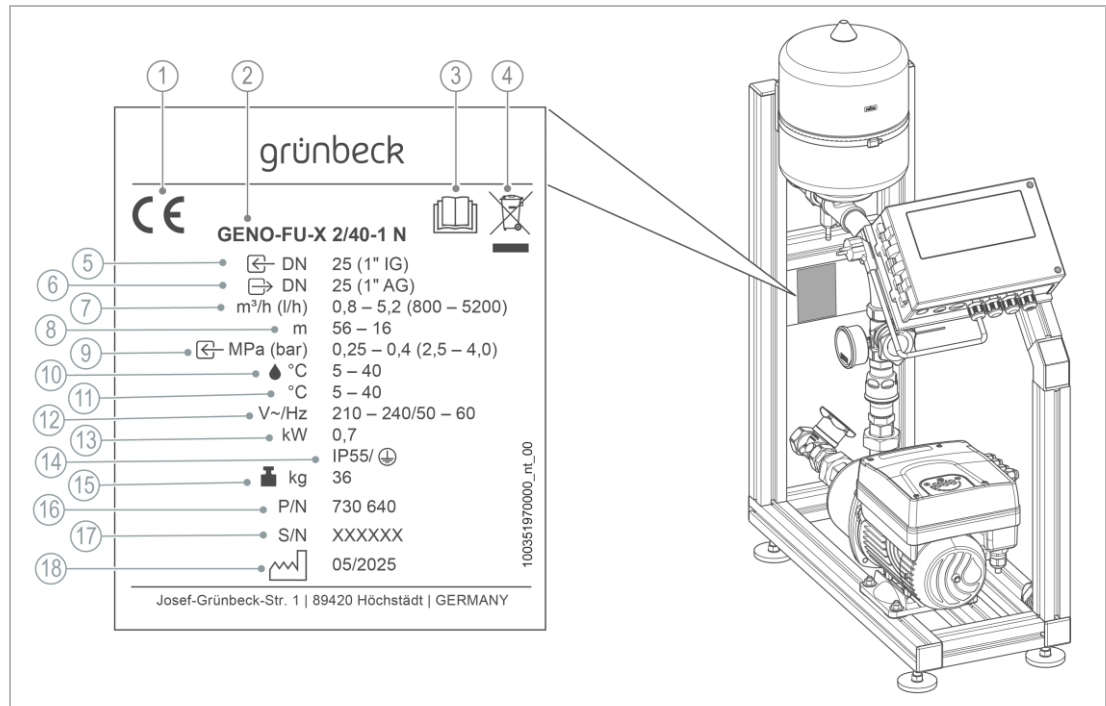
- Elektrisch schakelschema GENO-FU-X, GENO-HR-X
- Handleidingen van de componenten van andere fabrikanten

1.3 Productidentificatie

Aan de hand van de productbenaming en het bestelnr. op het typeplaatje kunt u uw product identificeren.

► Controleer of de in hoofdstuk 1.1 vermelde producten met uw product overeenstemmen.

Het typeplaatje vindt u op het frame.











grünbeck	
GENO-FU-X 2/40-1 N	
①	CE
②	Productnaam
③	Gebbruiksaanwijzing in acht nemen
④	Aanwijzing over het verwijderen
⑤	Nominale aansluitbreedte aan zuigzijde
⑥	Nominale aansluitbreedte aan drukzijde
⑦	Pomphoeveelheid
⑧	Pomphoogte
⑨	Bedrijfsdruk
⑩	Mediumtemperatuur
⑪	Omgevingstemperatuur
⑫	Netaansluiting spanning/frequentie
⑬	Opgenomen elektrisch vermogen
⑭	Beschermingsgraad/beschermingsklasse
⑮	Bedrijfsklaar gewicht
⑯	Bestelnr.
⑰	Serienr.
⑱	Productiedatum

Benaming	
1	CE-markering
2	Productnaam
3	Gebbruiksaanwijzing in acht nemen
4	Aanwijzing over het verwijderen
5	Nominale aansluitbreedte aan zuigzijde
6	Nominale aansluitbreedte aan drukzijde
7	Pomphoeveelheid
8	Pomphoogte
9	Bedrijfsdruk

Benaming	
10	Mediumtemperatuur
11	Omgevingstemperatuur
12	Netaansluiting spanning/frequentie
13	Opgenomen elektrisch vermogen
14	Beschermingsgraad/beschermingsklasse
15	Bedrijfsklaar gewicht
16	Bestelnr.
17	Serienr.
18	Productiedatum

1.4 Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
	Gevaar en risico
	Belangrijke informatie of voorwaarde
	Nuttige informatie of tip
	Schriftelijke documentatie vereist
	Verwijzing naar aanvullende documenten
	Werkzaamheden die alleen door vakspecialisten mogen worden uitgevoerd
	Werkzaamheden die alleen door elektriciens mogen worden uitgevoerd
	Werkzaamheden die alleen door de servicedienst mogen worden uitgevoerd

1.5 Weergave van waarschuwingstekens

Deze handleiding bevat aanwijzingen die u voor uw eigen veiligheid in acht dient te nemen. De aanwijzingen worden met een waarschuwingsteken aangeduid en zijn als volgt opgebouwd:



SIGNAALWOORD Soort gevaar en bron van het gevaar

- Mogelijke gevolgen
- ▶ Maatregelen ter voorkoming

De volgende signaalwoorden zijn op basis van de ernst van het gevaar gedefinieerd en kunnen in dit document voorkomen:

Waarschuwingstekens en signaalwoord		Gevolgen bij niet-naleving van de aanwijzingen	
	GEVAAR	Persoonlijke letsels	Dood of zware letsels
	WAARSCHUWING		Mogelijkerwijs dood of zware letsels
	VOORZICHTIG		Mogelijkerwijs gemiddelde of lichte letsels
	AANWIJZING	Materiële schade	Mogelijkerwijs beschadigingen van componenten, het product en/of de functies ervan of van een voorwerp in de buurt ervan

1.6 Eisen aan het personeel

Tijdens de afzonderlijke levensfasen van het product voeren verschillende personen werkzaamheden aan het product uit. Voor de werkzaamheden zijn verschillende kwalificaties nodig.

1.6.1 Kwalificatie van het personeel

Personeel	Voorwaarden
Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Geen bijzondere vakkennis • Kennis van de toegewezen taken • Kennis van mogelijke risico's bij onjuist gedrag • Kennis van de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen • Kennis van restrisico's
Exploitant	<ul style="list-style-type: none"> • Productspecifieke vakkennis • Kennis van wettelijke voorschriften ten aanzien van veilig werken en bescherming tegen ongevallen
Vakman <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechniek • Sanitaire techniek (svk) • Transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Vakopleiding • Kennis van de betreffende normen en bepalingen • Kennis ten aanzien van het herkennen en voorkomen van mogelijke gevaren • Kennis van wettelijke voorschriften ter bescherming tegen ongevallen
Servicedienst (klantenservice/klantenservicepartner)	<ul style="list-style-type: none"> • Geavanceerde productspecifieke vakkennis • Geschoold door Grünbeck

1.6.2 Bevoegdheden van het personeel

In de volgende tabel staat vermeld welke werkzaamheden door wie mogen worden uitgevoerd.

	Bediener	Exploitant	Vakman	Servicedienst
Transport en opslag		X	X	X
Installatie en montage			X	X
Inbedrijfstelling			X	X
Bedrijf en bediening	X	X	X	X
Reiniging	X	X	X	X
Inspectie		X	X	X
Onderhoud			X	X
Jaarlijks			X	X
Storingsoplossing		X	X	X
Reparatie				X
Buiten werking stellen en weer in gebruik nemen			X	X
Demontage en verwijdering			X	X

1.6.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Zorg er als exploitant voor dat de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn.

Tot persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) behoren de volgende onderdelen:



Beschermende handschoenen



Veiligheidsschoenen

2 Veiligheid

2.1 Veiligheidsmaatregelen

- Gebruik uw product alleen als alle componenten correct zijn geïnstalleerd.
- Volg de plaatselijk geldende voorschriften ter bescherming van het drinkwater, ter voorkoming van ongevallen en voor veiligheid op het werk op.
- Voer geen wijzigingen, verbouwingen, uitbreidingen of programmawijzigingen aan uw product uit.
- Gebruik bij onderhoud of reparatie uitsluitend originele onderdelen.
- Houd de ruimtes gesloten voor onbevoegden om personen die gevaar lopen of niet geïnstrueerd zijn tegen restrisico's te beschermen.
- Neem de onderhoudsintervallen in acht (zie hoofdstuk 8.2). Niet-naleving kan een microbiologische contaminatie van uw drinkwaterinstallatie tot gevolg hebben.
- Mogelijk gevaar voor uitglijden door vrijkomend water op de vloer.

2.1.1 Mechanische gevaren

- Veiligheidsvoorzieningen mogen nooit worden verwijderd, overbrugd of anderszins worden gedeactiveerd.
- Gebruik bij alle werkzaamheden aan het product die niet vanaf de vloer kunnen worden uitgevoerd, stabiele, veilige, apart staande opstaphulpen.
- Zorg ervoor dat het product zo wordt opgesteld of bevestigd dat het niet kan kantelen en vallen en dat de stabiliteit van het product altijd gegarandeerd is.

2.1.2 Druktechnische gevaren

- Componenten kunnen onder druk staan. Er is sprake van gevaar voor letsels en materiële schade door vrijkomend water en door onverwachte bewegingen van componenten. Controleer regelmatig de drukleidingen aan het product op dichtheid.
- Controleer voorafgaand aan reparatie- en onderhoudswerkzaamheden of alle betreffende componenten drukloos zijn.

2.1.3 Elektrische gevaren

Bij aanraking van componenten die onder spanning staan, is er sprake van onmiddellijk levensgevaar door elektrische schok. Beschadiging van de isolatie of afzonderlijke componenten kan levensgevaarlijk zijn.

- Laat elektrische werkzaamheden aan het product uitsluitend door een geschoolde elektricien uitvoeren.
- Schakel bij beschadigingen aan componenten die onder spanning staan de stroomtoevoer onmiddellijk uit en laat een reparatie uitvoeren.
- Schakel de spanningsvoorziening uit voordat u aan elektrische componenten van de installatie werkt.
- Vergewis u er vóór werkzaamheden aan actieve componenten van het product van dat deze spanningsvrij zijn en gedurende de werkzaamheden spanningsvrij blijven.
- Zorg ervoor dat het stopcontact is aangesloten op een beschermingsleiding. Rust het stopcontact indien nodig nog uit met een adapter met aardingscontact.

- Overbrug nooit elektrische zekeringen. Stel de zekeringen niet buiten werking. Neem bij het vervangen van zekeringen de correcte gegevens betreffende de stroomsterkte in acht.
- Houd vocht uit de buurt van componenten die onder spanning staan. Vocht kan tot kortsluiting leiden.
- De voedingskabel van het product moet zonder knikken en vrij van mechanische spanningen zijn aangebracht. De voedingskabel mag niet zijn opgerold of ingeklemd.

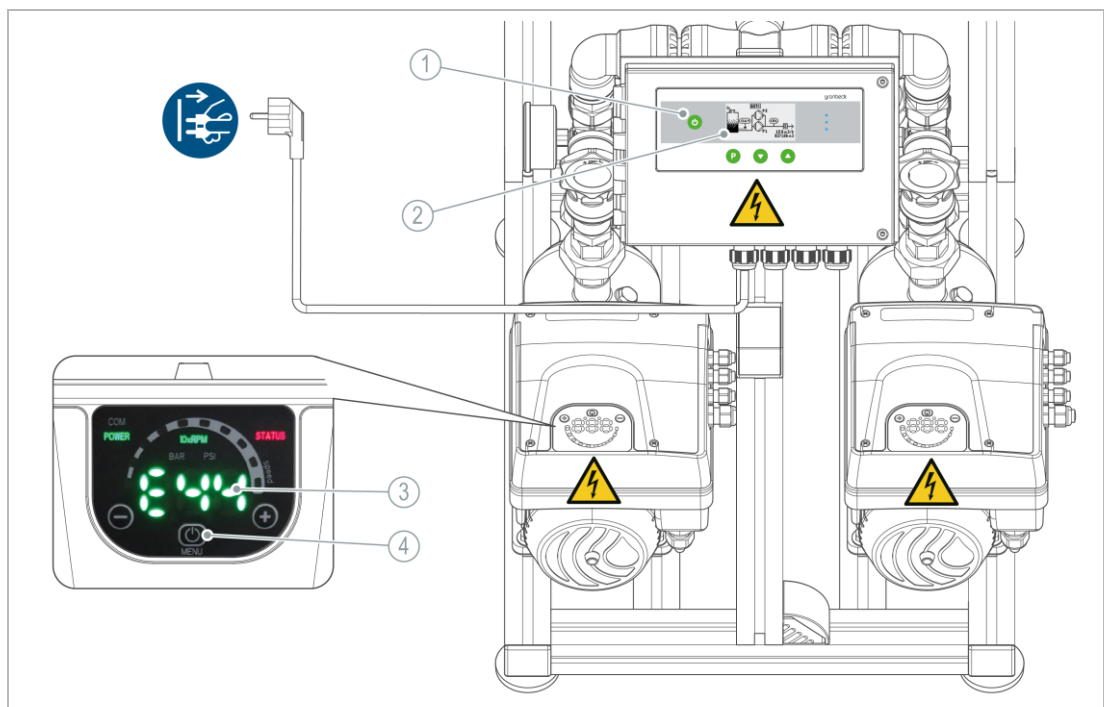
2.1.4 Personen die bescherming nodig hebben

- Dit product mag niet door personen (inclusief kinderen) met een beperkt vermogen, ontbrekende ervaring of gebrekkige kennis worden gebruikt.

2.2 Productspecifieke veiligheidsinstructies

- Breng alle leidingen en slangen, voedingskabels, elektrische verbindingkabels buiten verkeerswegen aan om struikelen te vermijden en ervoor te zorgen dat deze niet kapot worden getrokken.
- Markeer indien nodig mogelijke punten waar het risico op struikelen bestaat.

2.2.1 Signalen en waarschuwingsvoorzieningen



Benaming	
1	In-/Uit-schakelaar aan de besturing
2	Display-weergave van de besturing

Benaming	
3	Display-weergave van de centrifugaalpomp
4	START/STOP-toets aan de centrifugaalpomp

2.2.2 Veiligheidsvoorzieningen



Veiligheidsvoorzieningen mogen alleen door originele onderdelen worden vervangen.

▶ Laat de veiligheidsvoorzieningen en slijtstukken vervangen door een vakman (zie hoofdstuk 8.6).

- Droogloopbeveiliging van de centrifugaalpompe
- Terugslagklep

Aanduidingen op het product



Gevaar voor elektrische schokken



Heet oppervlak



De aangebrachte aanwijzingen en pictogrammen moeten goed leesbaar zijn.

Ze mogen niet worden verwijderd, verontreinigd of van een nieuwe laklaag worden voorzien.

- ▶ Volg alle waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften op.
- ▶ Vervang onleesbare of beschadigde tekens en pictogrammen onmiddellijk.

2.3 Gedrag in noodgevallen

2.3.1 Bij vrijkomen van water

1. Schakel het product spanningsvrij. Trek de stekker uit.
2. Lokaliseer de lekkage.
3. Verhelp de oorzaak van het uitstromen van water.

2.3.2 Bij uitval van de besturing

1. Schakel het product spanningsvrij. Trek de stekker uit.
2. Neem contact op met de klantenservice.

2.3.3 Bij rookontwikkeling/brandlucht

1. Schakel het product bij brandlucht onmiddellijk spanningsvrij. Trek de stekker uit.
2. Lucht de plaats van installatie. Zorg voor gehele verversing van de lucht.
3. Neem contact op met de klantenservice.

3 Productbeschrijving

3.1 Reglementair gebruik

- De drukverhogingsinstallaties GENO-FU-X en GENO-HR-X zijn bestemd voor de watervoorziening van kleine en middelgrote verdelingsnetwerken in gebouwen met ruw water, onthard water en gedeeltelijk ontzilt water (permeaat uit omkeerosmose-installaties).
- De drukverhogingsinstallaties zijn voor 100% geschikt voor continubedrijf.

Toepassing

- De drukverhogingsinstallaties FU-X en HR-X zijn uitsluitend bestemd voor gebruik in een industriële omgeving en bedrijfsomgeving.
- De drukverhogingsinstallaties FU-X en HR-X zijn geschikt voor een geluidsarme watervoorziening van kleine en middelgrote verdelingsnetwerken in gebouwen.
- De drukverhogingsinstallatie FU-X **N** en HR-X **N** zijn bijv. geschikt voor het transporteren van ruw water, onthard water of gedeeltelijk ontzilt water van een omkeerosmose-installatie, ultrafiltratie-installatie of nanofiltratie-installatie.
- De drukverhogingsinstallatie FU-X **NE** is geschikt voor het gebruik in combinatie met de elektrode-ionisatie-installatie EDI-X alsmede na tweetraps omkeerosmose-installaties.

3.1.1 Toegestane pompmedia

Toegestane pompmedia	Type N	Type NE
Onbehandeld water, zacht water	geschikt	geschikt
Permeaat (= zuiver water van RO-installatie)	geschikt	geschikt
Diluaat (= gedemineraliseerd water van EDI)	niet geschikt	geschikt

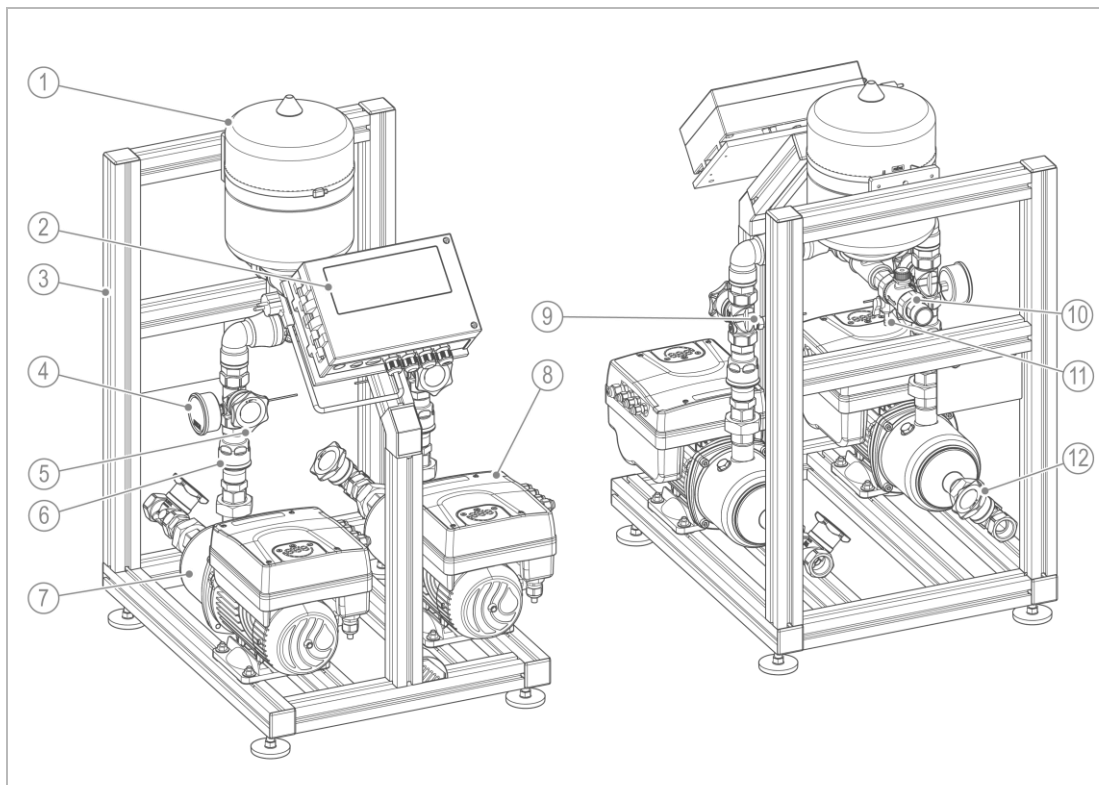
3.1.2 Voorspelbaar verkeerd gebruik

- Transporteren van vloeistoffen die vaste, vezelachtige of abrasieve stoffen bevatten
- Transporteren van vloeistoffen of agressieve media

3.2 Productcomponenten

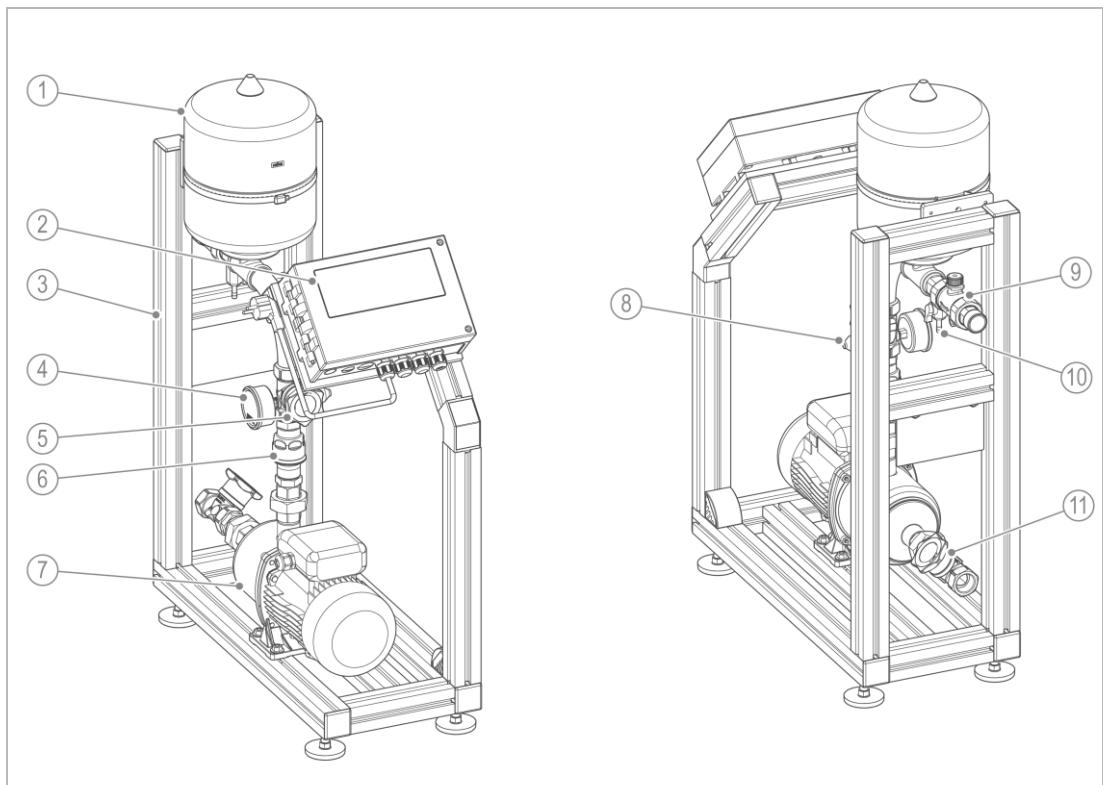
De productcomponenten gelden voor alle uitvoeringen van de drukverhogingsinstallaties. Als voorbeeld wordt eenmaal GENO-FU-X als dubbele installatie en eenmaal GENO-HR-X als enkelvoudige installatie gebruikt.

3.2.1 FU-X (e-SM-Drive-systeem)



Benaming	Functie/eigenschappen
1 Membraanexpansievat	geforceerd doorstroomd
2 Besturing	met aansluitkabel en stekker met randaarde
3 Frame	van aluminium met instelbare nivelleerpotjes
4 Manometer	voor analogoos aflezen van de druk
5 Afsluiter	na de centrifugaalpompe (drukzijde)
6 Terugslagklep	voorkomt terugstromen van het water
7 Centrifugaalpompe	meertraps, normaal zuigend
8 Frequentieomzetter	met besturings- en bedieningspaneel (e-SM Drive)
9 Druksensor	voor de drukmeting van de uitgangsdruk en drukregeling van de pompe
10 Contactwatermeter	voor het registreren van de hoeveelheid water (drukzijde)
11 Aftapklep	voor het ontluchten van de leiding in de uitgang
12 Afsluiter	vóór de pompe in de toevoer (zuigzijde)

3.2.2 HR-X

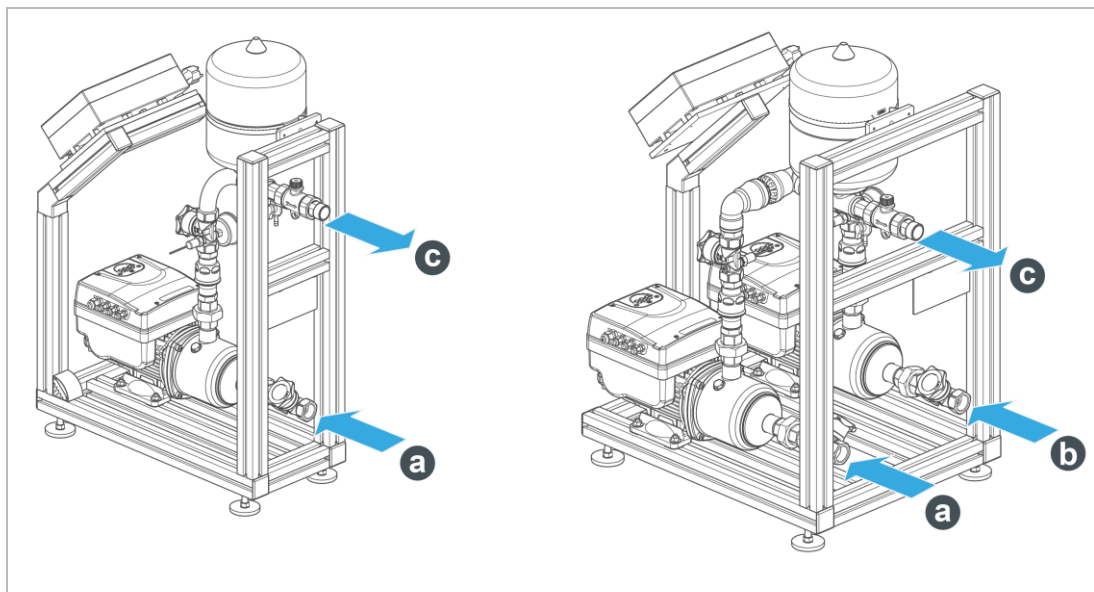


Benaming	Functie/eigenschappen
1 Membraanexpansievat	geforceerd doorstroomd
2 Besturing	met aansluitkabel en stekker met randaarde
3 Frame	van aluminium met instelbare nivelleerpootjes
4 Manometer	voor analogo aflezen van de druk
5 Afsluiter	na de centrifugaalpomp (drukzijde)
6 Terugslagklep	voorkomt terugstromen van het water
7 Centrifugaalpomp	meertraps, normaal zuigend
8 Drukschakelaar	voor de drukmeting van de uitgangsdruk en drukregeling via de contactwatermeter
9 Contactwatermeter	voor het registreren van de hoeveelheid water (drukzijde)
10 Aftapklep	voor het ontluften van de leiding in de uitgang
11 Afsluiter	vóór de pomp in de toevoer (zuigzijde)

3.3 Aansluitingen



Voor de aansluitmaten, zie technische gegevens (zie hoofdstuk 12).



Benaming

- a Toevoer medium naar pomp 1 (zuigzijde)
- b Toevoer medium naar pomp 2 (zuigzijde)

Benaming

- c Uitgang medium naar verbruiker (drukzijde)

3.4 Beschrijving van de werking

3.4.1 Drukverhogingsinstallatie FU-X

- De drukverhogingsinstallatie FU-X werkt met een toerentalregeling via een druksensor en houdt de ingestelde pomphoogte vrijwel constant. Door het langzaam opstarten en afremmen van de pomp worden drukschokken vermeden. Bovendien dempt een membraanexpansievat met gedwongen doorstroming eventuele drukschommelingen bij grote wijzigingen van pomphoeveelheden en vermindert het de schakelfrequentie bij kleine afnamehoeveelheden.
- De geïntegreerde speciale drukregeling veroorzaakt bij pomphoeveelheid "0" een vertraagd uitschakelen van de pomp.
- Op het besturings-/bedieningspaneel van de frequentieomzetter wordt op het display en met leds informatie gegeven over voedingsspanning, centrifugaalpomppstatus en bedrijfstoestand.

e-SM-Drive-systeem

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

- 1 centrifugaalpompp met permanentmagneetmotor IE5
- 1 frequentieomzetter
- 1 druksensor

Werkwijze van centrifugaalpompp

- Het starten en stoppen van de centrifugaalpompp is afhankelijk van de ingestelde streefwaarde (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 centrifugaalpompp. 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 centrifugaalpompp eerst langzamer, vult het membraanexpansievat en stopt vervolgens als de ingestelde waarde (werkdruk) bereikt is.

3.4.2 Drukverhogingsinstallatie HR-X

- De drukverhogingsinstallatie HR-X gaat via de vrij instelbare drukschakelaar aan en tijdvertraagd bij pomphoeveelheid "0" via de contactwatermeter uit.
- De druk bij het uitschakelen komt overeen met de max. pomphoogte (pomphoogte nul) van de pomp.
- Voordat de pomp uitgaat, wordt het membraanexpansievat met gedwongen doorstroming met water gevuld. Bij een grote schommeling van de transporthoeveelheid worden hierdoor schakelspelingen van de pomp verminderd.

3.4.3 Dubbele drukverhogingsinstallaties FU-X, HR-X (cascadebedrijf)

Bij de dubbele drukverhogingsinstallaties wordt de omschakeling tussen de centrifugaalpomppen instelbaar via tijd of bij het uitvallen van een centrifugaalpompp geregeld.

Hierdoor wordt bij dubbele drukverhogingsinstallaties een gelijkmatige centrifugaalpomppbelasting en 100% redundantie bereikt.

Bij dubbele drukverhogingsinstallaties is een instelbaar cascadebedrijf mogelijk. De pomppcapaciteit kan vrijwel worden verdubbeld.

4 Transport, plaatsing en opslag

4.1 Verzending/levering/verpakking

AANWIJZING

Ondeskundig transport



- Beschadiging van de onderdelen van het product door naar beneden vallen van componenten
- Het product is niet voorzien van opnamepunten om deze met behulp van een kraan en slijp op te tillen.
- ▶ Til het product niet op met een kraan of een hefinrichting.
- ▶ Be-/ontlaad het op de pallet vastgezette product of onderdelen van het product met een vorkheftruck en passende palletvorken.

Het product is af fabriek op een pallet vastgemaakt en tegen kantelen beveiligd.

- ▶ Controleer na ontvangst meteen op volledigheid en transportschade.
- ▶ Ga bij vastgestelde transportschade als volgt te werk:
 - Neem de levering niet of alleen onder voorbehoud in ontvangst.
 - Vermeld de omvang van de schade op de transportdocumenten of op het afleveringsbewijs van de transporteur.
 - Dien een klacht in.
- ▶ Be- en ontlad het product met behulp van een vorkheftruck. Een pompwagen mag alleen op doorlopend effen vlakken worden gebruikt.
- ▶ Neem het zwaartepunt van het product alsook de vastgelegde richting voor het opnemen in acht.
- ▶ Plaats het product op een effen ondergrond met voldoende draagvermogen. Houd rekening met het gewicht van het product.
- ▶ Verwijder pas na het installeren van het product het verpakkingsmateriaal milieuvriendelijk en vakkundig (zie hoofdstuk 11.2).

4.2 Transport/plaatsing naar/op de plaats van opstelling

AANWIJZING

Omgevingscondities op de plaats van opstelling in acht nemen

- Afbreuk van de functie van het product door kou, hitte of vocht (condensaatvorming)
- Gereduceerde gebruiksduur en schade aan het product
- ▶ Controleer de omgevingscondities ter plaatse.
- ▶ Attendeer de exploitant erop dat de volgende omgevingsconditie continu in acht moeten worden genomen:
 - Temperatuur: 5 °C – 40 °C (optimaal 20 °C)
 - Relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend): ≤ 70 %
- ▶ Transporteer het product naar de plek waar deze zal worden opgesteld (langere afstanden) met een vorkheftruck alleen in de originele verpakking en goed op de pallet vastgezet.
- ▶ Draag bij het transport veiligheidsschoenen en veiligheidshandschoenen.
- ▶ Transporteer het uitgepakte product (zonder pallet) alleen in de directe omgeving van de uiteindelijke plaats van opstelling.
- ▶ Plaats het product op een effen ondergrond met voldoende draagvermogen. Houd rekening met het gewicht van het product.



VOORZICHTIG

Transport over trappen en schuine vlaktes

- Kans op beknelling door wegglijden en naar beneden vallen van het product
- ▶ Transporteer het product naar de montageplaats over schuine vlaktes alleen met een geschikt transportmiddel (bijv. heftruck).
- ▶ Gebruik geen zelfstandig rollende transportmiddelen zoals pompwagen, rolwagen.
- ▶ Houd onbevoegde personen op afstand tijdens het transport en het plaatsen van het product.

4.3 Opslag

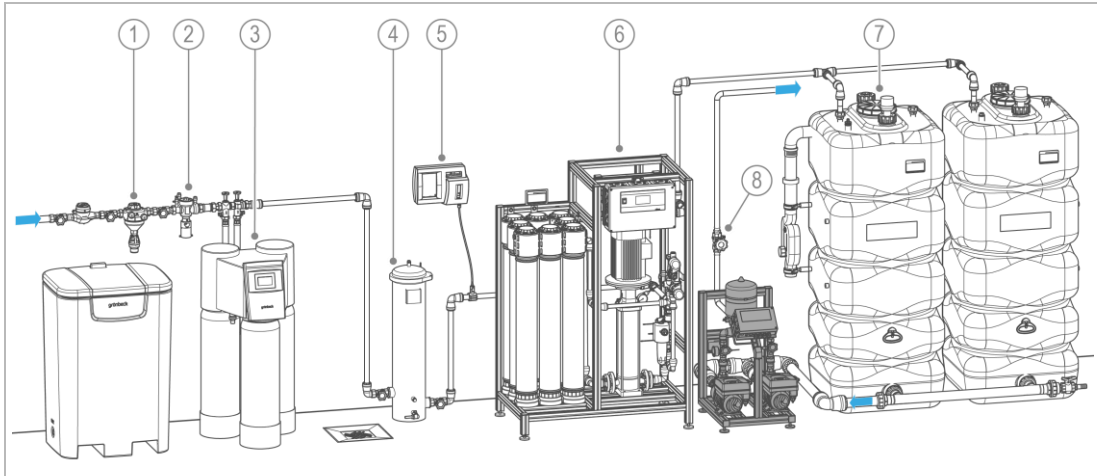
- ▶ Sla het product zo op dat het beschermd is tegen de volgende invloeden:
 - vochtigheid, natheid
 - milieu-invloeden zoals wind, regen, sneeuw, enz.
 - vorst, directe zonnestraling, sterke warmte-inwerking
 - chemicaliën, kleurstoffen, oplosmiddelen en de dampen hiervan

5 Installatie



De installatie van het product mag uitsluitend door een deskundige worden uitgevoerd.

Inbouwvoorbeeld



Benaming		Benaming	
1	Drinkwaterfilter MR	5	Hardheidscontrolemeter softwatch
2	Euro-systeemscheider GENO-DK-2	6	Omkeerosmose-installatie GENO-OSMO-X
3	Onthardingsinstallatie softliQ:LB	7	Zuiver-watertank GT-X
4	Actieve-koolfilter AKF 4500	8	Afsluiter uitgang

5.1 Eisen aan de plaats van opstelling

Neem plaatselijke installatievoorschriften, algemene richtlijnen en technische gegevens in acht.

- Bescherming tegen vorst, sterke warmte-inwerking en direct zonlicht
- Bescherming tegen chemicaliën, kleurstoffen, oplosmiddelen en de dampen hiervan
- Omgevingstemperatuur en stralingstemperatuur in directe nabijheid $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Bescherming tegen warmtebronnen (bijv. verwarmingen, boilers en warmwaterleidingen)
- Bereikbaarheid voor onderhoudswerkzaamheden (benodigde plaats in acht nemen)
- Voldoende verlicht alsook met voldoende be- en ontluuchting
- horizontaal opstelvlak met voldoende draagvermogen om het operationele gewicht van het product op te nemen



De buisleiding vóór en achter de drukverhogingsinstallatie moet van corrosiebestendig materiaal gemaakt zijn.

Benodigde ruimte

- Voor de bediening moet vóór het product een afstand van min. 800 mm voorhanden zijn.
- Let bij de opstelling/installatie en het onderhoud van het product op de aanbevolen afmetingen (zie hoofdstuk 12).

Sanitaire installatie

- Afsluiter direct na de drukverhogingsinstallatie
- Vloerafvoer of overeenkomstige veiligheidsvoorziening met waterstopfunctie
- Externe vlotter- of drukschakelaar, indien niet verbonden met de besturing van de omkeerosmose-installatie om de drukverhogingsinstallatie tegen drooglopen te beschermen
- Extra membraanexpansievat bij noodzaak als bijv. bij een snel begin van de afname en een grote doorstroming de drukval laag moet worden gehouden

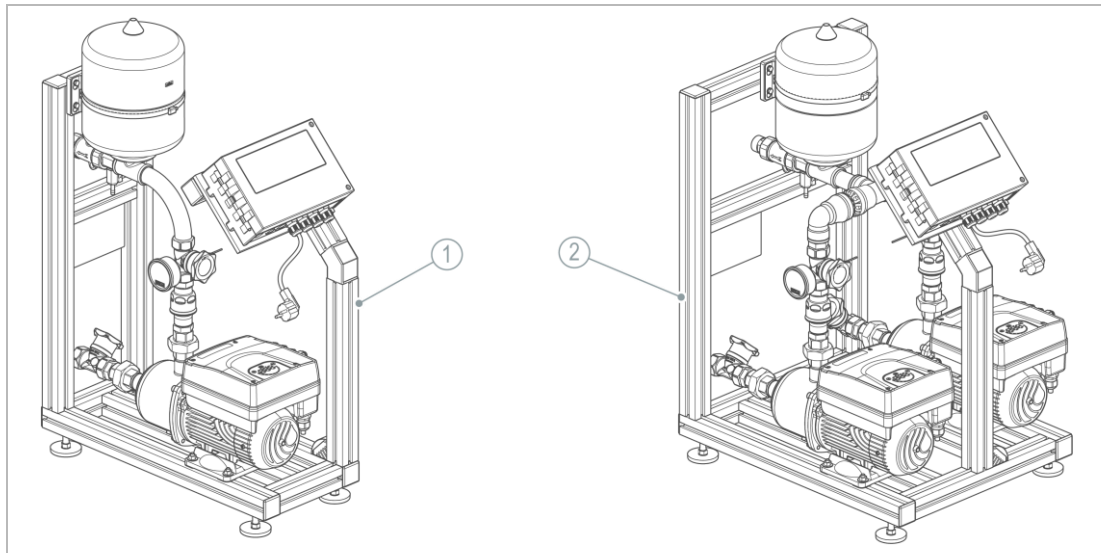
Elektrische installatie

- Netaansluiting 230 V/50 Hz
- Aardlekschakelaar (lekstroom-beveiligingsinrichting) door middel van universele-stroomgevoelige aardlekschakelaar met 30 mA gevoeligheidsdrempel

5.2 Omvang van de levering controleren



U ontvangt de aansluitklare drukverhogingsinstallatie in de betreffende uitvoering op een houten pallet met kartonnen verpakking.



Benaming

1 Drukverhogingsinstallatie bijv. GENO-FU-X-1

Benaming

2 Drukverhogingsinstallatie bijv. GENO-FU-X-2

- Controleer de levering op volledigheid en beschadigingen.

5.3 Sanitaire installatie



Als de inbouwplaats van de drukverhogingsinstallatie 1000 m of hoger boven de zeespiegel ligt, moet rekening worden gehouden met capaciteitsverlies van de centrifugaalpomp.

5.3.1 Installatie opstellen



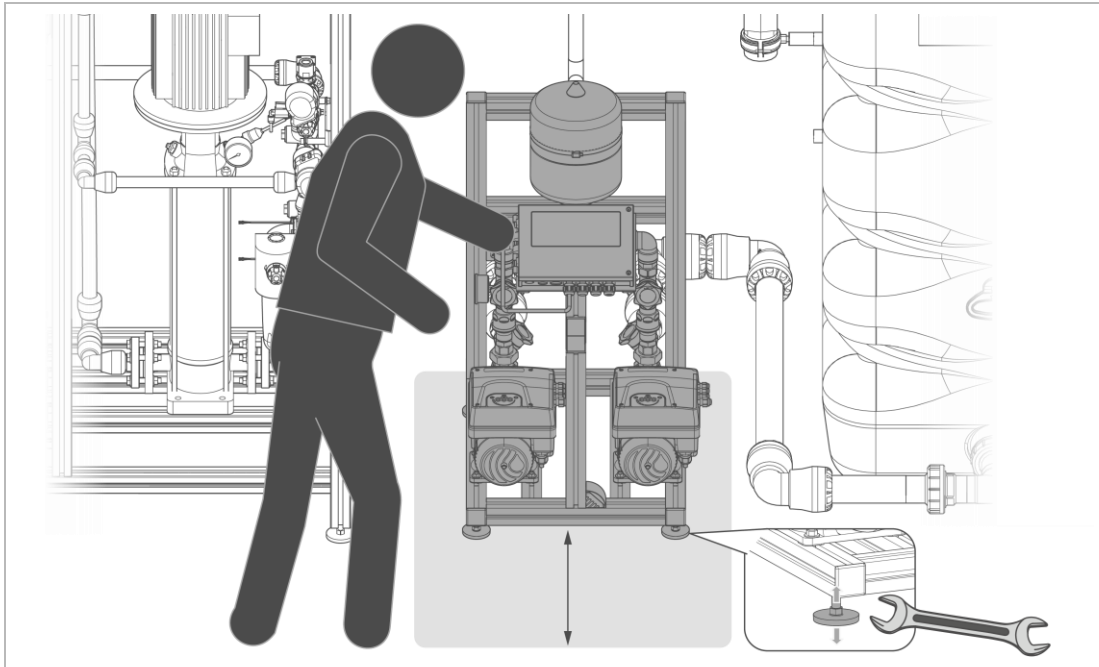
Neem de veiligheidsinstructies voor het transport in acht (zie hoofdstuk 4).

1. Zet de installatie veilig neer op de beoogde plaats.
 - a Neem de aanwijzingen inzake transport en opstelling in acht (zie hoofdstuk 4.2).
 - b Neem de afmetingen van de installatie in acht (zie het betreffende productinformatieblad).

AANWIJZING

Condensatie bij te groot temperatuurverschil

- Functiestoring van de besturing bij de eerste inbedrijfstelling door het neerslaan van vocht op de elektronische componenten
 - ▶ Pak het product vóór de installatie uit en laat het op de plaats van opstelling gedurende 1 uur ongebruikt staan.
 - » Mogelijk vocht op de elektronische componenten binnen de besturing kan opdrogen.
2. Maak het platform van de installatie los van de transportbeveiliging.
 3. Verwijder de pallet.



4. Zet de installatie stabiel neer op de beoogde plaats.
 - a Neem de benodigde ruimte voor het bedienen, min. 800 mm, in acht.
5. Compenseer mogelijke oneffenheden van de vloer met behulp van de instelbare stelvoeten.

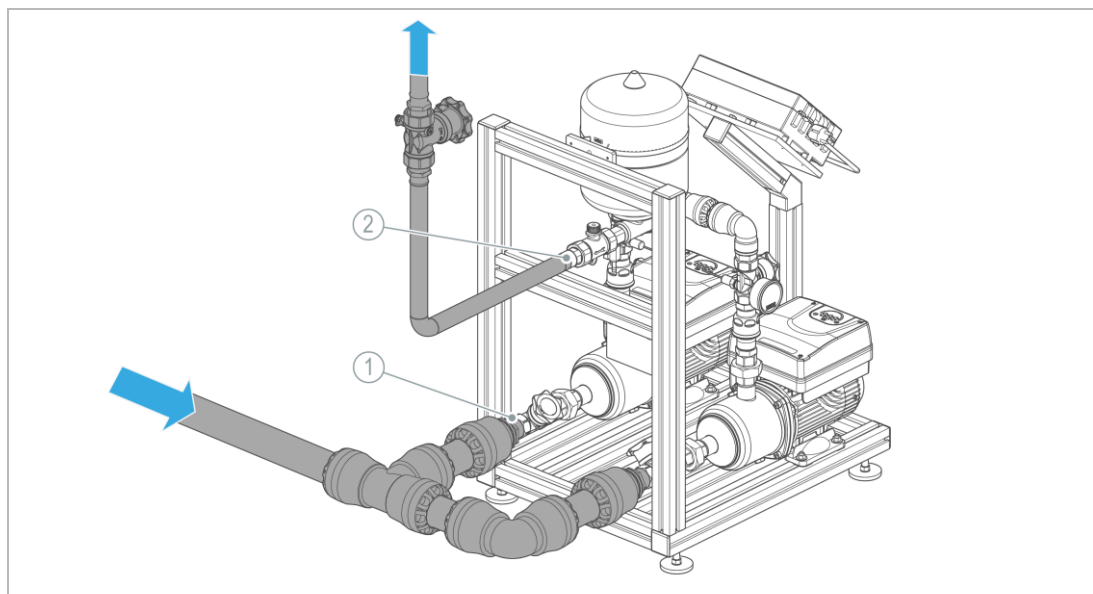
5.3.2 Installatie hydraulisch aansluiten



De op de plaats van opstelling voorhandene buisleidingen moeten van corrosiebestendig materiaal zijn.

► Neem bij de installatie de volgende punten in acht:

- Afsluiter drukzijde achter de installatie
- Overeenstemming van de nominale aansluitwaarde van de buisleiding aan zuig- en drukzijde met de grootte van de installatie



Benaming

1 Aansluiting aan zuigzijde (ingang)

Benaming

2 Aansluiting aan drukzijde (uitgang)

1. Installeer de buisleiding/en aan de zuigzijde aan de ingang naar de centrifugaalpomp/en.
2. Installeer de buisleiding aan de drukzijde aan de uitgang van de watermeter.

5.4 Elektrische installatie



De elektrische installatie mag alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.



Voer de elektrische installatie uit volgens het elektrische schakelschema.



GEVAAR Levensgevaarlijke spanning



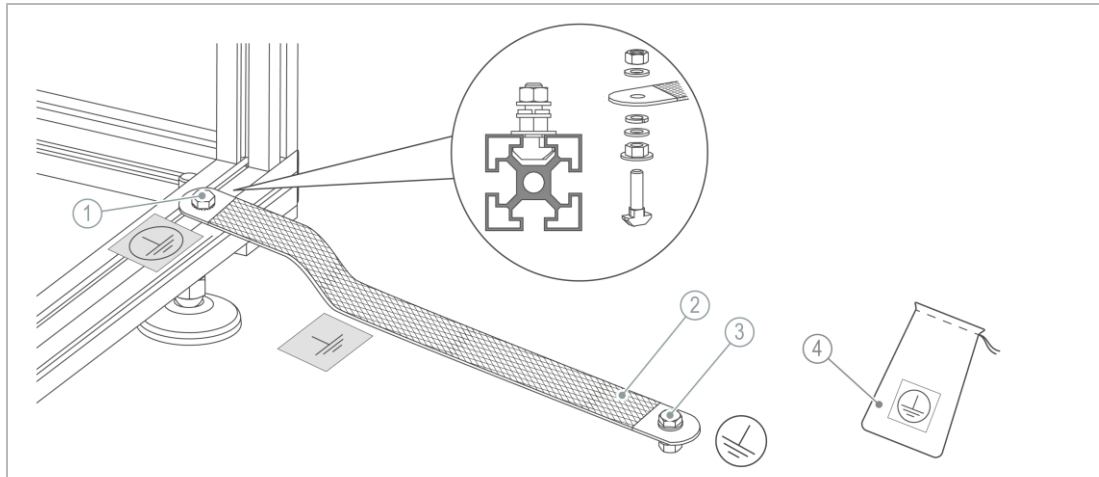
- Ernstige brandwonden, cardiovasculaire collaps, dood door elektrische schok
- Laat elektrische werkzaamheden alleen uitvoeren door geschoolde elektriciens.
- Controleer vóór de inbedrijfstelling of de installatie in goede toestand verkeert.
- Laat beschadigde voedingskabels vervangen door een elektricien.

5.4.1 Potentiaalvereffening tot stand brengen



De toerentalgeregelde centrifugaalpomp kan tijdens het reglementaire gebruik een lekstroom van > 10 mA vertonen.

- Een aansluiting op de potentiaalvereffening op de plaats van opstelling is vereist
- De aarddraad moet een minimale dwarsdoorsnede van 6 mm² Cu of 10 mm² Al hebben



Benaming		Benaming	
1	Punt voor aarding in het aluminium frame	3	Punt voor aarding voor potentiaalvereffening op plaats van opstelling
2	Aardingsband	4	Zakje met aansluitmateriaal

1. Realiseer het punt voor aarding aan het aluminium frame – gebruik het aansluitmateriaal: hamermoer, inbusbout M8x25 en tandveerring.
2. Breng de sticker "aarding" aan.
3. Verbind de aarddraad met de op de plaats van opstelling aanwezige potentiaalvereffening – gebruik het aansluitmateriaal: inbusbout M8x20, plaatje en veerring.

5.4.2 DVI-besturing openen



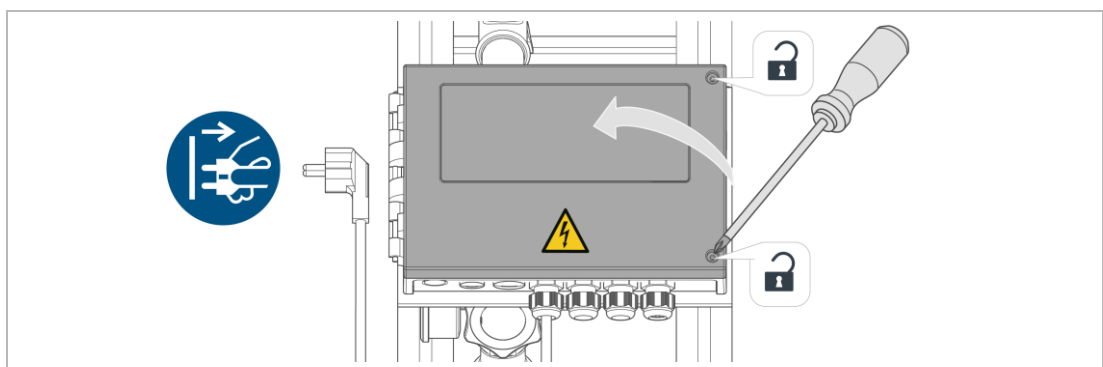
WAARSCHUWING

Vreemde spanning op potentiaalvrije contacten en op de basisprintplaat

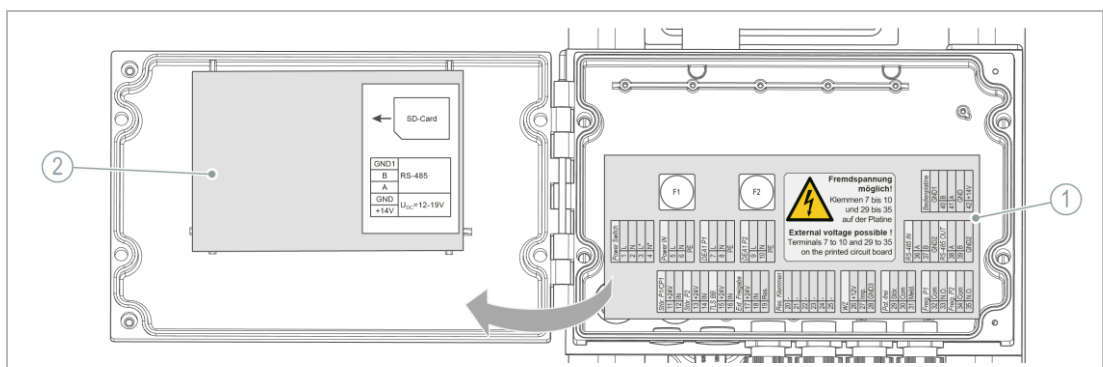
- Gevaar voor elektrische schok bij aansluiting op 230 V
- ▶ Open geen schakelkasten of andere delen van de elektrische uitrusting als u geen elektromonteur bent.
- ▶ Scheid de installatie van het stroomnet, alvorens u werkzaamheden aan elektrische componenten uitvoert.
- ▶ Neem de waarschuwingsstickers en de algemene veiligheidsinstructies in acht (zie hoofdstuk 2.1.3).



De geheugenkaart (SD-card) voor de archivering en het maken van een uitdraai van systeemgegevens is af fabriek geïntegreerd.



1. Draai de twee schroeven van de DVI-besturing los.



Benaming

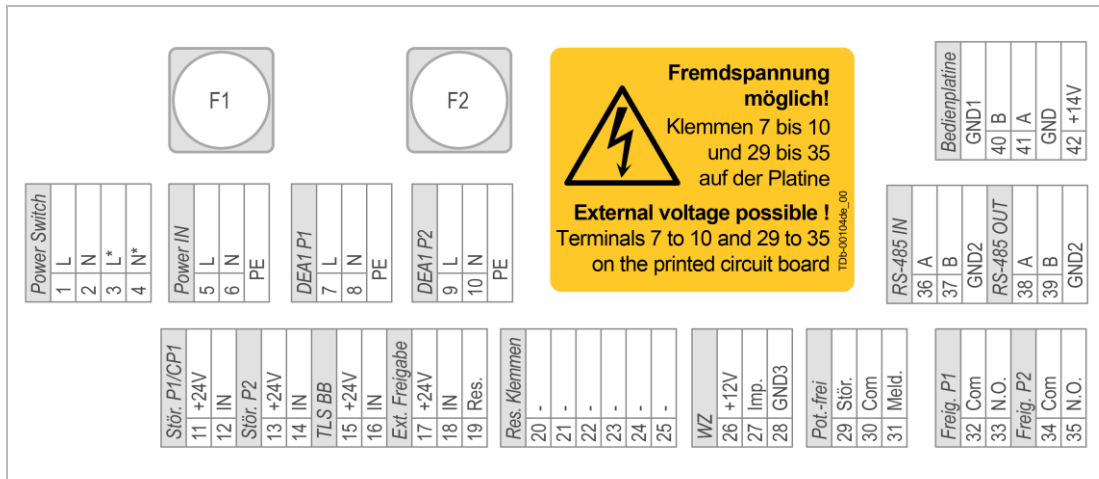
1 Basisprintplaat

Benaming

2 Bedieningsprintplaat

2. Open de besturing.
3. Bedraad de benodigde verbindingen (potentiaalvrije meld- en storingsmeldcontacten, datakabel naar omkeerosmose-installatie) overeenkomstig.
4. Controleer of alle verbindingsleidingen volgens voorschriften zijn aangebracht en niet beschadigd zijn.

5.4.3 Klembezetting DVI-besturing



Benaming	Installatietype	F1 = F2
F1 Zekering DEA1P1	FU-X (alle uitvoeringen)	T 10 A
F2 Zekering DEA1P2	HR-X (2/40-x N)	T 4 A
	HR-X (4/40-x N)	T 5 A

Klemmen DVI	Functie/ naar component	Signal	Klem Kleur	leiding	Commentaar
1	Power-switch		L	H05VV-F	Fase 230 V~ / 50 Hz
2	Netvoeding besturing Netschakelaar (op alle polen uitgeschakeld)		N	5G1,0 mm ²	Nulleider
3	Verbinding	5	L*		
4	naar klemmen	6	N*		
* indien de besturing DVI een netwerk vormt met de OSMO-X mag dit signaal komen te vervallen, omdat de droogloopbeveiliging-informatie over de seriële interface RS485 door de besturing OSMO-X wordt overgebracht.					
5	Power IN		L (BN)	H05VV-F	Fase 230 V~
6	Nettoevoerleiding		N (BU)	3G0,75 mm ²	Nulleider
PE	(bij koppeling met OSMO-X evt. uit stroomverdeler klemmen)		(GN-YE)		Aarddraad
7	DEA1P1		L	H05RN-F	Fase 230 V~
8	Toevoerleiding centrifugaalpompe P1		N	3G1,5 mm ²	Nulleider
PE			PE		Aarddraad
9	DEA1P2		L	H05RN-F	Fase 230 V~
10	Toevoerleiding centrifugaalpompe P2		N	3G1,5 mm ²	Nulleider
PE			(GN-YE)		Aarddraad

Installatietype FU-X					
11	Stor. P1/CP1	+ 24 V	4	LiYY 2x0,5 mm ²	C – Foutsignaal
12	Centrifugaalpompe P1	IN	5		NO – Foutsignaal
13	Stor. P2	+ 24 V	4	LiYY 2x0,5 mm ²	C – Foutsignaal
14	Centrifugaalpompe P2	IN	5		NO – Foutsignaal

Installatietype HR-X					
11	Drukschakelaar CP1	+ 24 V	1	LiYY	NO = contact is geopend bij bereiken van de uitschakeldruk
12		IN	2	2x0,5 mm ²	

Aansluitingen naar extern en componenten

15	TLS BB	+ 24 V		LiYcY	CL1.4 gaat open als de waarde onder het minimumniveau zakt = DVI uit
16	Droogloopbeveiliging BB1 (*)	IN		3x0,25 mm ² (*)	
17	Ext. Vrijgave	+ 24 V			Externe bedrijfsvrijgave, pot.vrij contact door klant (gesloten voor bedrijf)
18		IN			
19	Res.				niet bezet
20	Res. klemmen				niet bezet
21					
22					
23					
24					
25					
26	WM	+ 12 V=	WH	LiYY	
27	Watermeter	Imp.	GN	3x0,25mm ²	
28		GND3	BN		
29	Pot. vrij		Stor.		Verzamelstoring
30	actief signaal, steeds		Com		Wortel gezamenlijk
31	max. 250 V~ / max. 3 A		Meld.		Meldcontact

Potentiaalvrije meldingen (voor analyse op plaats van opstelling)

32	Vrijg. P1		Com		Max. schakelvermogen
33	Melding vrijgave P1		N.O.		48 V= / 1 A
34	Vrijg. P2		Com		Max. schakelvermogen
35	Melding vrijgave P2		N.O.		48 V= / 1 A

Datakabel ingang

36	RS-485 IN		A	LiYcY	
37	Interface		B	3x0,25 mm ²	
GND2			GND		

Datakabel uitgang naar gekoppelde deelinstallaties (omkeerosmose OSMO-X/osmoliQ)

38	RS-485 OUT		A 96	LiYcY	Busleiding naar besturing OSMO-X/osmoliQ
39	Interface (*)		B 97	3x0,25 mm ² (*)	
GND2			GND 98		

Datakabel naar bedieningsprintplaat DVI

GND1	Communicatie	GND-RS	WH	LiYY	Verbinding bedieningsprintplaat met basisprintplaat binnen de besturing DVI
40		B (RS-485)	GN	5x0,34 mm ²	
41		A (RS-485)	GN		
GND		GND	YE		
42		+ 14 V=	BN		

* Bij leidinglengte < 20m:

Afscherming eenzijdig in besturing OSMO-X/osmoliQ of IONO-matic³ WE/besturing DVI op een vrije PE-klem aanbrengen.

* Bij leidinglengte > 20m: Afsluitweerstand erbij schakelen, zie de klantenservicehandleiding.

5.4.4 Frequentieomzetter e-SM-Drive (FU-X)



Meer informatie over de elektrische aansluitingen en elektrische waarden van de pompserie e-HME vindt u in de handleiding van de fabrikant.

AANWIJZING

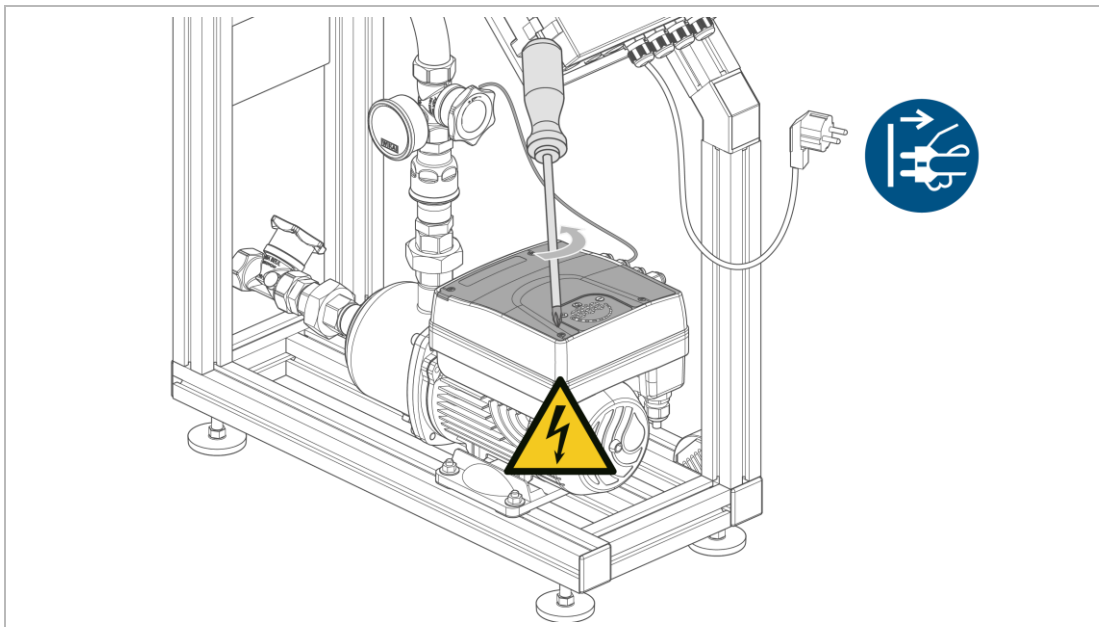
Bedrijf van de frequentieomzetter

- De frequentieomzetter kan storingen bij de in de netvoeding ingebouwde aardlekschakelaar teweegbrengen
- ▶ Gebruik een universele-stroomgevoelige aardlekschakelaar met 30 mA gevoeligheidsdrempel (RCD type B).

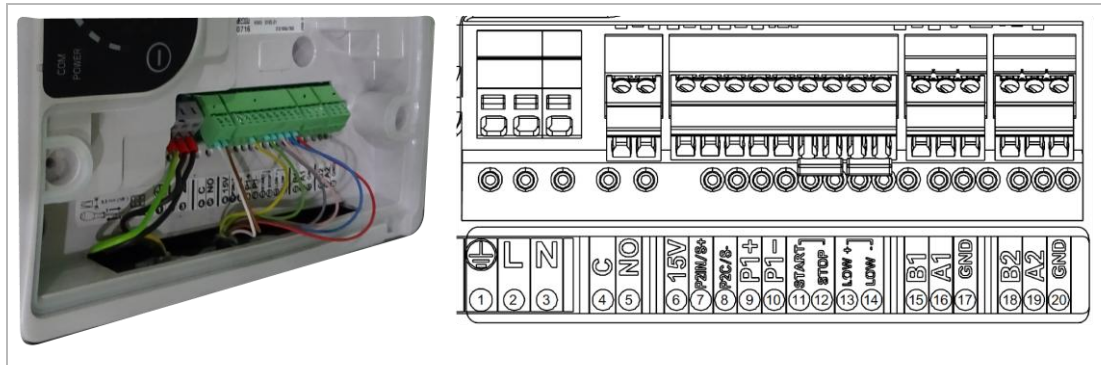
De volgende, af fabriek aangebrachte leidingverbindingen mogen niet worden veranderd of verwijderd.



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



1. Controleer of de frequentieomzetter spanningsvrij is.
 - a Wacht min. 5 minuten tot een mogelijke restspanning is afgebouwd.
2. Demonteer de afdekking van de frequentieomzetter.
 - a Maak de 4 schroeven los.
3. Controleer de bedrading en klembezetting.
 - a Klem indien nodig de optionele externe aansluitingen vast.
4. Controleer of alle kabels volgens voorschriften zijn aangebracht en onbeschadigd zijn.
5. Sluit na het uitvoeren van de werkzaamheden de afdekking van de frequentieomzetter.



Aansluiting	Nr.	Klem	Beschrijving/functie	Commentaar
Toevoerleiding	1	PE	Aarddraad	
	2	L	Fase 230 V~ / 50 Hz	
	3	N	Nulleider	
Foutsignaal	4	C	COM – foutstatusrelais	
	5	NO	NO – foutstatusrelais	
Hulpvoedingsspanning	6	15V	Aanvullende hulpspanning	+ 15 VDC, Σ max. 100 mA
Analoog 0-10 V	7	P2IN/S+	Actuatomodus 0–10 V ingang	0 – 10 VDC
	8	P2C/S-	GND voor 0–10 V ingang	GND, aarde (voor S+)
Externe druksensor (drukverschil)	9	P1+	Externe stroomvoorzieningssensor	+ 15 VDC, Σ max. 100 mA
	10	P1-	Externe sensor ingang	4–20 mA
Externe Start/Stop	11	START	Externe ON/Off ingangsreferentie	Voorinstelling kortsluiting, centrifugaalpompe klaar om de lopen
	12	STOP	Externe ON/OFF ingang	
Extern watergebrek	13	LOW+	Ingang water laag	Voorinstelling kortsluiting, herkenning watergebrek: geactiveerd
	14	LOW-	Laag-water-referentie	
Communicatiebus	15	B1	RS485 poort 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS regelmodus: RS485 poort1 voor externe communicatie; MSE, MSY regelmodus: RS485 poort 1 voor systemen met meerdere centrifugaalpompen
	16	A1	RS485 poort 1: RS485-1P A (+)	
	17	GND	GX, massa	
Communicatiebus	18	B2	RS485 poort 2: RS485-2N B (-) alleen met optionele module actief	RS485 poort2 voor externe communicatie
	19	A2	RS485 poort 2: RS485-2P A (+) alleen met optionele module actief	
	20	GND	GX, massa	

5.4.5 Elektrische installatie controleren



De elektrische installatie moet volgens de geldende regels van de DIN EN 60204 zijn geïnstalleerd en gecontroleerd.

► Controle van de installatie op de plaats van opstelling op veiligheid conform de DIN EN 60204.

1. Controleer alle elektrische aansluitingen en schroefverbindingen.
 - a Draai de kabelwartels opnieuw aan.
 - b Controleer of alle contactbouten goed vast zitten.
 - c Dicht indien nodig extra af met kabelkit.
 2. Controleer alle elektrische verbindingen naar componenten.
 - Frequentieomzetter
 - Centrifugaalpomp
 - Sensoren (druksensor)
 - Toebehoren (potentiaalvrije contactpunten)
 3. Controleer de potentiaalvereffening aan frames en componenten.
 4. Controleer de op de plaats van opstelling aanwezige universele-stroomgevoelige aardlekschakelaar (30 mA).
- Documenteer de uitgevoerde controle.

6 Inbedrijfstelling



De eerste inbedrijfstelling van het product mag uitsluitend door de servicedienst worden uitgevoerd.



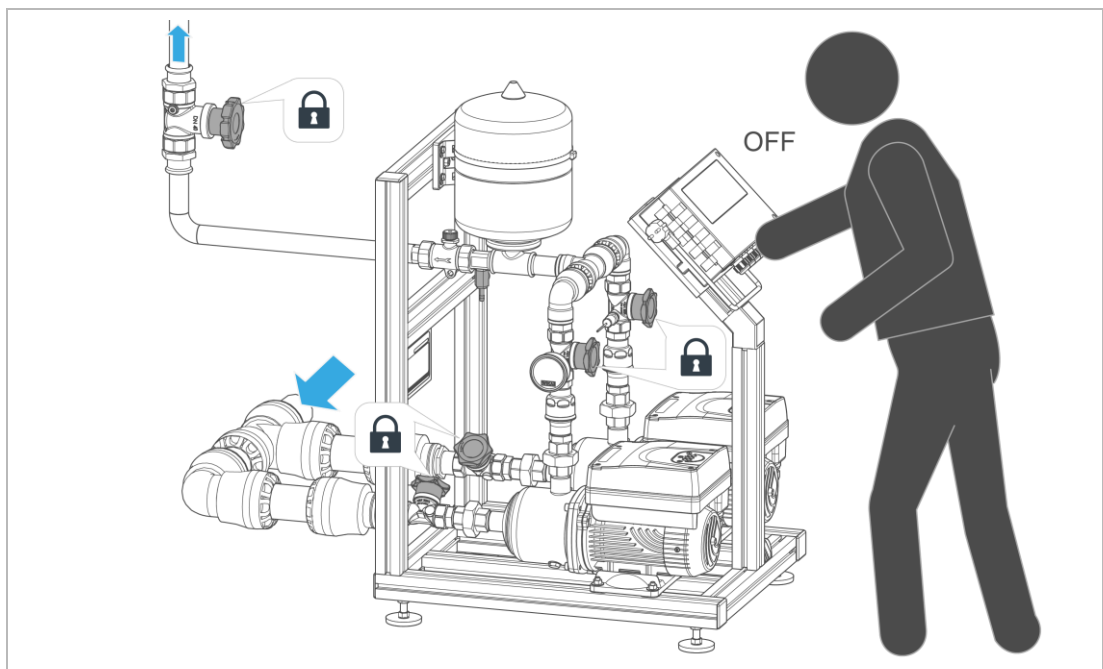
- ▶ Documenteer de eerste inbedrijfstelling in het bedrijfslogboek.
- ▶ Vul het inbedrijfstellingsrapport in.

6.1 Voorbereidende werkzaamheden



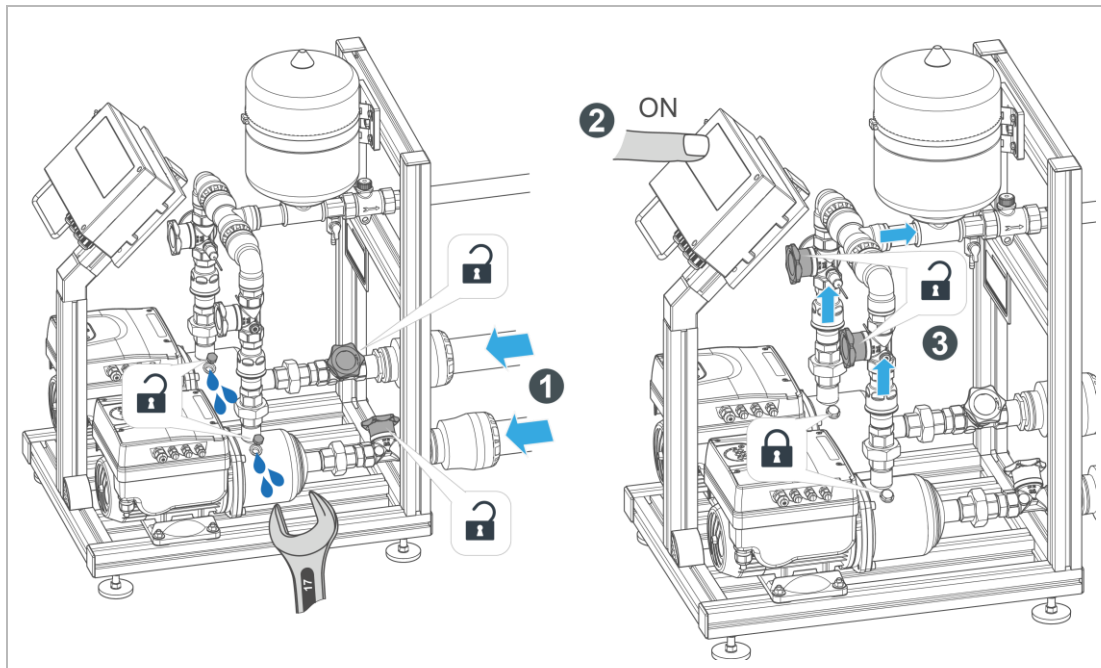
Gevaar op drooglopen van de centrifugaalpomp door ingesloten lucht.

De netaansluiting van de installatie mag pas tot stand worden gebracht of worden ingeschakeld, als de centrifugaalpomp gevuld en de pomp ontlucht is.



1. Schakel de DVI-besturing uit als deze ingeschakeld is.
2. Sluit de afsluiters aan zuig- en drukzijde van de drukverhogingsinstallatie.
3. Sluit de aftapklep, indien geopend.

6.2 Inbedrijfstelling



1. Vul de centrifugaalpomp/en.
 - a Schroef de vul- en ontluchtingsschroef/schroeven van de centrifugaalpomp.
 - b Open langzaam de afsluiters (zuigzijde) aan de drukverhogingsinstallatie.
 - c Monteer de vul- en ontluchtingsschroef/schroeven, zodra er blijvend water uit de centrifugaalpomp stroomt.
 - » De centrifugaalpomp/en is/zijn gevuld en ontlicht.
2. Breng de netaansluiting van de drukverhogingsinstallatie tot stand.
 - a Schakel de DVI-besturing in.
 - » De centrifugaalpomp/en start/starten op en er wordt druk opgebouwd.
3. Open langzaam de afsluiters (drukzijde) alsook de op de plaats van opstelling aanwezige afsluiter achter de drukverhogingsinstallatie.
4. Ontlucht de volgende installatie via een aftappunt.

6.3 Drukinstellingen controleren



Bij de inbedrijfstelling moeten bepaalde parameters indien nodig aan de omstandigheden op de plaats van opstelling worden aangepast. De instellingen mogen alleen door de klantenservice worden uitgevoerd.



Een verandering aan de drukverhogingsinstallatie moet kenbaar worden gemaakt.

- ▶ Documenteer elke verandering in het bedrijfslogboek (zie hoofdstuk 13).

6.3.1 Gewenste druk (werkdruk) bij FU-X



De gewenste druk (werkdruk) is af fabriek vooraf ingesteld op **4 bar**.

Bij wijziging van de gewenste druk (werkdruk) moet ook het membraanexpansievat worden aangepast.

Er moeten altijd gewenste-drukwaarden (werkdruk) worden ingesteld die overeenkomen met het pompcurvebereik van de centrifugaalpomp. Bij dubbele installaties moet bij iedere centrifugaalpomp in handbediening de drukinstelling (werkdruk) worden ingesteld.

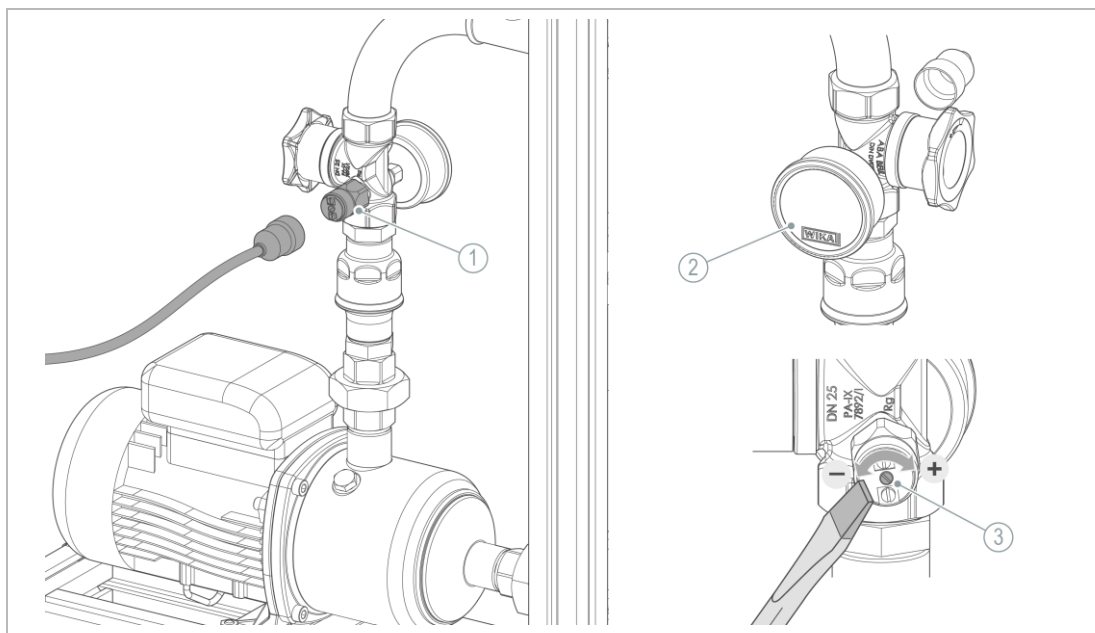
1. Controleer de gewenste druk (werkdruk) op het bedieningspaneel van de frequentieomzetter (zie hoofdstuk 7.2).
2. Pas indien nodig de gewenste druk op de frequentieomzetter aan.
 - a Stel de parameters voor de sensorconfiguratie opnieuw in.

6.3.2 Inschakeldruk bij HR-X



De inschakeldruk is af fabriek vooraf ingesteld op **4 bar**.

- ▶ Controleer de inschakeldruk en pas deze indien nodig aan:



Benaming	
1	Drukschakelaar
2	Manometer

Benaming	
3	Stelschroef

Inschakeldruk verhogen

- ▶ Draai de stelschroef er met een schroevendraaier in.

Inschakeldruk reduceren

- ▶ Draai de stelschroef er met een schroevendraaier uit.
- » De drukschakelaar moet bij de benodigde druk omschakelen.
- ▶ Corrigeer indien nodig de schakeldruk door de stelschroef te draaien.

6.3.1 Voorspandruk membraanexpansievat controleren/instellen



De vaststelling van de voorspandruk is op doorslaggevende wijze afhankelijk van de volgende punten:

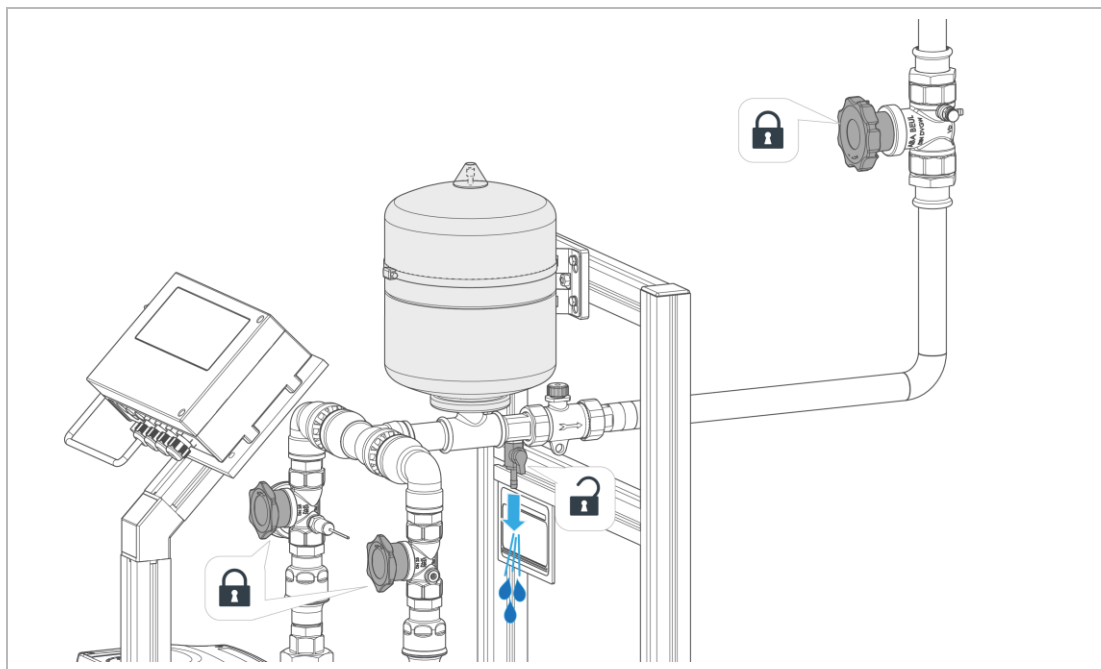
- afnamevolumestroom
- te leveren druk
- een- en uitschakelcycli
- weerstanden door het buizenstelsel



Het membraanexpansievat moet op een voorspandruk worden ingesteld die overeenkomst met **90 %** van de ingestelde waarde (werkdruk) van de centrifugaalpomp.

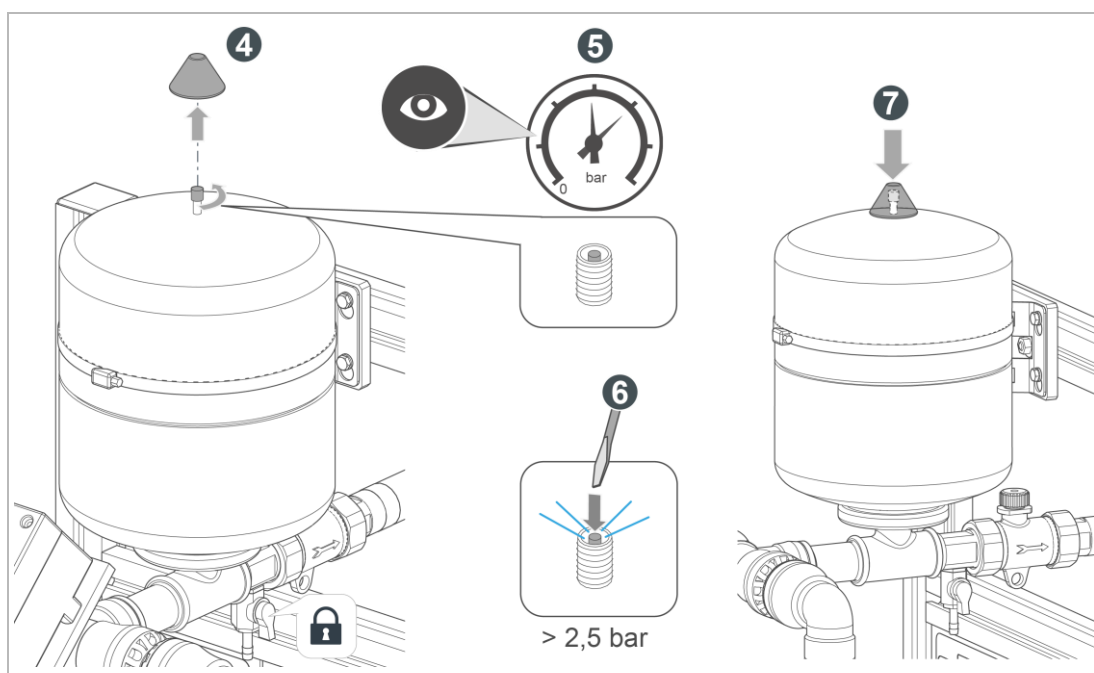
De voorspandruk moet bij een leeg, aan waterzijde drukloos membraanexpansievat worden gecontroleerd en aangepast.

- De voorspandruk is af fabriek vooraf ingesteld op **2,5 bar**.
- ▶ Gebruik ter controle van de druk een accupomp of een handmeter (bestelnr. 100075560001).
- ▶ Gebruik als vulgas alleen stikstof met DVGW-goedkeuring.
- ▶ Controleer de voorspandruk aan het membraanexpansievat als volgt.



1. Sluit de afsluiters vóór en na het membraanexpansievat.
2. Laat de druk in het membraanexpansievat af.
 - a Open de aftapklep.

3. Sluit de aftapklep na de drukontlasting.



4. Open de vulklep aan het membraanexpansievat.
 - a Verwijder de afdekking.
 - b Draai de kap eraf.
5. Controleer de voorspandruk met een accupomp of een handmeter.
 - a Bij een te geringe stikstofdruk (< 2,5 bar) – stikstof met drukapparatuur tot de gewenste druk 2,5 bar bijvullen.
6. Bij een te hoge voorspandruk (> 2,5 bar) – druk aflaten.
 - a Druk de stift in de vulklep voorzichtig in met een smal voorwerp/gereedschap en laat druk af.
 - b Controleer opnieuw de voordruk.
7. Sluit de vulklep.
 - a Draai de kap los.
 - b Breng de afdekking aan.
8. Open de afsluiters vóór en na het membraanexpansievat.

6.4 Installatie op functie/dichtheid controleren

1. Test de functie van de droogloopbeveiliging (vlotter- of drukschakelaar).
2. Controleer de installatie op dichtheid.
3. Controleer de vooraf ingestelde bedrijfsparameters van de frequentieomzetter FU-X (zie hoofdstuk 7.2).
4. Stel de bedrijfsparameters in de DVI-besturing in (zie hoofdstuk 7.1.4).
5. Leg de ingebruikname vast in het inbedrijfstellingsrapport (zie hoofdstuk 13).

6.5 Product aan exploitant overdragen

- ▶ Leg aan de exploitant de functie van het product uit.
- ▶ Maak de exploitant met behulp van de handleiding wegwijs en beantwoord zijn vragen.
- ▶ Attendeer de exploitant op vereiste inspecties en onderhoudsbeurten.
- ▶ Overhandig de exploitant alle documenten, zodat hij deze kan bewaren.

6.5.1 Verwijdering van de verpakking

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal zodra u dit niet meer nodig hebt (zie hoofdstuk 11.2).

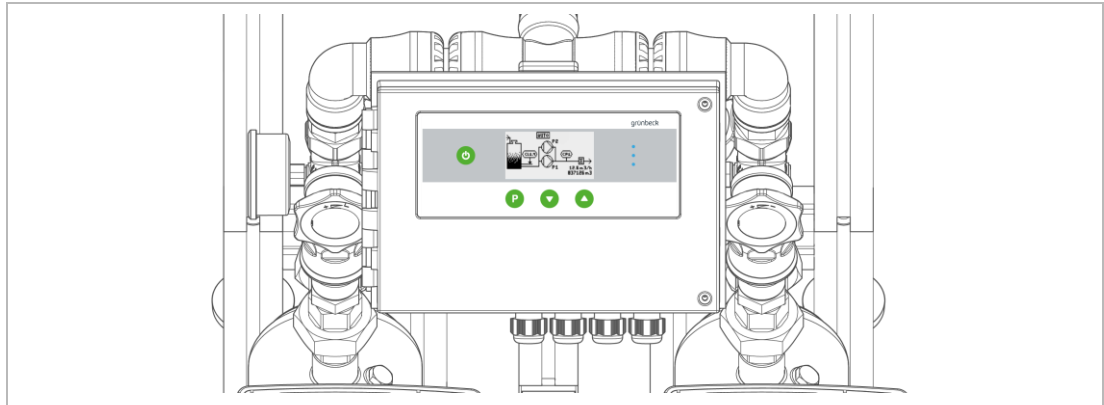
6.5.2 Bewaren van toebehoren

- ▶ Bewaar het meegeleverde toebehoren voor het product op een veilige manier.

7 Gebruik/bediening

7.1 Bediening van de DVI-besturing

De drukverhogingsinstallatie wordt via het bedieningspaneel van de DVI-besturing bediend en bewaakt.



Standaard is het display uitgeschakeld.

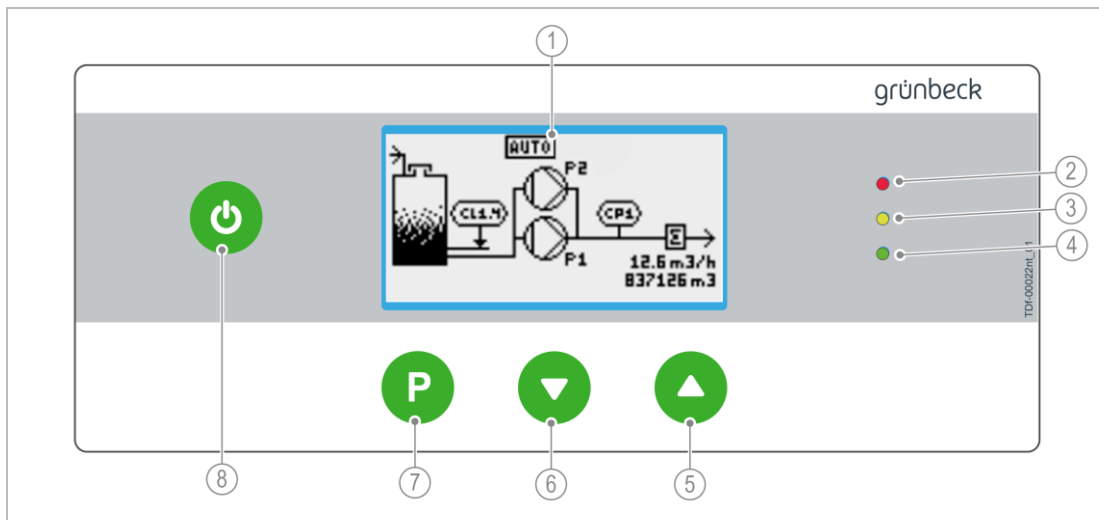
- Door op een willekeurige toets te drukken, wordt het display geactiveerd.
- Wordt er 5 minuten niet bediend, dan keert de besturing terug naar de basisweergave.
 - » Niet opgeslagen parameters worden verworpen.
- Wordt er 10 minuten niet bediend, dan gaat het display uit.

7.1.1 Menustructuur

De DVI-besturing bestaat uit de volgende menustructuur:

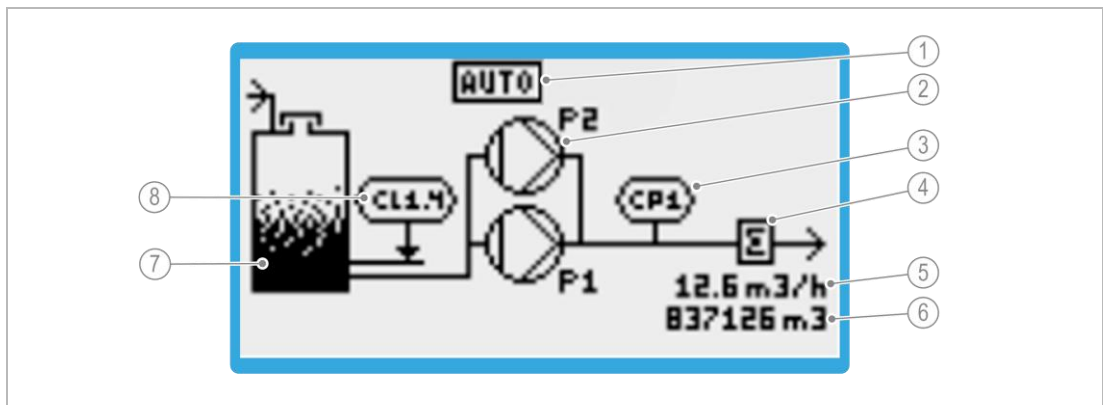
- Bediener-niveau
 - Bedrijfsgegevens aflezen
 - Bedrijfsparameters instellen
- Programmeer-niveaus:
 - Installateursniveau (code 113)
 - Klantenservice-niveau (code )

7.1.2 Bedieningspaneel



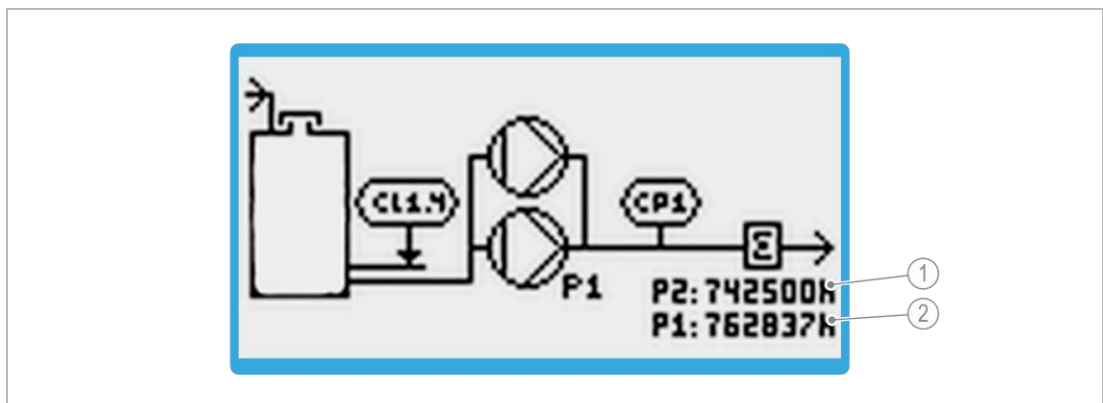
Benaming	Betekenis/functie
1 Display-weergave	Basisweergave
2 Led rood	Storing
3 Led geel	Waarschuwing
4 Led groen	OK (normaal bedrijf)
5 Bedieningstoets	<p>In de basisweergave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsuur van de pomp aflezen <p>Op Programmeer-niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naar de vorige parameter schakelen • Getalwaarde van een parameter vergroten (weergegeven waarde knippert)
6 Bedieningstoets	<p>In de basisweergave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsuur van de pomp aflezen <p>Op Programmeer-niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naar de volgende parameter schakelen • Getalwaarde van een parameter verkleinen (weergegeven waarde knippert)
7 Bedieningstoets	<p>In de basisweergave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naar Bediener-niveau gaan (> 1 s ingedrukt houden) • Meldingen/storingen bevestigen <p>Op Programmeer-niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter voor bewerking openen (weergegeven waarde knippert) • Parameter opslaan (weergegeven waarde stopt met knipperen)
8 Bedieningstoets	DVI-besturing in- en uitschakelen
9 Toetscombinatie	<p>In de basisweergave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toegang tot Programmeer-niveau (code-opvraag c 000)
10 Toetscombinatie	<p>Op Programmeer-niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geopende parameter sluiten, zonder opslaan (weergegeven waarde blijft behouden) • Terug naar basisweergave

7.1.3 Basisweergave





Benaming	Betekenis/functie
1 Geselecteerde modus	Uit/Hand P1/Hand P2/Auto/Bus
2 Centrifugaalpomp	Centrifugaalpomp P1 Centrifugaalpomp P2 (bij dubbele installaties) (Bij de pomp die in bedrijf is, wordt de waterdoorstroming stromend weergegeven)
3 CP1	Druksensor
4 Watermeter	registreert de erdoor gestroomde hoeveelheid water
5 Actuele doorstroming	toont het actuele debiet
6 Hoeveelheid water	toont de totale hoeveelheid water tot nu toe
7 BB1	Voorreservoir op plaats van opstelling
8 CL1.4	Sensor voor droogloopbeveiliging (bij watergebrek wordt het voorraadreservoir leeg weergegeven)

Bedrijfsgegevens aflezen



Benaming
1 Bedrijfsuren centrifugaalpomp P2
2 Bedrijfsuren centrifugaalpomp P1

- ▶ Wissel de weergave door een druk op de toetsen  en  .
- ▶ Als gedurende 5 minuten geen toets wordt bediend, verschijnt automatisch weer de basisweergave.

7.1.4 Bedrijfsparameters instellen

In dit Bediener-niveau moeten minimaal de volgende basisparameters worden ingesteld:

- Modus
- Datalogging
- Taal
- Tijd
- Datum

► Druk vanuit de basisweergave de toets  > 1 s lang in.

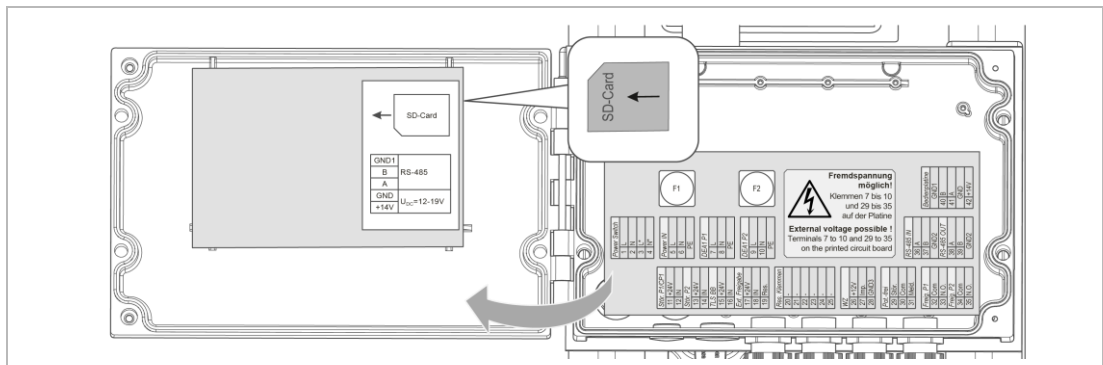


De af fabriek uitgevoerde instellingen worden in de volgende tabellen met **grijze achtergrond** weergegeven.

Parameter		Instelbereik	Opmerking
Modus		Uit Hand P1 Hand P2 Auto Bus	Uit: Drukverhogingsinstallatie is uitgeschakeld Hand P1: bij enkelvoudige installaties Hand P2: bij dubbele installaties Auto: alleen beschikbaar bij HR-X en bij dubbele installaties Hand Px = de centrifugaalpomp loopt – afhankelijk van de waterafname – totdat de modus wordt gewijzigd of er een storing optreedt. Bij dubbele installaties geen automatisch omschakeling naar de centrifugaalpomp Auto = de centrifugaalpomp werkt – afhankelijk van de waterafname – totdat er op grond van een tijdsinterval naar de andere centrifugaalpomp wordt omgeschakeld. Met automatische storingsomschakeling naar de andere centrifugaalpomp Bus = automaat + signaal "Installatie aanvragen" de centrifugaalpompen lopen afhankelijk van het signaal "Installatie aanvragen"
Datalogging		Nee/Ja	op interne SD-kaart
Interval	min	1 ... 60 ... 999	Tijdsinterval voor datalogging
Taal		Duits/Engels/Frans/Nederlands/Italiaans/Spaans/Russisch	
Tijd		00:00 ... 23:59	Alleen nodig als datalogging actief is
Datum		XX.XX.XXXX	

1. Navigeer naar de betreffende parameter met de toetsen  en .
2. Druk de knop  > 2,5 s lang in.
 - » De **waarde** begint te knipperen.
3. Verander de waarde met  en .
4. Sla de waarde op met .
 - » De **waarde** stopt met knipperen.
5. Ga terug naar de basisweergave – druk tegelijkertijd  en  in.

Datalogging op SD-kaart



De SD-kaartsleuf is in het regelapparaat van de besturing geïntegreerd.

De meetwaarden worden op de SD-kaart geprotocolleerd en in de vorm van een *.txt-bestand op de SD-kaart opgeslagen, de waarden worden d.m.v. puntkomma van elkaar gescheiden.

U kunt het bestand bijvoorbeeld met MS-Excel inlezen.

► Stop eerst de datalogging met **nee**, alvorens u de SD-kaart verwijdert.



De gebruikte SD-kaart moet FAT32 zijn geformatteerd.

Advies: om een grondige formattering en geen snelle formattering uit te voeren

Bij de instelling **ja** wordt in het ingestelde interval de volgende informatie vastgelegd:

- Bedrijfstoestand (Uit/Hand P1/Hand P2/Automaat)
- Actuele doorstroming (Q m³/h)
- Bedrijfsuren (P1 h, P2 h)
- Totale hoeveelheid water (V m³)
- Tijd tot de volgende noodzakelijke service (S d)



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

7.1.5 Programmeerniveau



Dit programmeerniveau bevat parameters die mogelijk bij inbedrijfstelling moeten worden aangepast aan de op locatie aanwezige condities.

De hier beschreven instellingen mogen uitsluitend door een vakman (installateur) worden uitgevoerd.



De af fabriek uitgevoerde instellingen worden in de volgende tabellen met **grijze achtergrond** weergegeven.

De toegang tot het programmeerniveau wordt op de basisweergave gestart. Hiervoor hebt u een code nodig.

1. Activeer het programmeerniveau.
 - a Druk vanuit de basisweergave beide toetsen **P** en **▼** tegelijkertijd in.
2. Voer de betreffende code **xxx** met **▼** en **▲** in.
3. Bevestig met **P**.

7.1.5.1 Installateursniveau (code 113)

Voor de ingangsslogica van de ingangssignalen geldt de volgende indeling:

- 0 = maakcontact
- 1 = verbreekcontact

Parameter		Instelbereik	Opmerking
Vrijgavesignaal		0 ... 1	
Droogloopbeveiliging		0 ... 1 ... 3	2 = drukverhoging is verbonden met OSMO-X en krijgt van daar het TLS-sigitaal 3 = drukverhoging is verbonden met OSMO-X en krijgt van daar het TLS-sigitaal via Profibus/BACNet of Modbus
Storingsmelding P1		0 ... 1	Wordt gebruikt bij drukverhogingsinstallatie FU-X
Storingsmelding P2		0 ... 1	
Drukschakelaar CP1		0 ... 1	Wordt gebruikt bij drukverhogingsinstallatie FU-X
Herstart		Nee/ja	Herstart na uitval van de netspanning
Storingsmeldcontact		Een/beide	Bij dubbele drukverhoging: • Een = storingsmeldcontact wordt geopend als een centrifugaalpomp gestoord is • Beide = storingsmeldcontact wordt geopend als beide centrifugaalpompen gestoord zijn
Nalooptijd HR	s	1 ... 3 ... 99	Drukverhogingsinstallatie HR-X: • Als het uitschakelcriterium 0 m ³ /h bereikt is, loopt de centrifugaalpomp nog kort na

7.1.5.2 Softwareversie (code 999)

Weergave van de softwareversie van de basisprintplaat en de bedieningsprintplaat van de besturing.

- Softwareversie weergave **VX.XX**
- Softwareversie basisprintplaat **VX.XX**



Een software-update mag alleen door de servicedienst worden uitgevoerd (zie servicehandleiding).

7.1.5.3 Klantenserviceniveau (🔒)



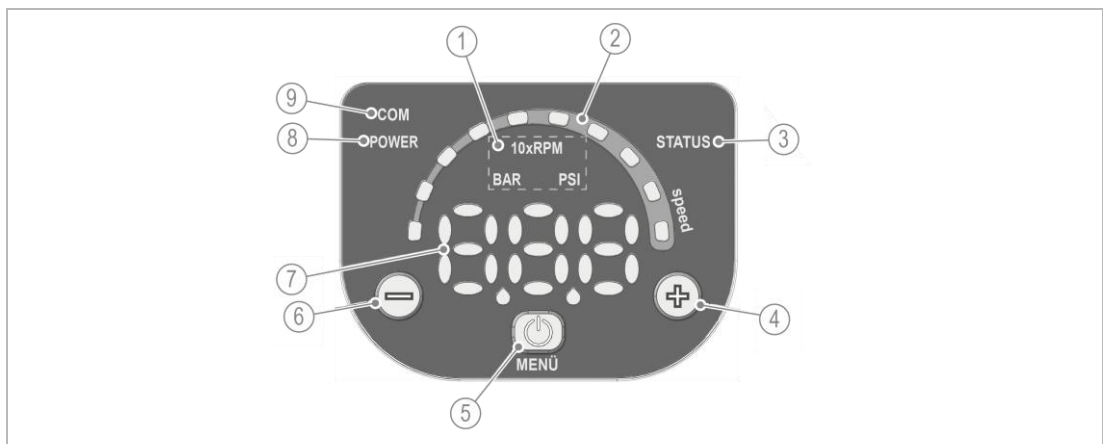
Instellingen in het klantenserviceniveau mogen alleen worden uitgevoerd door de servicedienst van de firma Grünbeck of door een vakspecialist die door Grünbeck is geschoold (zie Klantenservicehandleiding).

7.2 Bediening van de frequentieomzetter e-SM-Drive (FU-X)








Instellingen aan de frequentieomzetter mogen alleen door de servicedienst worden uitgevoerd (zie servicehandleiding).

7.2.1 Bedieningspaneel



Benaming		Functie
1	Maateenheid leds 10xRPM/BAR/PSI	Info over maateenheid: zie led-balk toerental en display
2	speed Led-balk toerental	Weergave van het actuele toerental in stappen van 10% (afhankelijk van ingesteld min./max. toerental)
3	STATUS-LED	Weergave van de bedrijfstoestand
4	Plus-toets	Hoofdweergave
		<ul style="list-style-type: none"> • Waarde voor geselecteerde regelmodus verhogen
5	START/STOP-toets MENU	Parametermenu
		<ul style="list-style-type: none"> • Weergegeven parameterindex verhogen
		Parameterweergave/bewerken
		<ul style="list-style-type: none"> • Parameterwaarde verhogen
		Nul druk auto-kalibratie (P44)
		<ul style="list-style-type: none"> • Druksensor automatisch kalibreren
		Hoofdweergave
		<ul style="list-style-type: none"> • Pomp handmatig starten/stoppen
		Parametermenu
		<ul style="list-style-type: none"> • Naar parameterweergave/bewerken wisselen
		Parameterweergave/bewerken
		<ul style="list-style-type: none"> • Parameterwaarde opslaan
		Hoofdweergave
		<ul style="list-style-type: none"> • naar Parametermenu wisselen
		Parametermenu
		<ul style="list-style-type: none"> • naar hoofdweergave wisselen






Benaming	Functie	
6	Min-toets 	Hoofdweergave • Waarde voor geselecteerde regelmodus reduceren Parametermenu • Weergegeven parameterindex reduceren Parameterweergave/bewerken • Parameterwaarde reduceren
	 +   + 	Nul druk auto-kalibratie (P44) • Druksensor automatisch kalibreren Hoofdweergave • tussen maateenheden toerental en pomphoogte wisselen • om te blokkeren en deblokken 3 seconden indrukken
7	Display	Weergave van parameters/menu
8	POWER-led	Info over stroomvoorziening
9	COM-LED	Info over soort communicatie

7.2.2 Weergave van leds en display








POWER

Bij AAN (power) krijgt de centrifugaalpompe stroom en is de installatie bedrijfsklaar.

Led	Beschrijving
	Uit Centrifugaalpompe gestopt
	Continu licht groen Centrifugaalpompe in bedrijf
	Knipperend licht groen-oranje Niet vergrendelend alarm bij bedrijf van de centrifugaalpompe (waarschuwing)
	Continu licht oranje Niet vergrendelend alarm bij gestopte centrifugaalpompe (waarschuwing)
	Continu licht rood Vergrendelende fout – de centrifugaalpompe kan niet worden gestart

STATUS

De status-led toont de bedrijfstoestand van de centrifugaalpompe/en en geeft evt. ophanden zijnde storingen aan.

Led	Beschrijving
	Uit Centrifugaalpompe gestopt
	Continu licht groen Centrifugaalpompe in bedrijf
	Knipperend licht groen-oranje Niet vergrendelend alarm bij bedrijf van de centrifugaalpompe (waarschuwing)
	Continu licht oranje Niet vergrendelend alarm bij gestopte centrifugaalpompe (waarschuwing)
	Continu licht rood Vergrendelende fout – de centrifugaalpompe kan niet worden gestart

SPEED (led-balk toerental)

De leds geven in trappen tussen 10 en 100% het toerentalbereik tussen parameter P27 (min. snelheid) en parameter P26 (max. snelheid) aan.

Led-balk	Beschrijving
Aan	Motor in bedrijf: snelheid komt overeen met de procenttrappen van de weergegeven leds • bijv.: 3 leds = toerental 30%
Eerste led knippert	Motor in bedrijf: de snelheid ligt onder de absolute minimale waarde (P27)
Uit	Motor gestopt

Maateenheden

De maateenheid-led geeft aan welke meting actief is.

Led aan	Meting	Beschrijving
10xRPM	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

COM (communicatie)

De Com-led toont de status afhankelijk van de volgende voorwaarden.

Voorwaarde 1

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

LED		Beschrijving
	Uit	De eenheid herkent geen geldige Modbus-meldingen op de voor de communicatiebus bestemde terminal
	Continu licht groen	De eenheid heeft een communicatiebus op de betreffende terminals en de juiste adressering herkend
	Knipperend licht groen	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 groen 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		Beschrijving
	Uit	De eenheid heeft minimaal 5 seconden geen geldige vraag van andere BACnet-MS/TP-apparaten ontvangen
	Continu licht groen	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		Beschrijving
	Uit	De eenheid heeft minimaal 5 seconden geen geldige vraag van andere BACnet-MS/TP-apparaten ontvangen
	Continu licht groen	Tussen de eenheid en een ander BACnet-MS/TP-apparaat wordt informatie uitgewisseld

Voorwaarde 4		
• De optionele communicatiemodule RS485 wordt gebruikt.		
Led	Beschrijving	
	Uit	RS485 of draadloze aansluiting niet in orde
	Knipperend licht groen	Tussen de eenheid en de communicatiemodule wordt informatie uitgewisseld

7.2.3 Display-hoofdweergave

Het display is bestemd voor de weergave van bedrijfstoestand, bedrijfswaarden, menu en storingscodes.

Bedrijfstoestand

Weergave	Modus	Beschrijving
OFF	Uit	Centrifugaalpomp uitgeschakeld Contacten 11/12 zijn niet kortgesloten Weergaveprioriteit is lager dan de STOP-modus
StP	STOP	Centrifugaalpomp handmatig gestopt Om te stoppen: 1x  indrukken Als de centrifugaalpomp na instellen van P04 = OFF wordt ingeschakeld, wordt deze gestopt; de motor is niet in bedrijf en StP knippert (StP → StP)
ON	Aan	Centrifugaalpomp ingeschakeld Om te starten: 1x  indrukken ON verschijnt enkele seconden als de contacten 11/12 zijn kortgesloten de motor start afhankelijk van de regelmodus hierna weergave van de pomphoogte (4.20 BAR) of het toerental (200 10xRPM)
SbY	Stand-by	Stand-bymodus • de analoge ingang is als toerentalspecificatie geconfigureerd (P40 = ISP of USP), de gelezen waarde bevindt zich in het stand-bygedeelte en P34 = StP • Weergaveprioriteit is lager dan de STOP-modus
-0-	Blokkeren	Om te blokkeren: 3 seconden  +  indrukken • -0- verschijnt kort na het blokkeren • als een toets (behalve ) na het blokkeren wordt ingedrukt • De toets  met functie START/STOP is gedeactiveerd • bij start zijn de toetsen geblokkeerd als deze bij het uitschakelen ervoor geblokkeerd waren
0	Deblokkeren	Om te deblokkeren: 3 seconden  +  indrukken • 0 verschijnt kort na het deblokkeren • bij start zijn de toetsen vrijgegeven als deze bij het uitschakelen ervoor gedeblokkeerd waren

Alarm-/foutcodes

Uitleg bij alarm- en foutcodes (zie hoofdstuk 9.2.2 en 9.2.3).

Weergave (voorbeelden)	Modus	Beschrijving
A01 → 3,56 (BAR) A02 → 285 (10xRPM)	Alarm	Bij alarm wordt de bijbehorende code op het display weergegeven afwisselend met de hoofdweergave.
E01 E02	Error (fout)	Bij fouten wordt de bijbehorende code op het display weergegeven.



Weergave parametermenu

Parameter	Beschrijving
Vermogen Aan	Na het inschakelen is de weergave parametermenu met P23 = AAN toegankelijk, P20 knippert: P20 → P20 <ul style="list-style-type: none"> Wachtwoord invoeren om de parameters weer te geven en te wijzigen
Tijdoverschrijding 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.
Parametermenu	Bij P23 = UIT of na invoeren van het wachtwoord (P20) kunnen de parameters weergegeven en gewijzigd worden. <ul style="list-style-type: none"> Het display toont de geselecteerde parameter: P01 → P01 ... P69 → P69 Als de parameter knippert, betekent dat deze geselecteerd kan worden
Parameter bewerken/weergeven	De waarde van een parameter kan met behulp van de toetsen of het Modbus- en BACnet-communicatieprotocol worden gewijzigd. Bij terugkeer naar het parametermenu wordt de weergegeven parameterindex automatisch verhoogd. Voorbeeld 1: (P20) van 000 tot 066: P20 → P20 → (P) → 000 → 000 → (+) ... tot ... → 066 → 066 <ul style="list-style-type: none"> (P) stelt de gewenste waarde in → P21 → P21 Voorbeeld 2: (P26) van 360 tot 300: P26 → P26 → (P) → 360 → 360 → (-) ... tot ... → 300 → 300 <ul style="list-style-type: none"> (P) stelt de gewenste waarde in → P26 → P26



7.2.4

Softwareparameters

De parameters zijn afhankelijk van het type verschillend gekenmerkt.

Kenmerk	Beschrijving
–	Geen geldt voor alle eenheden
	Globaal geldt voor alle centrifugaalpomp van een systeem met meerdere pompen
	Oog parameter is alleen-lezen

Parameterstatus

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P01 	Vereiste waarde	bar psi rpmx10	SOURCE (BRON) en VALUE (WAARDE) van de vereiste actieve waarde. De weergave wisselt om de 3 seconden: BRON: <ul style="list-style-type: none"> 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 0-10 V WAARDE: <ul style="list-style-type: none"> weergave afhankelijk van de regelmodus, het toerental of een pomphoogte Bij pomphoogte wordt de meeteenheid bepaald door parameter P41
P02 	Vereiste effectieve waarde	bar psi	Vereiste actieve waarde, berekend op basis van parameter P58 en P59. <ul style="list-style-type: none"> alleen effectief in de regelmodus MSE of MSY









Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P03 	Waarde-instelling voor herstart [0÷100]	%	Bepaalt de waarde voor het starten na het stoppen van een centrifugaalpompe als percentage van de waarde P01. Als de vereiste waarde bereikt is en er geen verbruik meer is, stopt de centrifugaalpompe. De centrifugaalpompe start opnieuw op, als de druk onder P03 valt. • P03 is geldig als: • anders dan 100% (100%=uit) • Regelmodus HCS, MSE of MSY
P04 	Auto-start [OFF-ON]		Bij P04 = ON start de centrifugaalpompe automatisch na uitschakeling van de voeding. Als de centrifugaalpompe na instellen van P04 = OFF wordt ingeschakeld, wordt de centrifugaalpompe gestopt • de motor draait niet en STP knippert (StP → StP)
P05 	Bedrijfstijd maanden	Maanden	Totale bedrijfstijd in maanden sinds inbedrijfstelling – aanvullend op P06
P06 	Bedrijfstijd uren	h	Totale bedrijfstijd in uren sinds inbedrijfstelling – aanvullend op P05
P07 	Looptijd motor maanden	Maanden	Looptijd van de motor in maanden – aanvullend op P08
P08 	Looptijd motor uren	h	Looptijd van de motor in uur – aanvullend op P07
P09 	1e fout		Slaat de als laatste opgetreden fout in chronologisch volgorde op. De weergave 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): yy 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 → H10 → d03 → U15
P10 	2e fout		Slaat de een na laatste fout in chronologisch volgorde op
P11 	3e fout		Slaat de op twee na laatste fout in chronologisch volgorde op
P12 	4e fout		Slaat de op drie na laatste fout in chronologisch volgorde op
P13 	Temperatuur vermogensmodule	°C	Temperatuur van de vermogensmodule
P14 	Omzetterstroom	A	Door de frequentieomzetter geleverde actuele stroomwaarde
P15 	Omzeterspanning	V	Geschatte actuele waarde ingangsspanning van de frequentieomzetter
P16 	Motortoerental	rpmx10	actueel toerental van de motor
P17 	Softwareversie		Softwareversie van de besturing

Settings

Nr.	Parameter	Commentaar
P20 –	Wachtwoordinvoer [0+999]	Wachtwoord voor de toegang tot alle parameters <ul style="list-style-type: none"> • moet gelijk zijn aan het onder P22 opgeslagen systeemwachtwoord • na invoer van het wachtwoord blijft het systeem 10 minuten ontgrendeld
P21 –	Jog-modus [MIN+MAX]	Deactiveert de interne besturing van de eenheid en forceert de actuele regelmodus (ACT): <ul style="list-style-type: none"> • 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 –	Systeem-wachtwoord [1+999]	Systeem-wachtwoord <ul style="list-style-type: none"> • moet gelijk zijn aan het met P20 ingevoerde wachtwoord
P23 –	Vergrendelfunctie [UIT/AAN]	De parameterinvoer in het hoofdmenu blokkeren of vrijgeven <ul style="list-style-type: none"> • bij instelling AAN het wachtwoord P20 invoeren om de parameters te kunnen wijzigen

Aandrijfconfiguratie

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P25 –	Regelmodus [ACT, HCS, MSE, MSY]		Regelmodus instellen
	<p>ACT: Actuatormodus</p> <p>Een enkele centrifugaalpompe werkt altijd op een bepaalde snelheid bij ieder pompvolume.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACT probeert het verschil tussen de ingestelde snelheid en het werkelijke motortoerental zo klein mogelijk te houden • Als een 0-10V-sigitaal op de klemmen 7/8 wordt ontvangen, schakelt de centrifugaalpompe overeenkomstig het externe sigitaal automatisch naar de ACT-modus • Als het externe sigitaal ontbreekt, blijft de centrifugaalpompe in de ACT-modus en gebruikt de als ingestelde waarde op het display ingevoerde waarde 		
	<p>HCS: Hydrovar: regelmodus voor de enkele centrifugaalpompe</p> <p>De centrifugaalpompe houdt een constante druk bij ieder pompvolume:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het op de invoer van de parameter P26 tot P37 gebaseerde Hydrovar-algoritme wordt geïmplementeerd • De HCS-modus moet in combinatie met een in het hydraulisch circuit geïnstalleerde absolute druksensor worden ingesteld, die het drukfeedbacksigitaal naar de eenheid stuurt: • HCS probeert altijd het verschil tussen de ingestelde druk en het drukfeedbacksigitaal zo klein mogelijk te houden 		
	<p>MSE: Hydrovar: regelmodus voor installaties met meerdere pompen in seriële cascade</p> <p>De centrifugaalpompen zijn serieel geschakeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alleen de als laatste geactiveerde centrifugaalpompe regelt de snelheid op de ingestelde druk terwijl alle andere in werking zijnde centrifugaalpompen op maximale snelheid werken • 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>De MSE-modus moet in combinatie met absolute druksensoren, één per centrifugaalpompe, worden ingesteld die het drukfeedbacksigitaal naar het centrifugaalpompagegagat stuurt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSE probeert altijd het verschil tussen de ingestelde druk en het drukfeedbacksigitaal zo klein mogelijk te houden • Bij gebruik van het meerpompenprotocol kunnen tot 3 centrifugaalpompen van hetzelfde type en met dezelfde capaciteit worden aangesloten 		
	<p>MSY: Hydrovar: regelmodus voor installaties met meerdere pompen in synchrone cascade</p> <p>De centrifugaalpompen zijn gesynchroniseerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De centrifugaalpompen houden de ingestelde druk aan en werken met dezelfde snelheid • Andere eigenschappen, zie MSE-modus 		
P26 G	Max. toerentalinstelling [ACT-instelling - Max.]	pmx10	Instelling max. centrifugaalpomptoerental
P27 G	Min. toerentalinstelling [ACT-instelling - Min.]	pmx10	Instelling min. centrifugaalpomptoerental

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P28 	Curve 1 [1+250]	s	regelt de tijd voor de snelle acceleratie • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P29 	Curve 2 [1+250]	s	regelt de tijd voor de snelle vertraging • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P30 	Curve 3 [1+999]	s	regelt de tijd voor de langzame acceleratie • bepaalt de Hydrovar-verstelsnelheid bij geringe wijzigingen van het pompvolume • bepaalt de constante uitgangsdruk De curve is afhankelijk van het aan te sturen systeem en beïnvloedt de centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus.
P31 	Curve 4 [1+999]	s	regelt de tijd voor de langzame vertraging • Verdere eigenschappen: zie curve 3
P32 	Min. acceleratie curvesnelheid [2.0+25.0]	s	bepaalt de tijd voor de snelle acceleratie • geeft de door de Hydrovar-besturing gebruikte acceleratiecurve tot het bereiken van het minimale toerental van de centrifugaalpompregeling (P27) aan • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P33 	Min. vertraging curvesnelheid [2.0+25.0]	s	bepaalt de tijd voor de snelle vertraging • geeft de door de Hydrovar-besturing gebruikte vertragingcurve tot het bereiken van het minimale toerental van de centrifugaalpompregeling (P27) aan • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P34 	Configuratie bij min. toerental (minimumsnelheid) [STP, SMI]		het gedrag van de Hydrovar-toerentalregeling wordt bepaald op het moment dat het minimale toerental van de centrifugaalpompregeling (P27) bereikt is: • STP : Op het moment dat de ingestelde druk bereikt is en geen verdere vraag bestaat, daalt het centrifugaalpomptoeental tot de gekozen waarde P27: Hydrovar werkt afhankelijk van de gekozen tijdsperiode (P35) door en stopt vervolgens automatisch • SMI : Op het moment dat de ingestelde druk bereikt is en geen verdere vraag bestaat, daalt het centrifugaalpomptoeental tot de gekozen waarde P27: Hydrovar werkt met dezelfde snelheid door • Deze parameter is van invloed op de centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P35 	S _{min} tijd (minimumsnelheid duur) [0+100]	s	er wordt een tijdsvertraging voorafgaande aan het uitschakelen onder P27 ingesteld • Wordt alleen bij P34 = STP gebruikt door de Hydrovar-toerentalregeling • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P36 	Instelvenster [0+100]	%	het curvereginterval als percentage van de ingestelde drukwaarde wordt ingevoerd • 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 centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed
P37 	Hysterese [0+100]	%	bepaalt de hysterese 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) • De centrifugaalpompregeling in HCS-, MSE- en MSY-modus wordt beïnvloed

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P38 G	Snelheidsverhoging [0÷MAX]	rpmx10	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)
P39 G	Verhogingswaarde [0÷200]	%	bepaalt de verhoging van de werkelijke waarde (P02) tot de maximale snelheid (P26) gemeten als percentage van de ingestelde waarde (P01) • bepaalt de verhoging van de ingestelde druk die ter compensatie van stromingsweerstand bij hoge pompvolumes dient

Sensorconfiguratie








Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P40 -	Sensorselectie [P1, ISP, USP]		Configuratie van de analoge ingang • P1 Absolute druksensor • ISP 4-20 mA-ingang als toerentalbetrekking • USP 0-10 V-ingang als toerentalbetrekking
P41 G	Maateenheid druksensor [BAR, PSI]	bar/psi	Instelling van de maateenheid voor de druksensor • is van invloed op parameter voor de led-indicatie
P42 G	Schaaleindwaarde druksensor 1 4-20 mA [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363 PSI]	bar/psi	bepaalt de schaaleindwaarde van de druksensor 4÷20 mA, die is verbonden met de analoge ingang 9 en 10 • is van invloed op parameter voor de led-indicatie
P44 -	Nul druk Auto-kalibratie	bar/psi	de gebruiker kan de aanvankelijke auto-kalibratie van de druksensor uitvoeren P1 • wordt gebruikt voor het compenseren van het offsetsignaal van de sensor bij nuldruk op grond van de tolerantie van de sensor Werkwijze: ▶ 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. ▶ Auto-kalibratie door indrukken van ⊕ of ⊖ starten ▶ Bij beëindiging van de auto-kalibratie wordt de nuldruk (0) of de melding "---" (---) weergegeven als het sensorsignaal buiten het toegelaten tolerantiebereik ligt
P45 G	Druk minimumgrens [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
P46 G	Druk minimumgrens - vertragingstijd [1÷100]	s	Instelling van de vertragingstijd • gedurende welke de eenheid met een systeemdruk onder P45 leegloopt voordat de lagedrukfout E14 optreedt
P47 G	Druk minimumgrens - Automatische reset fout [OFF, ON]		Activerings-/deactiveringspogingen van de automatische eenheid bij een lagedrukfout
P48 -	Geen watertoevoer (schakelingang watergebrek) [DIS, ALR, ERR]		De besturing van de ingang voor watergebrek wordt geactiveerd/geactiveerd • 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.



RS485 interfaces

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P50 -	Communicatieprotocol [MOD, BAC]		Het protocol op de communicatiepoort wordt geselecteerd <ul style="list-style-type: none"> • MOd: Modbus RTU • bAC: BACnet MS/TP
P51 -	Communicatieprotocol - adres [1+247] / [0+127]		Afhankelijk van het in P50 geselecteerde protocol wordt 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 -	Communicatieprotocol - BAUDRATE [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	De gewenste baudrate voor de communicatiepoort wordt bepaald
P53 -	Offsetwaarde BACnet- apparaat-ID [0+999]		De honderdtallen, tientallen en eenheden van de BACnet-apparaat-ID worden ingevoerd Standaard: 002
P54 -	Communicatieprotocol - configuratie [8N1, 8N2, 8E1, 8o1]		De lengte van de databits, de pariteit en de lengte van de stopbits worden ingevoerd

Meerpompen-configuratie



Deze parameters beïnvloeden de MSE- en MSY-controlemodi.

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P55 -	Meerpompen - adres [1+3]		bepaalt het adres van iedere centrifugaalpomp op basis van de volgende criteria: <ul style="list-style-type: none"> • iedere centrifugaalpomp heeft een eigen pompadres nodig (1 – 3) • ieder adres kan slechts één keer worden toegewezen
P56 	Meerpompen - max. eenheden [1+3]		Het maximaal aantal centrifugaalpompen dat tegelijkertijd kan werken, wordt bepaald
P57 	Meerpompen - schakelinterval [0+250]	h	Het schakelinterval voor het automatisch omschakelen van de hoofdpomp en de hulppompen wordt bepaald <ul style="list-style-type: none"> • Op het moment dat de ingestelde tijd is afgelopen, wordt de volgende centrifugaalpomp de hoofdpomp en start de teller opnieuw • Daardoor wordt een evenwichtige verdeling van de bedrijfsuren onder alle centrifugaalpompen bereikt
P58 	Meerpompen - verhoging actuele waarde [0.0+25.0 BAR] / [0.0+363 PSI]	bar/psi	beïnvloedt de berekening van P02 voor de verbetering van de aansturing van meerdere pompen
P59 	Meerpompen - reductie actuele waarde [0.0+25.0 BAR] / [0.0+363 PSI]	bar/psi	beïnvloedt de berekening van P02 voor de verbetering van de aansturing van meerdere pompen
P60 	Meerpompen - vrijgavesnelheid [P27-P26]	rpmx10	De snelheid die een centrifugaalpomp moet bereiken voordat de volgende hulppomp na een daling van de systeemdruk onder drukverschil tussen P02 en P59 start wordt ingesteld Standaard: afhankelijk van het gebruikte centrifugaalpomptype
P61 	Meerpompen - snelheidsgrens [P27-P26]	rpmx10	De snelheidsgrens bij diens overschrijding de eerste hulppomp stopt wordt ingesteld Standaard: afhankelijk van het gebruikte centrifugaalpomptype
P62 	Meerpompen - synchronisme – venster [0-100]	rpmx10	De snelheidsgrens voor het stoppen van de volgende hulppomp wordt ingevoerd

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P63 	Meerpompen - prioriteit		geeft de prioriteitswaarde van de centrifugaalpompen bij een installatie met meerdere pompen aan <ul style="list-style-type: none"> • geeft de volgende informatie aan: Pr1 .. Pr3 of Pr0 Daarbij is: <ul style="list-style-type: none"> • Pr1 .. PR3 geeft aan dat de centrifugaalpomp met andere centrifugaalpompen communiceert en dat hun prioriteitsvolgorde overeenkomst met het weergegeven nummer • Pr0 geeft aan dat de centrifugaalpomp niet met andere centrifugaalpompen communiceert en in de meerpompenbus als standalone wordt herkend
P64 	Meerpompen - revisie		De gebruikte revisiewaarde van het meerpompenprotocol wordt weergegeven

Test Run – configuratie

De testrun (Test-Run) is een functie, waarmee de centrifugaalpomp na de laatste stop start om de eigen blokkering te voorkomen.

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P65 	Test Run – starttijd [0-100]	h	De tijd wordt ingesteld die na de laatste stop van de centrifugaalpomp moet verstrijken opdat er een testrun wordt gestart
P66 	Test Run – toerental [Min-Max]	rpmx10	Het gewenste pomptoerental voor de testrun wordt bepaald <ul style="list-style-type: none"> • min. en max. toerental is afhankelijk van het type centrifugaalpomp Standaard: 250 rpmx10
P67 	Test Run – duur [0-180]	s	De duur van de testrun wordt bepaald

Bijzondere parameters

Nr.	Parameter	Eenheid	Commentaar
P68 –	Herstellen van de standaardwaarden [NO, rES]		Bij instelling op rES wordt na een bevestiging voor een terugkeer naar de fabrieksinstellingen <ul style="list-style-type: none"> • de standaard-parameterwaarden weer geladen
P69 –	Frequente opslag van parameters voorkomen [NEE, JA]		Verlaagt de frequentie waarmee de eenheid de vereiste waarde P02 in het EEPROM-geheugen opslaat om de levensduur te verlengen. <ul style="list-style-type: none"> • Dit kan vooral voordelen hebben bij applicaties met BMS-controllers omdat hiervoor continue waardewijzigingen nodig zijn voor de fijne afstelling

7.2.5 Vereiste effectieve waarde (voorbeeld)

Activering van centrifugaalpompen in de modus cascade

1. Regel-centrifugaalpomp bereikt P60 (snelheid activeren).
2. 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 daadwerkelijk vereiste waarde in de modus cascade serieel (MSE)

- K = aantal actieve centrifugaalpompen
- Pr = prioriteit van centrifugaalpompen

- $P02$ (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)

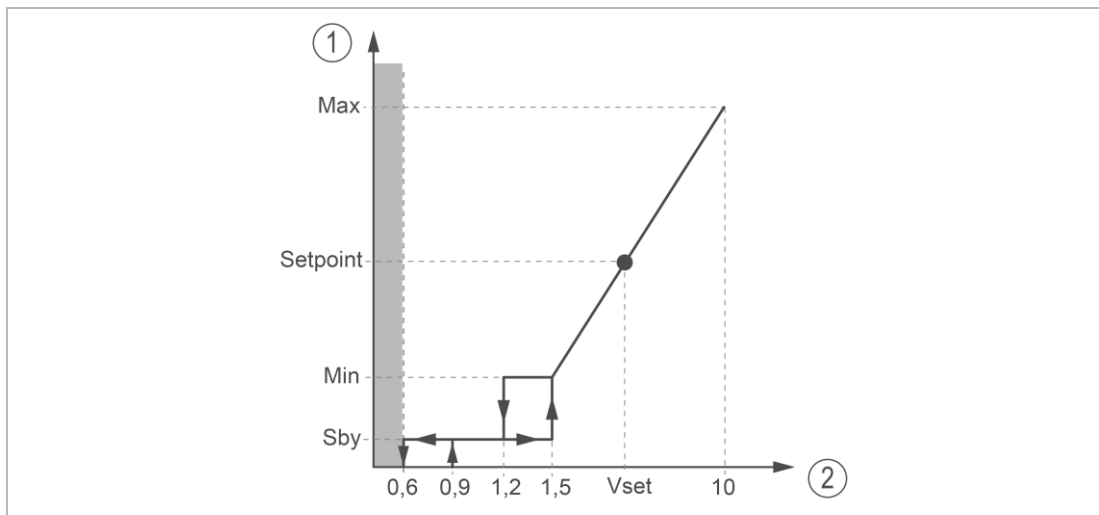
- K = aantal actieve centrifugaalpomp ($K \geq Pr$)
- $P02$ (daadwerkelijke vereiste waarde) = $P01$ (vereiste waarde) + $(K - 1) * (P58 - P59)$

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.

7.2.6 Instellingen voor ACT-regelmodus

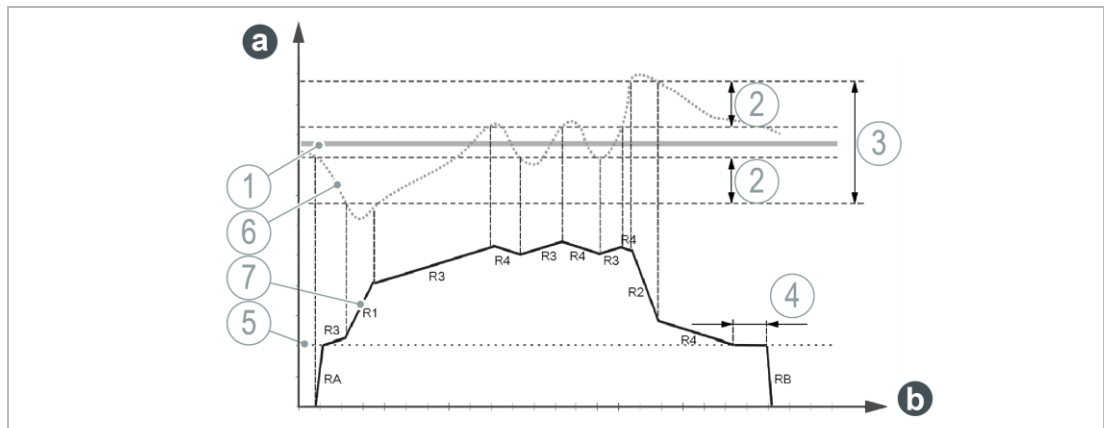
Voorbeeld: ACT-regelmodus met analoge ingang 0-10V



Benaming	Benaming
1 Snelheid in rpm	2 V_{in} in V

Weergave	Eenheid	Commentaar
Grijs bereik		Grenswaarde voor ingangsspanningsdetectie ontbreekt
Snelheid	rpm	Actuele snelheid • m.b.t. de analoge ingangsspanningswaarde 0-10 V
Max		P26 Max. RPM instelling
Min		P27 Min. RPM instelling
Setpoint (streefwaarde)		daadwerkelijke snelheid • m.b.t. een bepaalde V_{set} -spanningswaarde
Sby		Ingangsspanning waarbij de motor in stand-by schakelt
V_{in}	V	Ingangsspanningswaarde • Verschillende grenswaarden worden door de centrifugaalpomp geregeld, van niet-detectie tot maximale snelheid

Voorbeeld: curve-instelling



Benaming	
a	Pomphoogte (H in bar)

Benaming	
b	Tijd (t in s)

Benaming	
1	P01 vereiste waarde
2	P37 regelhysterese in % van P36 instelvenster
3	P36 instelvenster in % van P01 vereiste waarde

Benaming	
4	P35 minimaal toerental - duur
5	P27 minimaal toerental
6	Daadwerkelijke pomphoogte
7	Daadwerkelijke snelheid

Benaming	
RA	P32 acceleratiecurve bij starten
RB	P32 vertragingcurve bij uitschakelen
R1	P28 (curve 1) Snelle stijgcurve

Benaming	
R2	P29 (curve 2) Snelle vertragingcurve
R3	P30 (curve 3) Langzame stijgcurve
R4	P31 (curve 4) Langzame vertragingcurve

8 Onderhoud

Het onderhoud omvat reiniging, inspectie en onderhoud van het product.



De verantwoording voor inspectie en onderhoud is onderhevig aan de plaatselijke en nationale eisen. De exploitant is verantwoordelijk voor de naleving van de voorgeschreven onderhoudswerkzaamheden.



door een onderhoudscontract af te sluiten, kunt u er zeker van zijn dat alle onderhoudswerkzaamheden tijdig worden uitgevoerd.

- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen en slijtdelen van de firma Grünbeck.

8.1 Reiniging



Laat de reinigingswerkzaamheden alleen uitvoeren door personen die instructies hebben ontvangen over de mogelijke risico's en gevaren die van het product kunnen uitgaan.



WAARSCHUWING

Onder spanning staande componenten vochtig afvegen

- Gevaar voor elektrische schok, vonkvorming door kortsluiting
- ▶ Schakel vóór het begin van de reinigingswerkzaamheden de voedingsspanning – ook vreemde spanning – uit.
- ▶ Wacht 5 minuten en vergewis u ervan dat er aan de componenten geen sprake is van spanning.
- ▶ Open geen schakelkasten.
- ▶ Gebruik voor de reiniging geen hogedrukapparaten en sproei elektrische/elektronische apparaten niet af met een waterstraal.

AANWIJZING

Reinig het product niet met alcohol-/oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.

- Kunststoffen componenten worden beschadigd.
- Gelakte oppervlakken worden aangetast.
- ▶ Gebruik een milde/pH-neutrale zeepoplossing.
- ▶ Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Reinig het product alleen aan de buitenkant.
- ▶ Gebruik geen scherpe of schurende reinigingsmiddelen.
- ▶ Veeg de oppervlakken af met een vochtige doek.
- ▶ Droog de oppervlakken af met een doek.

8.2 Intervallen



DIN EN 806-5 adviseert een halfjaarlijks en een jaarlijks onderhoud, om een storingsvrije en hygiënische werking van het product te waarborgen.

- ▶ Leg als exploitant vast welke componenten in welke intervallen (afhankelijk van de belasting) moeten worden geïnspecteerd en onderhouden. Deze intervallen zijn afhankelijk van de daadwerkelijke omstandigheden, bijv.: toestand van het water, vervuilingsgraad, invloeden uit de omgeving, verbruik enz.

De volgende intervaltabel geeft de minimale intervallen voor de uit te voeren werkzaamheden aan.

Handeling	Interval	Taken
Inspectie	2 maanden	<ul style="list-style-type: none"> • Visuele controle op dichtheid • DVI-besturing op foutmeldingen controleren • Functie van de frequentieomzetter (FU-X) controleren
Onderhoud	Jaarlijks	<p>Installatie algemeen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installatie aan de buitenkant op beschadigingen, corrosie en stabiliteit controleren • Alle verbindingen op dichtheid en beschadigingen controleren • Terugslagklep op dichtheid controleren • Voedingskabel, netstekker en elektrische leidingen op beschadiging en correcte zitting controleren <p>Bedrijfswaarden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instelling van de DVI-besturing controleren • Bedrijfswaarden uitlezen • Foutgeheugen uitlezen <p>Functiecontrole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Functie van de droogloopbeveiliging testen • Insteldruk (werkdruk) van centrifugaalpomp/en op manometer controleren en indien nodig opnieuw afstellen <p>Membraanexpansievat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membraanexpansievat op beschadiging en corrosie controleren • Membraancontrole op dichtheid uitvoeren • Insteldruk (voerspandruk) controleren en indien nodig corrigeren
	Afhankelijk van de belasting	<ul style="list-style-type: none"> • Zie jaarlijks
Reparatie	5 jaar	<ul style="list-style-type: none"> • Aanbevolen: slijtdelen vervangen

8.3 Inspectie

De regelmatige inspecties kunt u als exploitant zelf uitvoeren. Wij adviseren het product eerst met korte tussenpozen, en dan naar behoefte te controleren.

- ▶ Voer ten minste elke 2 maanden een inspectie uit.
- 1. Voer een visuele controle op dichtheid uit.
 - a Let op lekkages en plassen op de vloer.
- 2. Controleer de DVI-besturing op foutmeldingen.
- 3. Controleer de functie van de frequentieomzetter FU-X.
 - a Lees indien nodig de foutmeldingen uit.

8.4 Onderhoud



WAARSCHUWING Levensgevaarlijke spanning



- Ernstige brandwonden, cardiovasculaire collaps, dood door elektrische schok
- ▶ Controleer vóór elke ingreep of alle elektrische aansluitingen (ook die zonder potentiaal) spanningsvrij zijn.
- ▶ Controleer of de frequentieomzetter van de centrifugaalpomp van het stroomnet gescheiden is.
- ▶ Wacht na het scheiden van het stroomnet min. 5 minuten voordat er met de ingrepen aan de frequentieomzetter (e-SM-Drive-systeem) wordt gestart om het ontladen van de condensatoren van het interne circuit te garanderen.
- ▶ Laat beschadigde voedingskabels vervangen door een elektricien

8.4.1 Jaarlijks onderhoud



Voor jaarlijkse onderhoudswerkzaamheden is vakkennis nodig. Deze onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door de servicedienst worden uitgevoerd.

Installatie algemeen

1. Controleer de complete installatie aan de buitenkant op beschadiging, corrosie en stabiliteit.
2. Controleer alle verbindingen op lekkage en beschadiging.
3. Controleer de terugslagklep op dichtheid.
4. Controleer de voedingskabel, de netstekker en elektrische leidingen op beschadiging en of deze goed vast zitten.

Bedrijfswaarden uitlezen



Een uitdraai van de systeemgegevens is mogelijk via de geheugenkaart (SD-card) van de DVI-besturing.

5. Controleer de instellingen van de DVI-besturing.
6. Lees de bedrijfswaarden uit.
7. Lees het foutgeheugen uit.

Funcctiecontrole

8. Test de functie van de droogloopbeveiliging.
9. Controleer de insteldruk (werkdruk) van de centrifugaalpomp/en op de manometer.
 - a Stel de insteldruk indien nodig bij.

Membraanexpansievat

10. Controleer het membraanexpansievat op beschadiging en corrosie.
11. Voer een visuele membraancontrole op dichtheid uit.
12. Controleer de insteldruk (voorspandruk) van het membraanexpansievat (zie hoofdstuk 6.3.1).
 - a Voeg indien nodig stikstof toe.

Afsluitende werkzaamheden

13. Maak een uitdraai van de systeemgegevens.
14. Reset het onderhoudsinterval.
15. Documenteer de onderhoudswerkzaamheden in het bedrijfslogboek.

8.5 Reserveonderdelen

Een overzicht van de onderdelen vindt u in de onderdelencatalogus op www.gruenbeck.com. Onderdelen zijn verkrijgbaar bij de voor uw regio bevoegde Grünbeck-vertegenwoordiging.

8.6 Slijtdelen



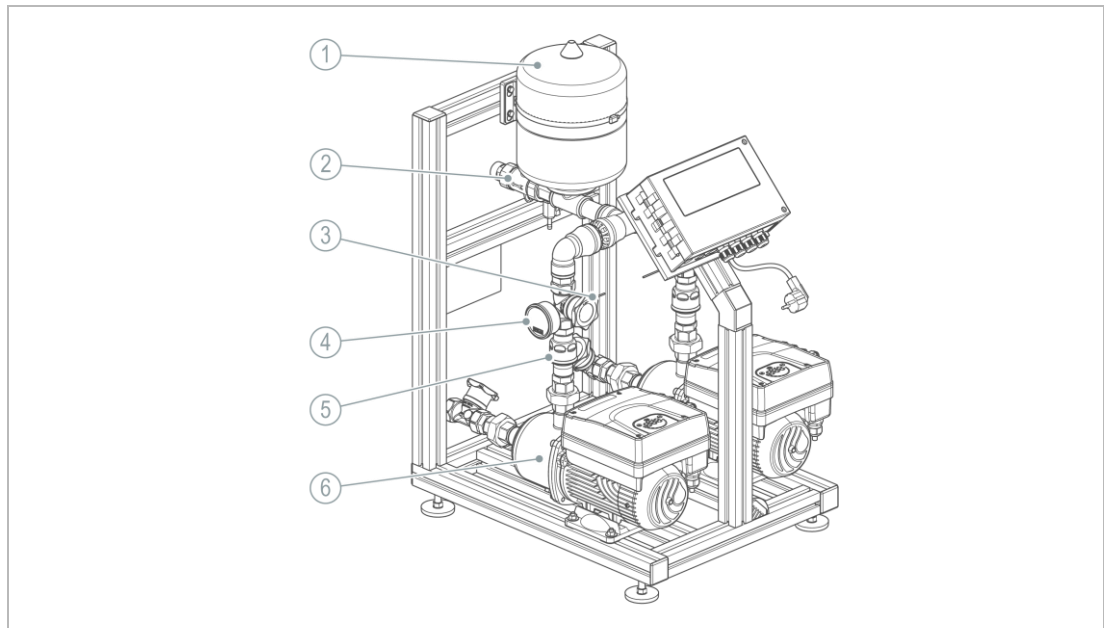
Slijtdelen mogen alleen door een deskundige persoon worden vervangen.



De slijtdelen mogen alleen door de servicedienst worden vervangen (zie servicehandleiding).

Een lijst van slijtdelen vindt u hieronder:

- Pakkingen



Benaming		Benaming	
1	Membranexpansievat	4	Manometer
2	Turbine-inschuifeenheid van de watermeter	5	Terugslagklep
3	Druksensor of druschakelaar	6	Centrifugaalpompe



Een defecte centrifugaalpompe moet als complete module worden vervangen.

Een defecte druksensor kan afzonderlijk worden vervangen.

- ▶ Laat de pakkingen vervangen als deze ondticht zijn, beschadigingen hebben of deformaties vertonen.
- ▶ Laat defecte of versleten componenten vervangen.

9 Storing



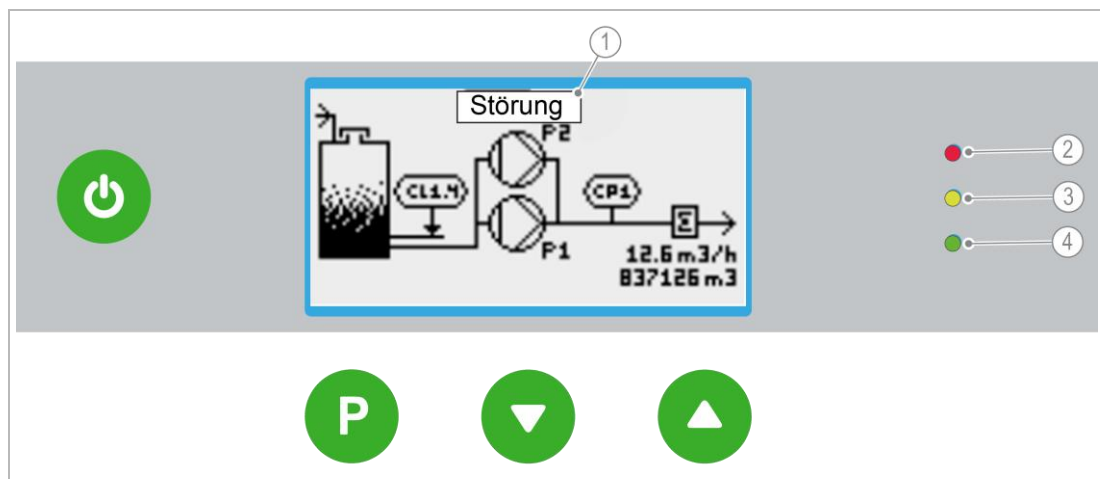
WAARSCHUWING




Besmet drinkwater door stagnatie


- Infectie door kiemvorming
- ▶ Laat storingen onmiddellijk verhelpen.

9.1 DVI-besturing

De DVI-besturing geeft meldingen als waarschuwing of storing op het display weer.



Benaming	Betekenis/functie
1	Display-weergave Weergave van de melding of storing
2	rood  Storing <ul style="list-style-type: none"> • Storing P1 • Storing P2
3	geel  Waarschuwing <ul style="list-style-type: none"> • Onderhoud nodig • Droogloopbeveiliging • ext. bedrijfsvrijgave ontbreekt • stroomuitval > 24 h
4	groen  OK <ul style="list-style-type: none"> • Normaal bedrijf

1. Lees de actieve melding uit.
2. Verhelp een mogelijke storing.
3. Bevestig de melding met de toets .
4. Indien de melding zich opnieuw voordoet, moet u deze met de volgende tabellen voor waarschuwingen en storingen vergelijken.

9.1.1 Waarschuwingen

Displayweergave	Toelichting	Oplossing
Service interval	Onderhoudsinterval van de installatie is verstreken	► Contact opnemen met de klantenservice en onderhoud laten uitvoeren
Ext. bedrijfsvrijgave ontbreekt	Pot.-vrij contact door klant is geopend	► Controleer de bedrading
Droogloopbeveiliging BB1 CL1.4	In de opslagtank is te weinig water	► De melding reset zich vanzelf zodra er weer water aanwezig is
Stroomuitval > 24 h	Stroomvoorziening onderbroken	► Stroomvoorziening controleren

9.1.2 Storingen

Displayweergave	Toelichting	Oplossing
FU-X		
Storing P1	Alarmrelais van de frequentieomzetter geopend	► Status-led van de frequentieomzetter in acht nemen
Storing P2	Alleen bij dubbele installaties	
HR-X		
Storing P1	Na het starten van de centrifugaalpomp is na afloop van een vertragingstijd het minimaal debiet niet overschreden en werd er geen druk opgebouwd	► Mocht de storing na bevestigen opnieuw voorkomen – contact opnemen met de servicedienst ► Watermeter controleren ► Drukschakelaar controleren
Storing P2	Alleen bij dubbele installaties	

9.1.3 Overige observaties

Observatie	Toelichting	Oplossing
Installatie is uitgeschakeld	Voedingsspanning niet aangesloten	► Spanningsvoorziening tot stand brengen
	Schakelaar staat op OFF	► Schakelaar op ON zetten
De motor start niet	Stroomvoorziening niet aangesloten	► Voeding aansluiten
	Overbelastingbescherming van motor geactiveerd	► Storing verhelpen en schakelaar resetten
	Motor defect	► Motor laten repareren of vervangen
Frequent opstarten en stoppen	Membraanexpansievat defect	► Membraanexpansievat laten repareren of vervangen
	Verkeerde voerspandruk van membraanexpansievat	► Juiste voerspandruk van membraanexpansievat instellen
	Opslagtank is leeg	► Opslagtank op wateropslag controleren
Snelheid van de centrifugaalpomp wordt hoger en lager zonder te stoppen, en zonder waterverbruik (verbruiker gesloten)	Waterverlies door terugslagklep	► Hydraulisch systeem controleren en indien nodig terugslagklep vervangen
	Membraanexpansievat te klein of beschadigd	► Membraanexpansievat laten repareren of vervangen
De motor werkt maar er wordt geen water gepompt	Geen water aan zuigzijde of in de centrifugaalpomp	► Centrifugaalpomp of zuigleiding vullen ► ON/OFF-ventielen openen
	Lucht in de zuigleiding of centrifugaalpomp	► Centrifugaalpomp ontluichten en zuigaansluitingen controleren

Observatie	Toelichting	Oplossing
	Drukverlies aan zuigzijde	▶ De NPSH controleren en indien nodig het systeem wijzigen
	Afsluiter geblokkeerd	▶ Afsluiter reinigen
	Zuigleiding verstopt	▶ Zuigleiding reinigen
Waterverlies bij centrifugaalpompe	Glijringafdichting versleten	▶ Glijringafdichting laten vervangen
	Overmatige mechanische belasting van de centrifugaalpompe	▶ Buisleidingen stutten en de centrifugaalpompe van mechanische belasting ontdoen
Sterke geluidsontwikkeling bij centrifugaalpompe	Het water stroomt terug als de centrifugaalpompe stilstaat	▶ Terugslagklep controleren
	Cavitatie	▶ Aanzuiging controleren
	Draaiing van de centrifugaalpompe geblokkeerd	▶ Centrifugaalpompe op overmatige mechanische belasting controleren



Indien een storing niet kan worden verholpen, kunnen door de servicedienst verdere maatregelen worden genomen.

- ▶ Neem contact op met de servicedienst (contactgegevens - zie binnenkant dekblad).
- ▶ Houd de gegevens van uw apparaat binnen handbereik (zie hoofdstuk 1.2).

9.2 Frequentieomzetter e-SM-Drive (FU-X)



Benaming	Benaming
1 Code-weergave	2 Status-led brandt rood

In het geval van een alarm of fout toont het display van de pompe een code en brandt de status-led.

- Alarmen en fouten worden opgeslagen met datum en tijd.
- Alarmen en fouten kunnen worden gereset door de centrifugaalpompe minstens 1 minuut uit te schakelen.

9.2.1 Gedrag van de centrifugaalpompe in geval van storing

Observatie	Toelichting	Oplossing
Stilstand van de centrifugaalpompe door ontbreken van water bij het aanzuigen	Geen water in de opslagtank <ul style="list-style-type: none"> het systeem start alleen dan automatisch op als het bedrijf door de vlotterschakelaar of drukschakelaar mogelijk wordt gemaakt 	► Opslagtank op voldoende wateropslag controleren
Stilstand van de centrifugaalpompe door andere oorzaken	Het systeem begint na 20 seconden automatisch weer te lopen. <ul style="list-style-type: none"> Als de oorzaak van de uitval blijft bestaan, valt het systeem na 3 opstartpogingen stil. Als er na het alarm minstens 10 minuten verstrijken zonder extra bedrijfsstoring, wordt de alarmteller gereset en zijn opnieuw 3 startpogingen mogelijk. 	► Indien het systeem na 3 pogingen niet weer start: systeem min. 1 minuut van de stroomvoorziening scheiden
<p>Info:</p> <p>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.</p>		

9.2.2 Alarmcodes

Code	Betekenis	Oorzaak	Oplossing
A03	Capaciteitsverlies	Temperatuur te hoog	<ul style="list-style-type: none"> Ruimtetemperatuur verlagen Watertemperatuur verlagen Belasting reduceren
A05	Alarm datageheugen	Datageheugen beschadigd (als P48 = ALR)	► Contact opnemen met de servicedienst
A06	LOW Alarm	Herkenning watergebrek	► Waterniveau in de watertank controleren
A15	EEPROM	Datageheugen beschadigd	► Centrifugaalpompe 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten
A20	Intern alarm		<p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de servicedienst
A30	Alarm aansluiting meerdere pompen	Aansluiting meerdere pompen niet in orde	<ul style="list-style-type: none"> Toestand van de aansluitkabel controleren Controleren of er geen adresafwijkingen zijn
A31	Verlies meerpompenaansluiting	Verlies meerpompenaansluiting	► Toestand van de aansluitkabel controleren

9.2.3 Foutcodes

Code	Betekenis	Oorzaak	Oplossing
E01	Intern communicatiefout	Interne communicatie ontbreekt	► Centrifugaalpompe 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten
E02	Overbelastingsfout motor	Hoge motorspanning <ul style="list-style-type: none"> Stroomopname van de motor te hoog 	<p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de servicedienst

Code	Betekenis	Oorzaak	Oplossing
E03	DC-bus overspanningsfout	DC-bus overspanning • Externe oorzaken verlangen het pompbedrijf via de generator	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Systeemconfiguratie controleren ▶ Stand van de terugslagkleppen controleren ▶ Terugslagkleppen op beschadiging controleren
E04	Rotor blokkeert	Motorstilstand • Ontbreken van de rotorsynchroniciteit of blokkade van de rotor door vreemde materialen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ervoor zorgen dat geen vreemde voorwerpen voorhanden zijn die de centrifugaalpomp bij het draaien hinderen ▶ Centrifugaalpomp 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten <p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contact opnemen met de servicedienst
E05	EEPROM datageheugenfout	EEPROM datageheugen beschadigd	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Centrifugaalpomp 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten <p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Storingsmelding doorgeven aan de klantenservice
E06	Kathodespanningsfout	Spanningsvoorziening buiten bedrijfsbereik	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spanning controleren ▶ Elektrische aansluiting controleren
E07	Fout motowikkeltemperatuur	Thermorelais motor geactiveerd	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleren of zich verontreinigingen in de buurt van loopwiel en rotor bevinden ▶ Mogelijke verontreinigingen verwijderen ▶ Toestand van de installatie alsook water- en luchttemperatuur controleren ▶ Wachten tot motor afgekoeld is <p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Centrifugaalpomp 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten <p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contact opnemen met de servicedienst
E08	Powermodule temperatuurfout	Thermorelais frequentieomzetter geactiveerd	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Toestand van de installatie en de luchttemperatuur controleren
E09	Algemene hardwarefout	Hardwarefout	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Centrifugaalpomp 5 Min. lang stoppen en vervolgens opnieuw starten <p>Indien probleem zich voorts voordoet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contact opnemen met de servicedienst
E11	LOW-fout	Herkenning watergebrek (als P48 = ERR)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Waterniveau in de watertank controleren
E12	Druksensorfout	Druksensor ontbreekt (bij ACT-modus niet aanwezig)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Toestand van de sensor en de aansluitkabel controleren
E14	Lagedrukfout	Druksensor onder minimale grenswaarde (bij ACT-modus niet aanwezig)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Instelling van de parameters P45 en P46 controleren
E15	Faseverlies	Verlies van een van de 3 fasen (alleen bij 3-fase-versies)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aansluiting aan stroomnet controleren
E30	Fout meerpompenprotocol	Meerpompenprotocol niet compatibel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ alle centrifugaalpompen op dezelfde firmwareversie actualiseren

10 Buitenwerkingstelling

10.1 Tijdelijke stilstand

1. Sluit de afsluiters (drukzijde) en de op de plaats van opstelling aanwezige afsluiter achter de installatie.
2. Laat de installatie aangesloten op de spanningsvoorziening.
3. Schakel de DVI-besturing uit.
 - » De installatie is tijdelijk stopgezet en blijft in de toegestane bedrijfstoestand.

10.1.1 Hernieuwde inbedrijfstelling

1. Open de afsluiters (drukzijde) en de op de plaats van opstelling aanwezige afsluiter achter de installatie.
2. Schakel de DVI-besturing in.
3. Controleer de bedrijfsparameters en de functie van de installatie.

10.2 Buitenwerkingstelling

Zal de installatie gedurende een langere periode stilstaan, dan moet deze buiten werking worden gesteld.



De hier beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vaklui worden uitgevoerd.

1. Schakel de DVI-besturing uit.
2. Sluit de afsluiters aan zuig- en drukzijde vóór en achter de installatie.
3. Leeg de installatie helemaal.
4. Markeer de installatie met "Buiten werking".

10.2.1 Hernieuwde inbedrijfstelling

- Neem de installatie weer in gebruik (zie hoofdstuk 6).

10.3 Definitieve buitenwerkingstelling

- Laat de installatie demonteren door een vakman (zie hoofdstuk 11).

11 Demontage en verwijdering

11.1 Demontage



De hier beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vaklui worden uitgevoerd.

1. Schakel de DVI-besturing uit en scheid de installatie van het stroomnet.
2. Sluit alle afsluiters vóór en achter de installatie.
3. Leeg de installatie helemaal.
4. Scheid de installatie van de sanitaire installatie.
5. Scheid de elektrische verbindingen naar de erachter geschakelde deelinstallaties.
6. Scheid de potentiaalvereffening op de plaats van opstelling (aarding).
7. Demonteer de afzonderlijke componenten.
8. Transporteer de installatie goed vastgezet op een pallet.

11.2 Verwijdering



Gevaar voor het milieu door verkeerde verwijdering.

- ▶ Neem de geldende nationale en lokale voorschriften in acht.

Verpakking

- ▶ Verwijder de verpakking op milieuvriendelijke wijze.

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.

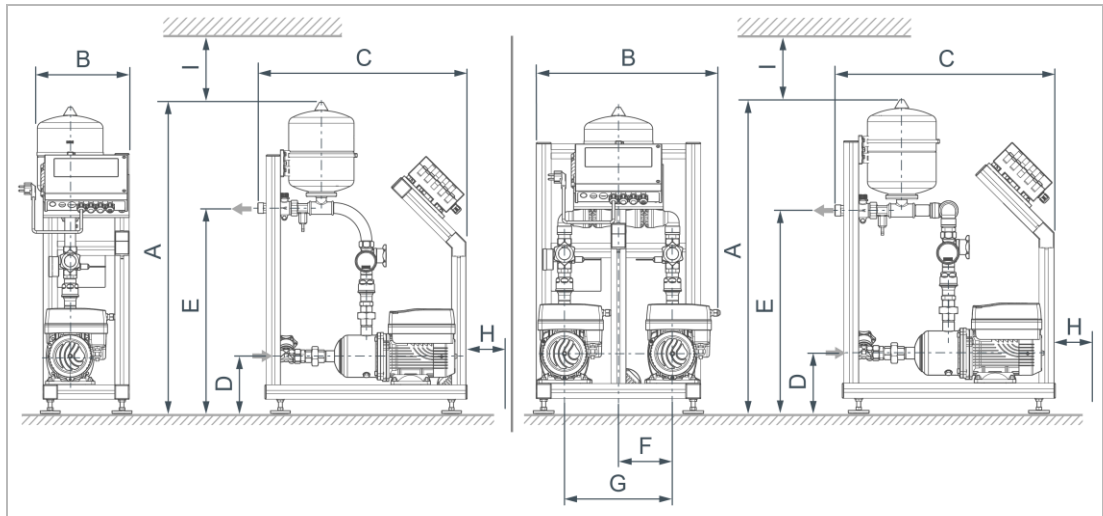
- ▶ Verwijder elektrische en elektronische producten of componenten op een manier die aan de milieuwetten voldoet.
- ▶ Win informatie in over de ter plaatse geldende bepalingen voor gescheiden inzameling van elektrische en elektronische producten.
- ▶ Indien uw product batterijen of accu's bevat, dienen deze gescheiden van uw product te worden verwijderd.



Meer informatie over terugname en verwijdering vindt u onder www.gruenbeck.com.

12 Technische gegevens

12.1 FU-X (N, NE)



Maten en gewichten			2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
A	Hoogte	mm	985	940	985	940
B	Breedte	mm	300	560	300	560
C	Diepte	mm	660	660	680	680
D	Hoogte aansluiting toevoer (zuigzijde)	mm	180	180	180	180
E	Hoogte aansluiting afvoer (drukzijde)	mm	650	610	650	610
F	Asafstand (installatiemidden – centrifugaalpomp)	mm	–	163	–	163
G	Asafstand (midden centrifugaalpomp)	mm	–	325	–	325
H	Vrije ruimte voor motorventilatie	mm	≥ 200			
I	Onderhoudsafstand	mm	≥ 200			

		FU-X N			
Leeggewicht	kg	26	39	27	41
Bedrijfsklaar gewicht	kg	36	49	37	51

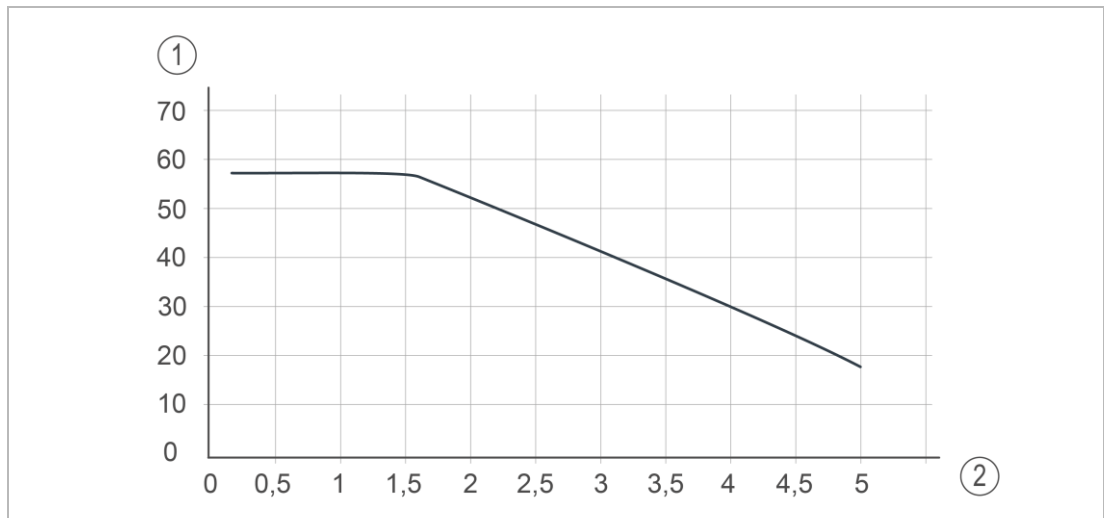
		FU-X NE			
Leeggewicht	kg	29	45	29	45
Bedrijfsklaar gewicht	kg	39	55	39	55

Aansluitgegevens		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Nominale breedte zuigzijde		DN 25 (1" binnendraad)		DN 32 (1¼" binnendraad)	
Nominale breedte drukzijde		DN 25 (1" buitendraad)		DN 25 (1" buitendraad)	
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	≤ 0,7	≤ 1,4	≤ 1,4	≤ 2,7
Netaansluiting spanning	VAC	210 – 240			
Netaansluiting frequentie	Hz	50 – 60			
Beschermingsgraad/beschermingsklasse		IP55/⊕			

Vermogensgegevens		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Pompcapaciteit (optimaal pomprendement)	m ³ /h	3,4		6,25	
Pomphoeveelheid	m ³ /h	0,8 – 5,2		1,4 – 10,2	
Pomphoogte	m	56 – 16		67 – 17	
Pomphoogte max.	m	55		66	
Toerental max.	omw/ min	3600			
Nominale druk		PN 10			
Bedrijfsdruk (toevoer)	bar	0 – 4		0 – 3,5	
Zuiggedrag		normaal zuigend			
Membraanexpansievat inhoud	l	8			
Materialen centrifugaalpom		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Rotoren		Type N: 1.4301 Type: NE 1.4404			
Diffusor		Type N: 1.4301 Type: NE 1.4404			
Pompbehuizing		Type N: 1.4301 Type: NE 1.4404			
As		Type N: 1.4301 Type: NE 1.4404			
Glijringafdichting		Type N: Keramiek/kolen/EPDM Type NE: Keramiek/kolen/EPDM			
Toegestane pompmedia		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Onbehandeld water, zacht water		Type N: geschikt Type NE: geschikt			
Permeaat (= zuiver water van RO-installatie)		Type N: geschikt Type NE: geschikt			
Diluaat (= gedemineraliseerd water van EDI)		Type N: niet geschikt Type NE: geschikt			
Algemeen		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Mediumtemperatuur	°C	5 – 40			
Omgevingstemperatuur	°C	5 – 40			
Luchtvochtigheid (niet-condenserend)	%	≤ 70			
Bestelnr.	Type N	730 640	730 641	730 642	730 643
Bestelnr.	Type NE	730 790	730 791	730 792	730 793

12.1.1 Grafieken

FU-X 2/40 (N, NE)



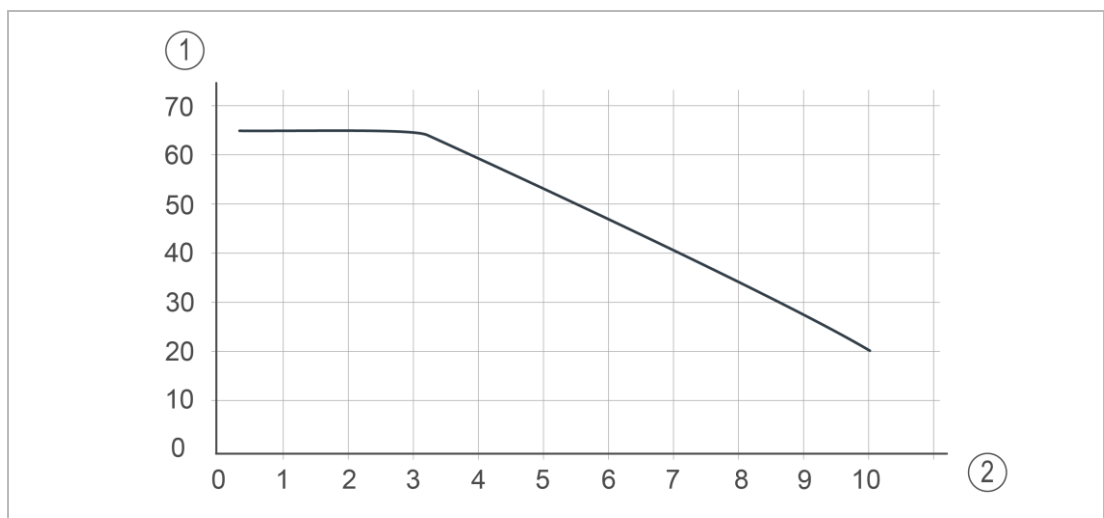
Benaming

1 Pomphoogte in m

Benaming

2 Pompcapaciteit in m³/h

FU-X 4/40 (N, NE)



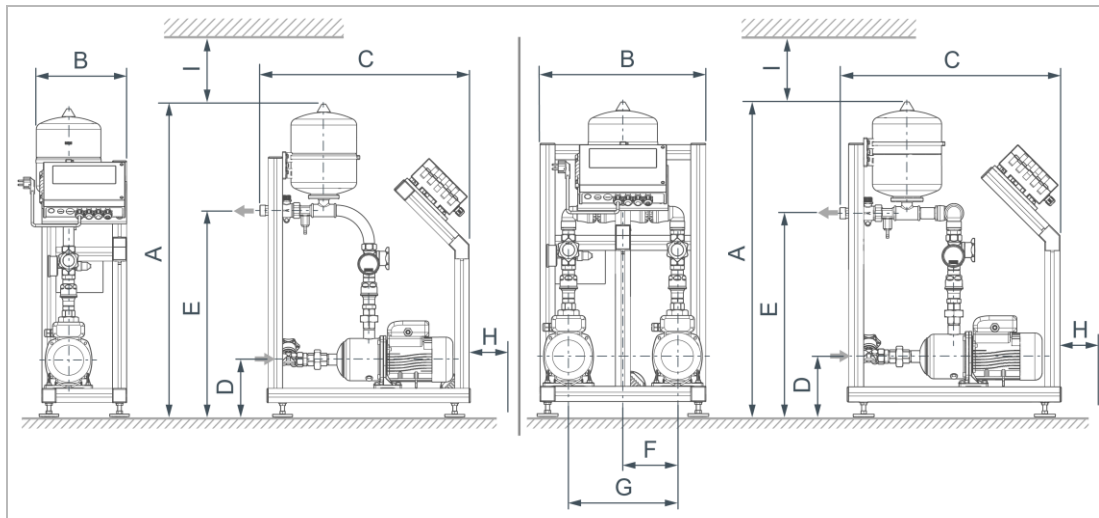
Benaming

1 Pomphoogte in m

Benaming

2 Pompcapaciteit in m³/h

12.2 HR-X (N)



Maten en gewichten			2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
A	Hoogte	mm	960	920	960	920
B	Breedte	mm	290	495	290	495
C	Diepte	mm	670	670	670	670
D	Hoogte aansluiting toevoer (zuigzijde)	mm	180	180	180	180
E	Hoogte aansluiting afvoer (drukzijde)	mm	625	585	625	585
F	Asafstand (installatiemidden – centrifugaalpomp)	mm	–	163	–	163
G	Asafstand (midden centrifugaalpomp)	mm	–	325	–	325
H	Vrije ruimte voor motorventilatie	mm	≥ 200			
I	Onderhoudsafstand	mm	≥ 200			

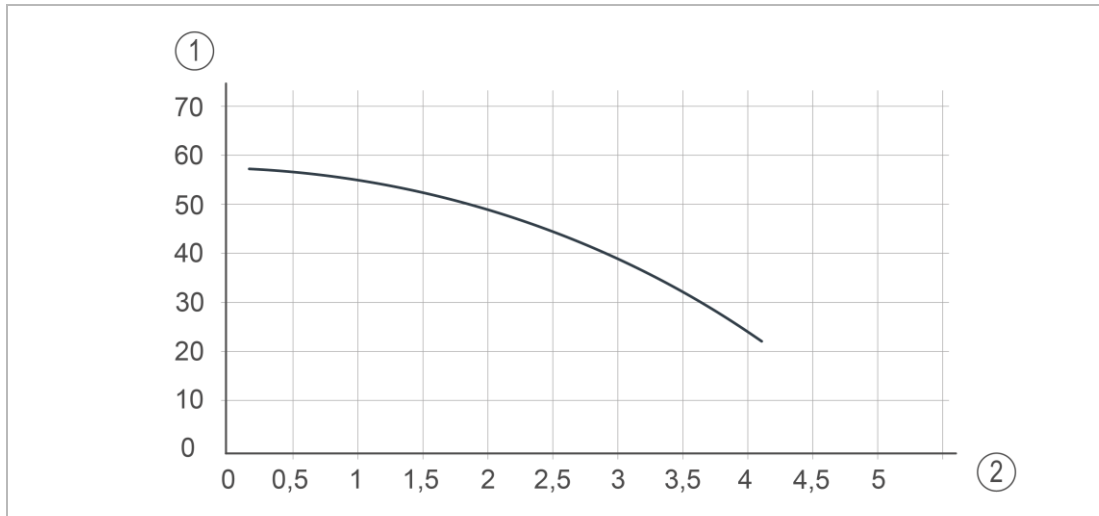
Leeggewicht	kg	25	38	26	40
Bedrijfsklaar gewicht	kg	35	48	36	50

Aansluitgegevens		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Nominale breedte zuigzijde		DN 25 (1" binnendraad)		DN 32 (1¼" binnendraad)	
Nominale breedte drukzijde		DN 25 (1" buitendraad)		DN 25 (1" buitendraad)	
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	≤ 2,1	≤ 1,4	≤ 2,7	≤ 2,1
Netaansluiting spanning	VAC	230			
Netaansluiting frequentie	Hz	50			
Beschermingsgraad/beschermingsklasse		IP55/⊕			

Vermogensgegevens		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Pompcapaciteit (optimaal pomprendement)	m ³ /h	2,0		4,0	
Pomphoeveelheid	m ³ /h	1,2 – 4,2		2,4 – 7,2	
Pomphoogte	m	52 – 23		50 – 16	
Pomphoogte max.	m	58		60	
Toerental max.	omw/ min	2900			
Nominale druk		PN 10			
Bedrijfsdruk (toevoer)	bar	0 – 4			
Zuiggedrag		normaal zuigend			
Membraanexpansievat inhoud	l	8			
Materialen centrifugaalpomp		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Rotoren		Technopolymeer			
Diffusor		1.4301			
Pompbehuizing		1.4301			
As		1.4301			
Glijringafdichting		Keramiek/kolen/EPDM			
Toegestane pompmedia		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Onbehandeld water, zacht water		geschikt			
Permeaat (= zuiver water van RO-installatie)		geschikt			
Diluaat (= gedemineraliseerd water van EDI)		niet geschikt			
Algemeen		2/40-1	2/40-2	4/40-1	4/40-2
Mediumtemperatuur	°C	5 – 40			
Omgevingstemperatuur	°C	5 – 40			
Luchtvochtigheid (niet-condenserend)	%	≤ 70			
Bestelnr.	Type N	730 460	730 461	730 462	730 463

12.2.1 Grafieken

HR-X 2/40 (N)



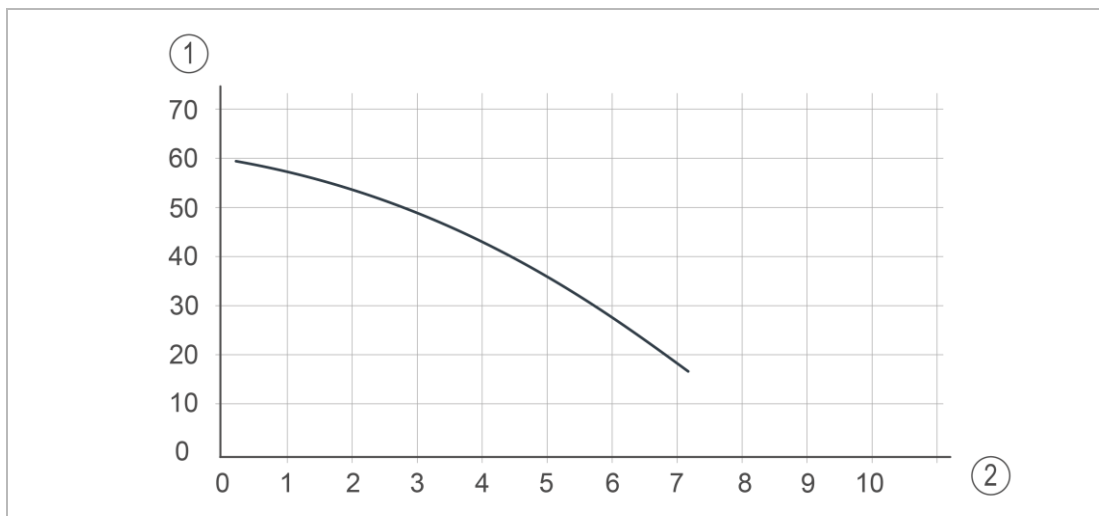
Benaming

1 Pomphoogte in m

Benaming

2 Pompcapaciteit in m³/h

HR-X 4/40 (N)



Benaming

1 Pomphoogte in m

Benaming

2 Pompcapaciteit in m³/h

13 Bedrijfslogboek



- ▶ Leg de eerste inbedrijfstelling en alle onderhoudswerkzaamheden vast.
- ▶ Kopieer het onderhoudsrapport.

Drukverhogingsinstallatie | _____

Serienr.: _____

13.1 Inbedrijfstellingsprotocol

Klant	
Naam	
Adres	
Plaats van opstelling	
Installatie door/datum	
Installatie/toebehoren	
Vooraf geïnstalleerde producten (merk, type)	Watertank (BB):
	Omkeerosmose (RO):
	Actieve-koolfilter (AKF):
	Ontharding (NX):
	Filter (FIL):
Achteraf geïnstalleerde producten (merk, type)	
Vloerafvoer aanwezig	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Aarding met metalen leidingen voorhanden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Waterleidingen (materiaal)	<input type="checkbox"/> Staal verz. <input type="checkbox"/> Koper <input type="checkbox"/> Kunststof <input type="checkbox"/> Roestvrij staal
Bedrijfswaarden	
Werkdruk (gewenste druk) bij FU-X	bar
Inschakeldruk bij HR-X	bar
Voorspandruk aan membraanexpansievat	bar
Kamertemperatuur	°C
Watermeterstand	m ³
Doorstroming (pomphoeveelheid max.)	m ³ /h
e-SM-Drive regelmodus (FU-X)	<input type="checkbox"/> ACT <input type="checkbox"/> HCS <input type="checkbox"/> MSE <input type="checkbox"/> MSY
Aandrijfconfiguratie	<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja
Cascadebesturing bij installaties met meerdere pompen	<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja
Gewijzigde parameters e-SM-Drive tegenover fabrieksinstellingen	

Opmerkingen

Bevestiging van de inbedrijfstelling

Persoon	
Naam/datum	
Positie	
Handtekening	

Geïnstrueerde persoon/personen

Persoon/personen		
Geïnstrueerd/e persoon/personen		

Contactgegevens

Persoon/personen	Naam	Tel./mail
Exploitant		
Handtekening/datum		
Vakman voor sanitaire techniek		
Vakman voor elektrotechniek		
Servicedienst		

Onderhoud nr.: _____



Voer alle uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden in overeenstemming met de intervallen in.
Neem het hoofdstuk Onderhoud in acht.

Intervallen

indien nodig: _____ Reparatie
 2 maanden 6 maanden 12 maanden na stilstand

► Documenteer de waarden steeds vóór en na de onderhoudswerkzaamheden.

Bedrijfswaarden

	vóór	na
Modus (Uit / Hand P1 / Hand P2 / Auto / Bus)		
Datalogging geactiveerd		
Gewenste druk (inschakeldruk)	bar	
Watermeterstand	m ³	
Bedrijfsuren centrifugaalpompe P1	h	
Bedrijfsuren centrifugaalpompe P2	h	

► Lees het foutgeheugen van de DVI-besturing uit.

	Foutmelding	Datum	Tijd
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Onderhoudswerkzaamheden

	Ja	Nee
Optische controle		
Product op beschadigingen, corrosie en stabiliteit gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Product en alle verbindingen op dichtheid gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terugslagklep op dichtheid gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voedingskabel, netstekker en elektrische leidingen op beschadiging en correcte zitting gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Product op hygiënische toestand gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedrijfswaarden uitlezen		
Instellingen van de DVI-besturing gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Softwareversie van de besturing op actualiteit gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software-update uitgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedrijfswaarden uitgelezen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foutgeheugen uitgelezen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instellingen van de e-SM-Drive (FU-X) gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Functiecontrole		
Functie van de droogloopbeveiliging gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insteldruk (werkdruk) van de centrifugaalpompe/en op de manometer gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insteldruk indien nodig opnieuw afgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Onderhoudswerkzaamheden	Ja	Nee
Membraanexpansievat		
Membraanexpansievat op beschadiging en corrosie gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membraancontrole op dichtheid uitgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insteldruk (voorspandruk) gecontroleerd <input type="checkbox"/> Stikstof bijgevuld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Afsluitende werkzaamheden		
Uitdraai van systeemgegevens opgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onderhoudsinterval gereset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Opmerking

Bevestiging van het onderhoud

Persoon	
Naam	
Datum	
Positie	
Handtekening	

EU-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 Hoechstädt; 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	
	Hoechstädt, 11-07-2018
	i. o.  M. Pöpperl Dipl.-Ing. (FH)
Functie van de ondertekenaar:	Hoofd Technisch Productdesign

Colofon

Technische documentatie
Met vragen en opmerkingen over deze gebruiksaanwijzing
kunt u terecht bij de afdeling
Technische documentatie van Grünbeck AG

E-mail: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck AG
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoechstädt
Germany

+49 9074 41-0
info@gruenbeck.com



Meer informatie op
www.gruenbeck.com