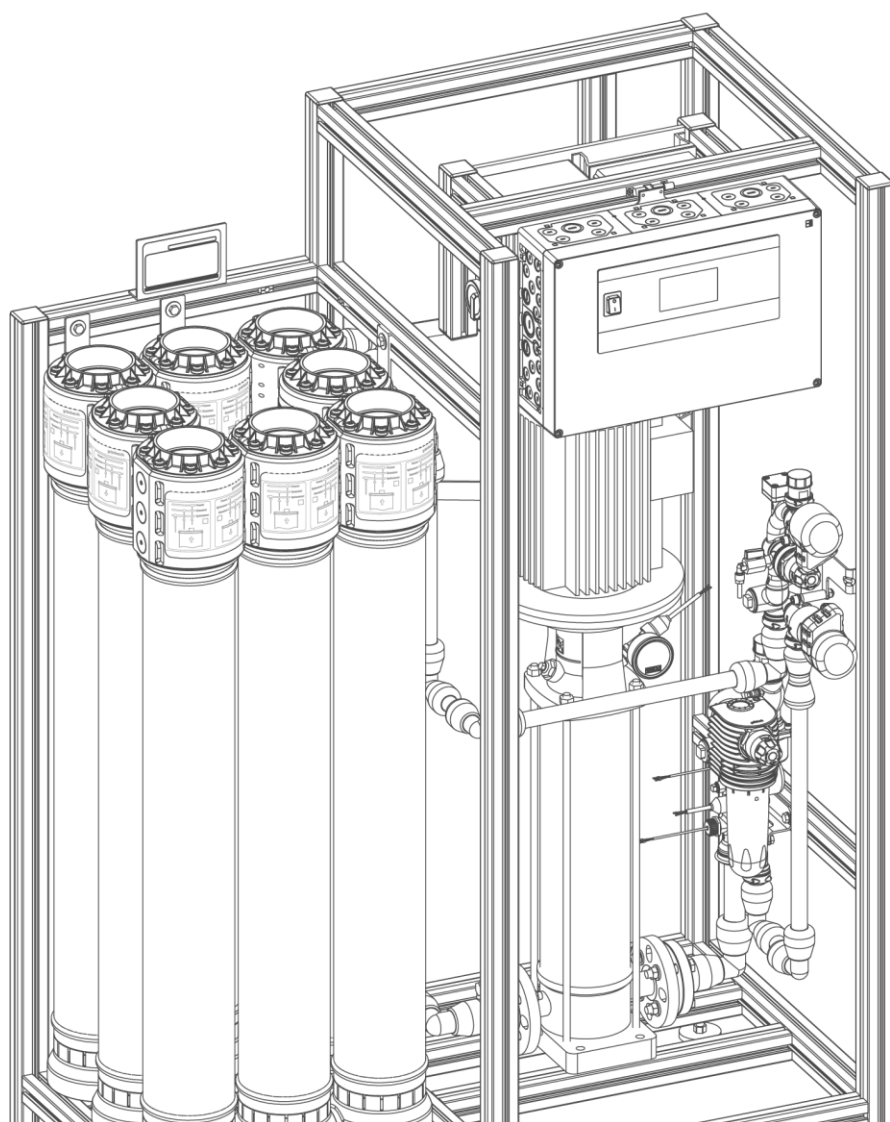


Vi forstår vand.



Omvendt osmoseanlæg | GENO-OSMO-X

Driftsvejledning

grünbeck

Central kontakt
Tyskland

Salg
Telefon +49 (0)9074 41-0

Service
Telefon +49 (0)9074 41-333
Telefax +49 (0)9074 41-120

Telefontid
Mandag til torsdag
kl. 7:00 - 18:00

Fredag
kl. 7:00 - 16:00

Der tages forbehold for tekniske ændringer.
© by Grünbeck AG

Original driftsvejledning
Version: oktober 2024
Best.-nr.: 100075760000-da_254

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3	6.4	Overdrag produktet til den driftsansvarlige	48
1 Indledning	4	7 Drift/betjening.....	49	
1.1	Vejledningens gyldighed	7.1	Betjeningskoncept	49
1.2	Relaterede dokumenter	7.2	Grundindstillinger styring GENO-tronic.....	53
1.3	Identifikation af produktet.....	7.3	Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X	58
1.4	Anvendte symboler	7.4	Permeatbeholder	64
1.5	Visning af advarsler	7.5	Antiscalant-dosering (option)	65
1.6	Krav til personalet	8 Vedligeholdelse.....	67	
2 Sikkerhed	9	8.1	Rengøring	67
2.1	Sikkerhedsforanstaltninger	8.2	Intervaller	68
2.2	Produktspecifikke sikkerhedsinstrukser	8.3	Inspektion	69
3 Produktbeskrivelse	13	8.4	Vedligeholdelse	71
3.1	Korrekt anvendelse	8.5	Forbrugsmateriale	73
3.2	Forudsigelig fejlanvendelse	8.6	Reservedele	73
3.3	Produktkomponenter	8.7	Sliddele	73
3.4	Anlægstilslutninger	9 Fejl.....	74	
3.5	Funktionsbeskrivelse	9.2	Displaymeldinger	76
3.6	Tilbehør.....	10 Standsning	85	
4 Transport, opstilling og opbevaring.....	27	10.1	Midlertidig stilstand	85
4.1	Forsendelse/levering/emballage	10.2	Standsning.....	85
4.2	Transport/opstilling	10.3	Genstart.....	85
4.3	Opbevaring	11 Afmontering og bortskaffelse	86	
5 Installation	28	11.1	Afmontering	86
5.1	Krav til installationsstedet	11.2	Bortskaffelse	86
5.2	Kontrollér leverancens indhold	12 Tekniske data	88	
5.3	Sanitær installation	13 Driftsmanual	90	
5.4	Elektrisk installation	13.1	Ibrugtagningsprotokol	90
6 Ibrugtagning	44			
6.1	Udskylning af konserveringsmiddel			
6.2	Kontroller anlægget			
6.3	Indstil styringen.....			

1 Indledning

Denne vejledning er beregnet til den driftsansvarlige, brugeren og fagfolk og giver mulighed for en sikker og effektiv håndtering af dit anlæg. Denne vejledning er en del af produktet.

- ▶ Læs denne vejledning og de indeholdte vejledninger til komponenterne grundigt, inden du bruger dit anlæg.
- ▶ Overhold alle sikkerheds- og handlingsanvisninger.
- ▶ Opbevar denne vejledning samt alle relaterede dokumenter, så de står til rådighed ved behov.

Illustrationer i denne vejledning er udelukkende beregnet til at skabe forståelse og kan afvige fra den faktiske udførelse.

1.1 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder for følgende produkter:

- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 200
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 400
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 800
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 1200
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 1600
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 2200
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X 3000
- Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X i valgfrie modeller: Online, AVRO og Antiscalant.
- Specialmodeller, der i hovedtrækkene svarer til de angivne standardprodukter. Informationer om ændringer findes i så fald på et medfølgende oplysningsark.

1.2 Relaterede dokumenter

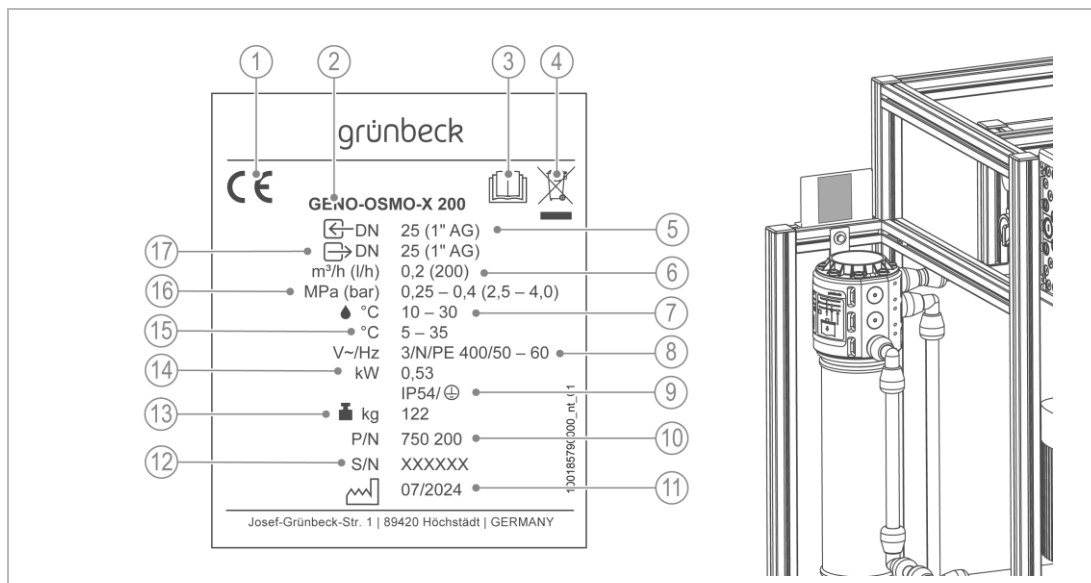
- Vejledningerne til alle anvendte tilbehørsdele
- Vejledninger til komponenter fra andre producenter
- Sikkerhedsdatablade til kemikalier
- Elektrisk ledningsdiagram ordrenr. 750 292

1.3 Identifikation af produktet

Du kan identificere dit produkt ved hjælp af produktbetegnelsen og ordrenummeret på typeskiltet.

- Kontrollér, om de produkter, der er angivet i kapitel 1.1, stemmer overens med dit produkt.

Typeskiltet sidder på rammen:



Betegnelse	
1	CE-mærkning
2	Produktbetegnelse
3	Overhold driftsvejledningen
4	Bemærkning om bortskaffelse
5	Tilslutningens nominelle bredde fødevandets indløb
6	Permeatydelse ved fødevandstemperatur 15°C
7	Fødevandstemperatur
8	Nettilslutning
9	Beskyttelsestype/beskyttelsesklasse

Betegnelse	
10	Ordrenr.
11	Produktionsdato
12	Serienr.
13	Driftsvægt
14	Elektrisk effektforbrug
15	Omgivelsestemperatur
16	Strømningstryk indløb fødevand
17	Tilslutningens nominelle bredde permeat-/koncentratudledning

1.4 Anvendte symboler

Symbol	Betydning
	Fare og risiko
	vigtig information eller forudsætning
	nyttig information eller tip
	skriftlig dokumentation nødvendig
	Henvisning til yderligere dokumenter
	Arbejde, der kun må udføres af fagfolk
	Arbejde, der kun må udføres af elektrikere
	Arbejde, der kun må udføres af kundeservice

1.5 Visning af advarsler

Denne vejledning indeholder instrukser, der skal overholdes af hensyn til din personlige sikkerhed. Instrukserne er markeret med en advarselstrekant og opbygget på følgende måde:



SIGNALORD	Farens type og kilde
• Mulige følger	
► Foranstaltninger til hindring	

Følgende signalord er defineret afhængigt af risikograd og kan være brugt i dette dokument:

Advarsler og signalord	Følger ved manglende overholdelse af henvisninger		
	FARE	Personskader	Død eller alvorlige kvæstelser
	ADVARSEL		Mulighed for død eller alvorlige kvæstelser
	FORSIGTIG		Mulighed for mellemsvære eller alvorlige kvæstelser
	BEMÆRK	Materielle skader	Mulige skader på komponenter, produktet og/eller dets funktioner eller en genstand i umiddelbar nærhed.

1.6 Krav til personalet

Under anlæggets enkelte livsfaser udfører forskellige personer aktiviteter på anlægget. De enkelte aktiviteter kræver forskellige kvalifikationer.

1.6.1 Personalets kvalifikationer

Personale	Forudsætninger
Bruger	- Ingen særlige fagkundskaber - Kendskab til de overdragede opgaver - Kendskab til mulige farer ved ukorrekt adfærd - Kendskab til de nødvendige beskyttelsesanordninger og beskyttelsesforanstaltninger - Kendskab til øvrige risici
Driftsansvarlig	- Produktspecifikt fagligt kendskab - Kendskab til lovmæssige forskrifter vedr. arbejdssikkerhed og ulykkesforebyggelse
Fagmand - Elektrisk/teknisk - Sanitærteknik - Transport	- Faglig uddannelse - Kendskab til de relevante standarder og bestemmelser - Kendskab til registrering og hindring af mulige farer - Kendskab til lovmæssige forskrifter vedr. ulykkesforebyggelse
Kundeservice (fabriks-/ kundeservice)	- Udvidet produktspecifikt fagligt kendskab - Oplært af Grünbeck

1.6.2 Personalets tilladelser

Følgende tabeller beskriver, hvilke aktiviteter der må udføres af hvem.

	Bruger	Drifts-ansvarlig	Fagmand	Kundeservice
Transport og opbevaring			X	X
Installation og montering			X	X
Ibrugtagning			X	X
Drift og betjening	X	X	X	X
Rengøring		X	X	X
Inspektion	X	X	X	X
Vedligeholdelse				X
Afhjælpning af fejl	X	X	X	X
Reparation			X	X
Standstning og genstart			X	X
Afmontering og bortskaffelse			X	X

1.6.3 Personligt beskyttelsesudstyr

- Som driftsansvarlig skal du sørge for, at det nødvendige personlige beskyttelsesudstyr står til rådighed.

Personligt beskyttelsesudstyr er f.eks. følgende dele:

Personligt beskyttelsesudstyr			
	Beskyttelseshandsker		Sikkerhedssko
	Beskyttelsesdragt		Beskyttelsesbriller
	Sikkerhedshjelm		Maske
	Ansigtsværn		Beskyttelsesforklæde

2 Sikkerhed

2.1 Sikkerhedsforanstaltninger

- Brug kun anlægget, hvis alle komponenter er installeret korrekt.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter til beskyttelse af drikkevandet, både angående ulykkesforebyggelse og arbejdssikkerhed.
- Undlad at foretage ændringer, ombygninger, udvidelser eller programændringer på dit produkt.
- Ved vedligeholdelse eller reparation må du kun bruge originale reservedele. Hvis der bruges uegnede reservedele, bortfalder garantien for anlægget.
- Hold altid lokalerne lukket for at forhindre, at uautoriserede får adgang for at beskytte personer, der er i fare/ikke er instrueret, mod øvrige risici.
- Overhold vedligeholdelsesintervallerne (se kapitel 8.2). Hvis de ikke overholdes, kan der opstå en mikrobiologisk kontamination af din drikkevandsinstallation.

2.1.1 Mekanisk sikkerhed

- Du må under ingen omstændigheder fjerne sikkerhedsanordninger, frakoble dem eller på anden måde gøre dem ineffektive.
- Til alt arbejde på anlægget, der ikke kan udføres fra gulvet, skal der bruges stabile, sikre og selvstændigt stående hjælpemidler til opstigning.
- Kontroller, at anlægget stilles, så det ikke tipper, og så dets stabilitet til enhver tid er sikret.

2.1.2 Tryktekniske farer

- Komponenter kan stå under tryk. Der er fare for personskader og materielle skader på grund af vand, der strømmer ud, og komponenter, der bevæger sig uventet. Kontroller regelmæssigt trykledningerne på anlægget.
- Inden der udføres reparation og vedligeholdelse, skal det sikres, at alle relevante komponenter er uden tryk.

2.1.3 Elektriske farer

Ved kontakt med strømførende komponenter er der umiddelbar livsfare på grund af elektrisk stød. Hvis isoleringen eller enkelte komponenter bliver beskadiget, kan der være livsfare.

- Bed en elektriker om at udføre det elektriske arbejde på anlægget.
- Ved skader på spændingsførende komponenter skal du straks slå spændingsforsyningen fra og få anlægget repareret.

- Slå forsyningsspændingen fra, inden der udføres arbejde på elektriske anlægsdele. Led restspændingen væk.
- Forbind aldrig elektriske sikringer. Sæt ikke sikringerne ud af drift. Ved udskiftning af sikringerne skal du overholde angivelserne vedr. korrekt strømstyrke.
- Hold spændingsførende dele på afstand af fugt. Fugt kan føre til kortslutning.

2.1.4 Fare på grund af kemikalier

- Kemikalier kan være miljø- og/eller sundhedsskadelige. De kan medføre ætsninger af hud og øjne samt irritation af luftveje eller allergiske reaktioner.
- Undgå enhver form for hud-/øjjenkontakt med kemikalier.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr.
- Læs sikkerhedsdatabladet inden håndteringen af kemikalier, og overhold altid anvisningerne til forskellige aktiviteter/situationer.
- Aktuelle sikkerhedsdatablade til kemikalier kan downloades på www.gruenbeck.de/infocenter/sicherheitsdatenblaetter.
- Følg de interne anvisninger ved håndteringen af kemikalier, og sørg for, at evt. beskyttelses- og nødanordninger som nødbruiser, øjenbruser er tilgængelige og funktionsdygtige.

Blanding af restmængder af kemikalier

- Bland aldrig forskellige kemikalier med hinanden. Der kan optræde uforudsigelige kemiske reaktioner med dødbringende fare.
- Bortskaf restmængder af kemikalier iht. de lokale forskrifter og/eller de interne anvisninger.
- Restmængder fra brugte emballager bør ikke fyldes over i emballager med friske kemikalier, så kemikaliernes effekt reduceres.

Mærkning/minimumsholdbarhed/opbevaring af kemikalier

- Kontroller kemikaliernes mærkning – disse må ikke fjernes eller gøres utydelige.
- Brug ikke ukendte kemikalier (ingen mærkning eller mærkning kan ikke ses).
- Overhold den nævnte anvendelsesdato på etiketten (minimumsholdbarhed) for at sikre anlæggets funktionalitet og kvaliteten af det genererede permeat.
- Kemikalierne kan ændre aggregattilstand ved forkert opbevaring, de kan udkrystallisere, afgive gas eller miste deres effekt. Opbevar og brug kun kemikalierne ved de oplyste temperaturer.

Rengøring/bortskaffelse

- Opsaml øjeblikkeligt kemikalier, der er løbet ud, med egnede bindemidler.
- Opsaml og bortskaf kemikalierne, så de ikke udgør en fare for mennesker, dyr eller miljø.

2.1.5 Persongrupper, der har brug for beskyttelse

- Dette produkt må bruges af personer med begrænsede evner eller manglende erfaring, hvis de er under opsyn eller er instrueret i sikker brug af anlægget og kan forstå de farer, der er forbundet med det.
- Drift, rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn.

2.2 Produktspecifikke sikkerhedsinstrukser



ADVARSEL

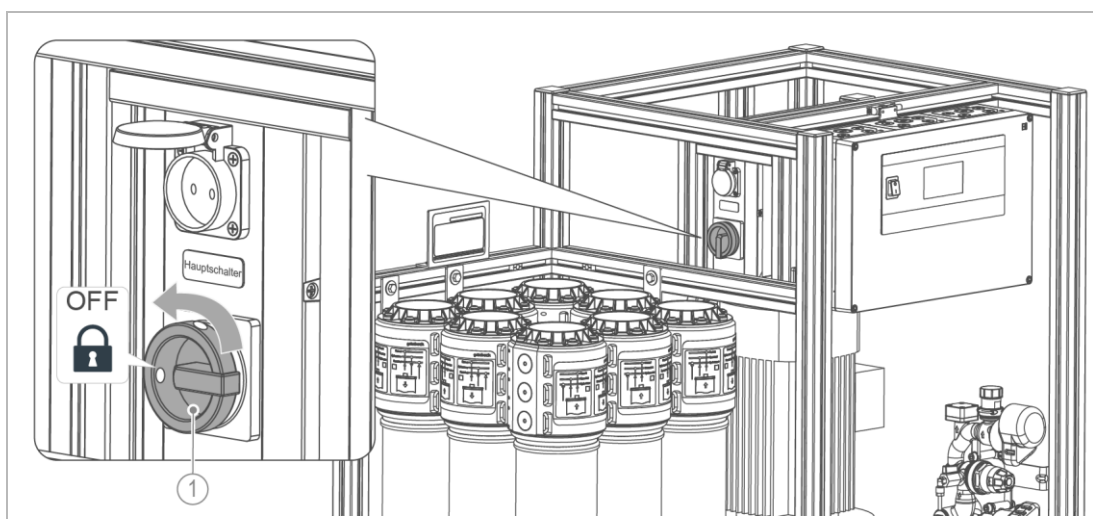
Forurening af drikkevandet på grund af ukorrekt håndtering.

- Der er fare for infektionssygdomme.
- Bed en fagmand om at foretage installation, idriftsættelse og årlig vedligeholdelse.



Anlægget har en hovedafbryder. Strømmen fjernes fra anlægget og de efterkoblede komponenter via hovedafbryderen.

- Slå anlægget helt fra i tilfælde af en nødsituation.



Betegnelse

- 1 Aflåselig hovedafbryder

- Slå strømmen fra anlægget ved vedligeholdelse og reparation via hovedafbryderen – og sikr det mod genstart.

2.2.1 Signaler og advarselsanordninger

Advarsler/piktogrammer	
	Fare for elektrisk stød (placeret på fordelerdækslet og i strømfordeler/kontaktskab) ▶ Inden der udføres arbejde på elektriske anlægsdele, skal anlægget afbrydes fra strømforsyningen.
	Fare for elektrisk stød på grund af restspænding Der kan også være højspænding til stede, hvis LED-advarslerne ikke lyser. (placeret på frekvensomformer og HD-pumpe) ▶ Vent 15 min. efter hovedafbryderen er slået fra.
	Farligt gods (placeret på emballagen) Miljøskader på grund af lithiumbatterier



De placerede instrukser og piktogrammer skal være let læselige.

De må ikke fjernes, tilsmudsnes eller males over.

- ▶ Følg alle advarsels- og sikkerhedsinstrukser.
- ▶ Udskift omgående ulæselige eller beskadigede mærkater og piktogrammer.

3 Produktbeskrivelse

Det omvendte osmoseanlæg GENO-OSMO-X er monteret på en aluminiumsramme.

Ultra-Low-Pressure-omvendt osmosemembranerne er monteret i PE-trykrør.

Styringen til visning af driftstilstanden og anlæggets værdier betjenes ved hjælp af et grafik-touchpanel.

3.1 Korrekt anvendelse

- Det omvendte osmoseanlæg GENO-OSMO-X bruges til at demineralisere råvand, der overholder drikkevandsforordningens kvalitetskrav i sin sammensætning.
- De omvendte osmoseanlæg GENO-OSMO-X, GENO-OSMO-X Online, GENO-OSMO-X AVRO og GENO-OSMO-X Antiscalant er udelukkende beregnet til industriel og erhvervsmæssig anvendelse.
- For en defineret temperatúrafhængig konstant permeatydelse (ved 15 °C). Den konstante permeatydelse reduceres med op til 3 % pr. °C fødevandstemperatur.

3.1.1 GENO-OSMO-X Online

- Bruges til regelmæssig forsyning af de efterfølgende installationer med permeat uden tryksvingninger, midlertidig opbevaring eller trykstigning.
- Til online-forsyning af tilsluttede forbrugere som luftfugtere, klimaanlæg osv. med permeat.

3.1.2 GENO-OSMO-X AVRO

- Til beskyttelse af de omvendte osmosemembraner via behandlingsmodulet/-erne, der er monteret i anlægget.
- Til forhindring af scaling på membranerne.
- Har ikke brug for forkoblet blødgøringsanlæg/hårdhedsstabilisering.

3.1.3 GENO-OSMO-X Antiscalant

- Til beskyttelse af de omvendte osmosemembraner via mængdeproportionel tilførsel af hårdhedsstabiliseringsmiddel.
- Til forhindring af scaling på membranerne.
- Har ikke brug for forkoblet blødgøringsanlæg/hårdhedsstabilisering.

3.1.4 Anvendelsesbegrænsninger



Vi forudsætter, at fødevandet (råvandet) ikke ændrer sig væsentligt i sin sammensætning, altid er uden mekaniske og organiske forureninger, samt at efterfølgende grænseværdier ikke overskrides.

BEMÆRK intet desinfektionsmiddel

- Der bruges organiske polymerer som materiale for RO-membranerne. Disse er ikke bestandige over for desinfektionsmidler som klor eller klordioxid.
- Desinfektionsmidler ødelægger RO-membranerne irreversibelt.
- Klor og oxidationsmidler må ikke kunne påvises i fødevandet. Råvandet må ikke indeholde oxidationsmidler.

Parameter		Værdi
Samlet hårdhed		< 0,1 (0,18 °f; 0,018 mol/m ³)
• Option: Antiscalant	°dH	ikke begrænset
• Option: AVRO (uden vandanalyse)		< 22 (39,2 °f; 3,92 mol/m ³)
• Option: AVRO (vandanalyse nødvendig)		> 22 eller (sulfat > 250 mg/l)
Frit klor	mg/l	kan ikke påvises
Jern	mg/l	< 0,10
Mangan	mg/l	< 0,05
Silikat	mg/l	< 15
Klordioxid	mg/l	kan ikke påvises
Turbiditet	NTU	< 1
Kolloid-indeks (SDI)		< 3
pH-interval		3 – 9
Samlet saltindhold som NaCl	mg/l	< 1000
Fødevandstemperatur	°C	10 – 30

- Permeat fra omvendt osmoseanlægget er ikke drikkevand; det kræver en efterbehandling (blanding, hærkning) ved anvendelse som drikkevand.

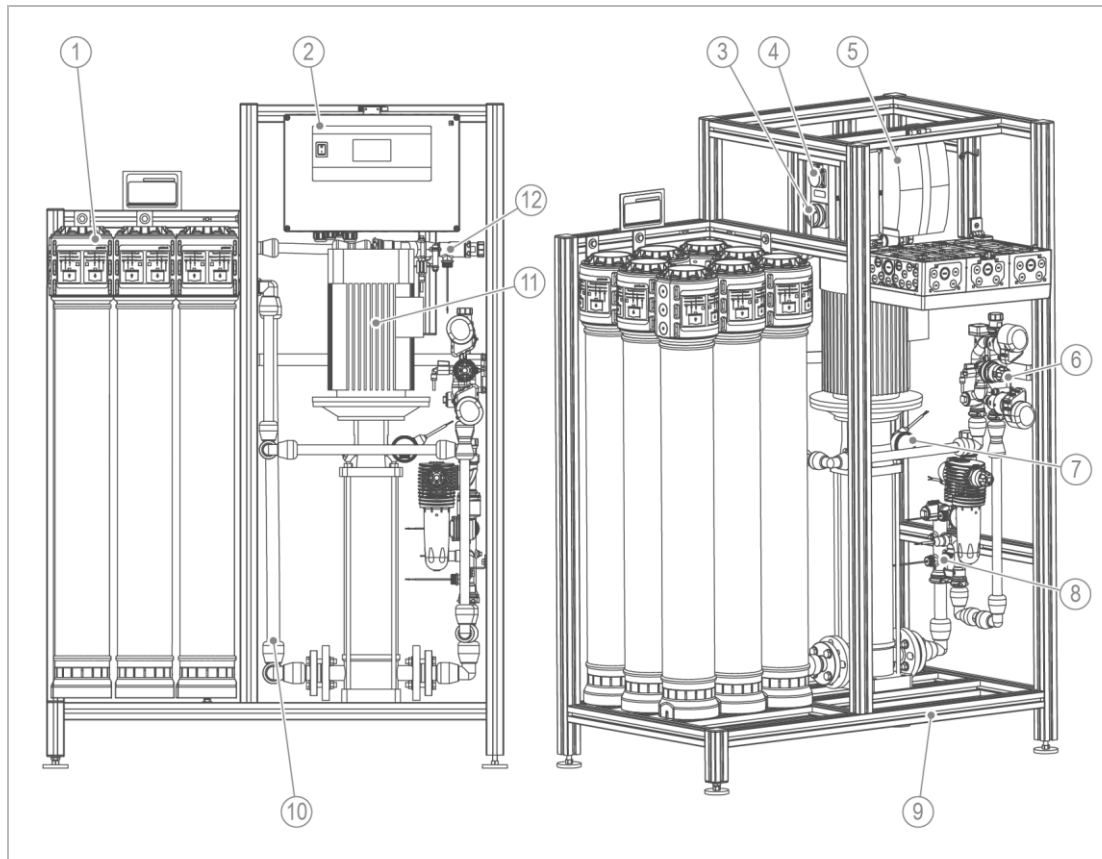
3.2 Forudsigelig fejlanvendelse

Det omvendte osmoseanlæg GENO-OSMO-X er ikke egnet til følgende anvendelse:

- Demineralisering af saltvand (havvand)
- Kraftigt afvigende og/eller svingende gennemstrømning af fødevandet

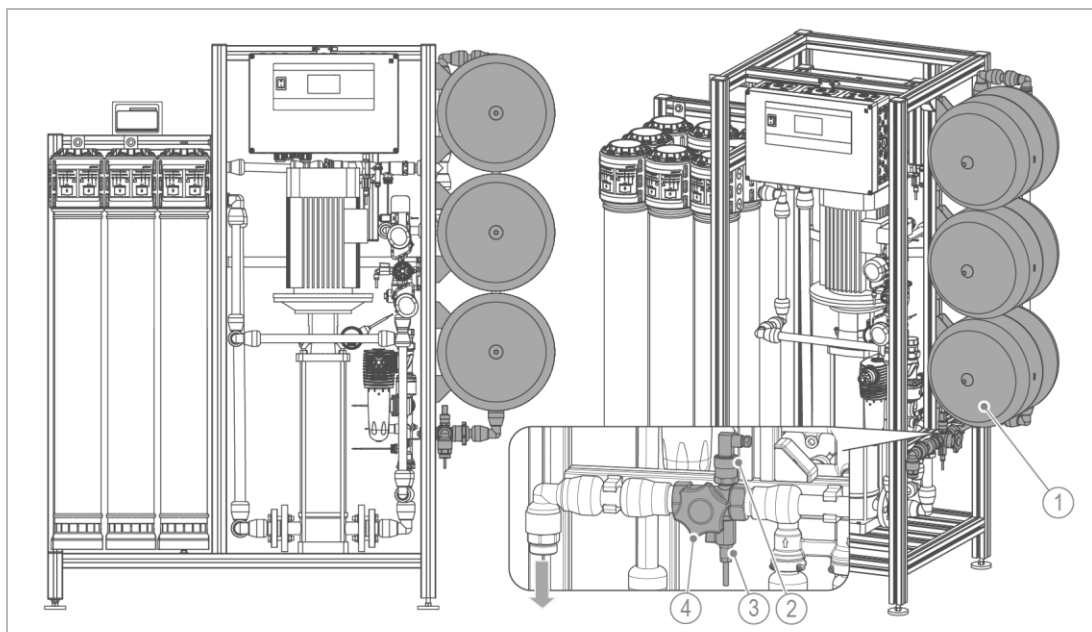
3.3 Produktkomponenter

3.3.1 GENO-OSMO-X



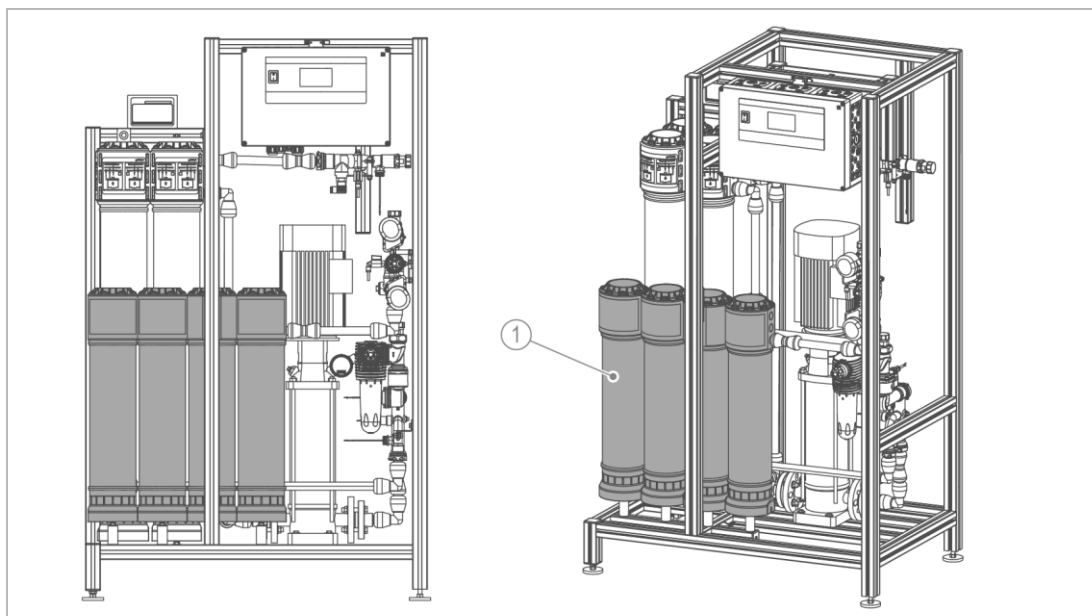
	Betegnelse	Funktion	Kodning
1	Membraner	Omvendt osmosemembraner i trykrør, til produktion af permeat	RO1B1
2	Styring	Kontrolpanel GENO-tronic med 4,3" grafik-touchpanel, kan vippes	RO1E1
3	Hovedafbryder	Til til- og frakobling af hele anlægget og efterkoblede komponenter	
4	Strømfordeler	Med automatsikringer og Schuko-stikdåse til forsyning af doseringsanlægget Antiscalant	RO1E2
5	Frekvensomformer	Via frekvensomformeren tilpasses pumpens omdrejningstal, så permeatydelseren nås.	
6	Hydroblok	Koncentrat (til kloakken)	BL2
7	Overtryksafbryder	Forhindrer, at anlæggets driftstryk overstiger 16 bar	RO1CP3
8	Hydroblok	Fødevand (som behandlet blødt vand)	BL1
9	Ramme	Af anodiseret aluminium med indstillingsfødder	
10	Rørføring	Højtryksbestandige PE-rør og PP-klemfittings	
11	Højtrykspumpe (HT-pumpe)	Centrifugalpumpe (frekvensstyret) genererer det nødvendige driftstryk for membranerne. Centrifugalpumpen kører iht. permeatbehovet fra niveaustyringen i permeatbeholderen.	RO1P1
12	Hydroblok	Permeat	BL3

3.3.2 GENO-OSMO-X Online



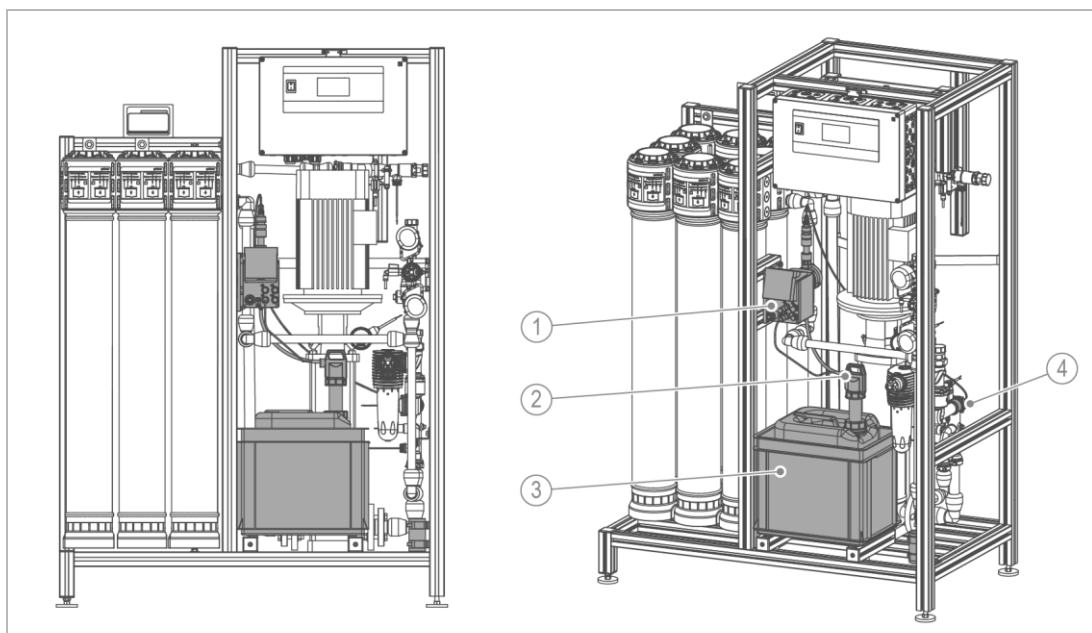
Betegnelse	Funktion	Kodning
1 Membranekspansionsbeholder	Gennemstrømmet som permeatbeholder	RO1B4
2 Tryktransducer	Til forsyningstryk, slår anlægget til eller fra Måleområde: 0–6 bar o. Strømodgang: 4–20 mA	RO1CP2
3 Prøveudtagningsventil	Prøveudtagningshane fra permeatbeholder. Som trykafledning ved vedligeholdelse af permeatbeholderen.	RO1H6
4 Stempelventil	Til afspærring af permeatudgangen	RO1H7

3.3.3 GENO-OSMO-X AVRO



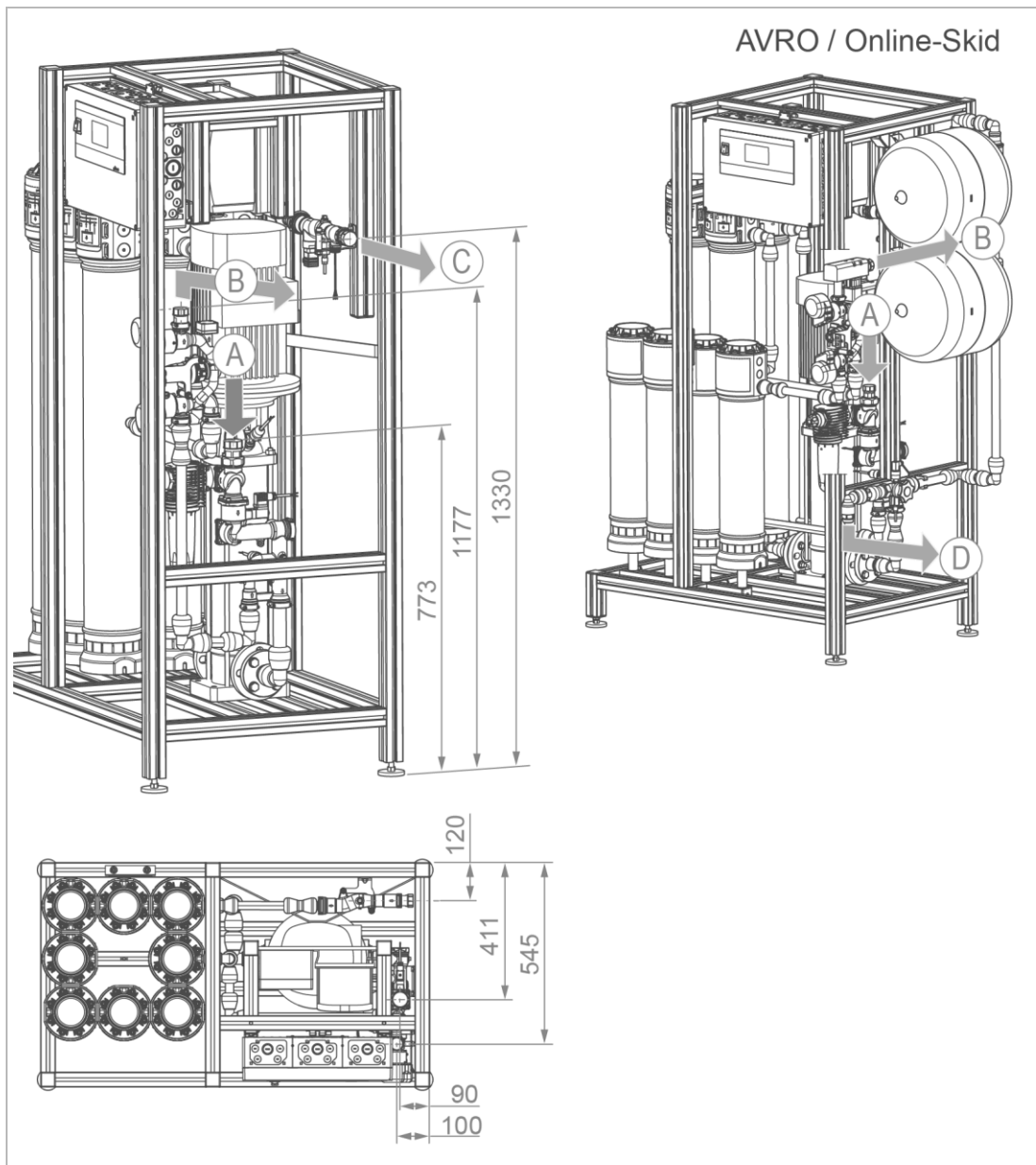
Betegnelse	Funktion	Kodning
1 Trykrørsystem	AVRO-behandlingsenhed	RO1B5

3.3.4 GENO-OSMO-X Antiscalant



Betegnelse	Funktion	Kodning
1 Doseringspumpe	Til mængdeproportionel dosering af Antiscalant. Transporterer doseringsmidler, når fødevandet strømmer ind i anlægget.	RO1P2
	Trykholdeventil DN 8, åbningstryk 3 bar	RO1S7
2 Sugelanse	Sugelanse med elektriske skiftekontakter "Foralarm" og "Tom" til udsugning af doseringsmidlet.	RO1S8 RO1CL1 RO1CL2
	Dunk med doseringsmiddel: MT-4000 / MT-4010	RO1B2
3 Opsamlingsbeholder	Forhindrer, at doseringsmidlet løber ud, hvis dunken er utæt (lækage- og dråbebeskyttelse). Af PP-kunststof (400 x 300 x 325 mm)	RO1B3
4 Doseringssted	Indsprøjtning af doseringsmidlet i fødevandet	

3.4 Anlægstilslutninger



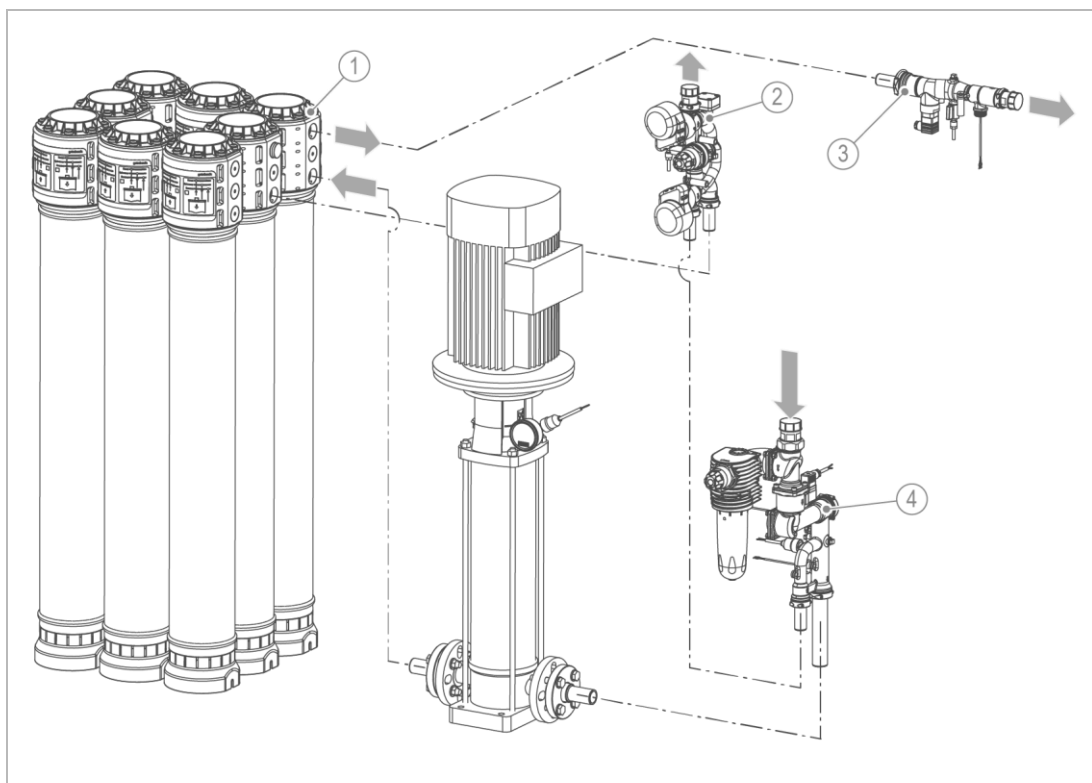
	Betegnelse	Funktion	Kodning
A	Tilslutning indløb	Fødevandsindgang	BL1
B	Tilslutning affald	Koncentrat til kloak	BL2
C	Tilslutning udløb	Permeat (til rentvandsbeholder)	BL3
D	Tilslutning udløb	Permeat (til forbruger på opstillingsstedet)	BL3



Planlæg tilslutninger på vandmålerforskrutninger 1" og 1¼" (AG) på opstillingsstedet.

3.5 Funktionsbeskrivelse

Det omvendte osmoseanlæg består af følgende funktionsenheder:



Betegnelse	Betegnelse
1 Trykrør med membranmodul (styktal afhænger af anlæggets størrelse)	3 Hydroblok permeat
2 Hydroblok koncentrat til kloak	4 Hydroblok fødevand

Anlægget GENO-OSMO-X fungerer iht. processen for omvendt osmose.

Fødevandet føres til højtrykspumpen via en automatisk ventil og et finfilter med trykformindsker.

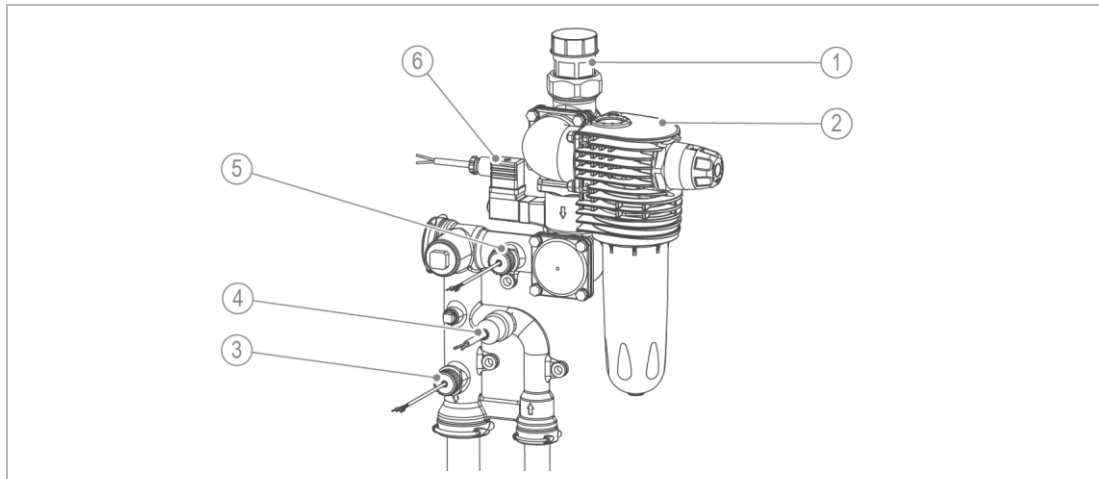
En minimumspressostat beskytter højtrykspumpen mod tørløb. Højtrykspumpens ydelse styres via en frekvensomformer, så permeatydelser genereres afhængigt af temperaturen. Permeatydelser kan reduceres med op til 25 % via styringen.

Fødevandet føres fra højtrykspumpen til omvendt osmosemembranerne og deles i de partielle strømme permeat og koncentrat. En partiel strøm af koncentratet registreres via en reguleringsventil og føres (automatisk) tilbage til fødevandet. Det resterende koncentrat føres ud i kloakken via en reguleringsventil.

Permeatydelser er temperaturafhængig og defineres ved 15°C. Den reduceres med op til 3 % pr. °C fødevandstemperatur.

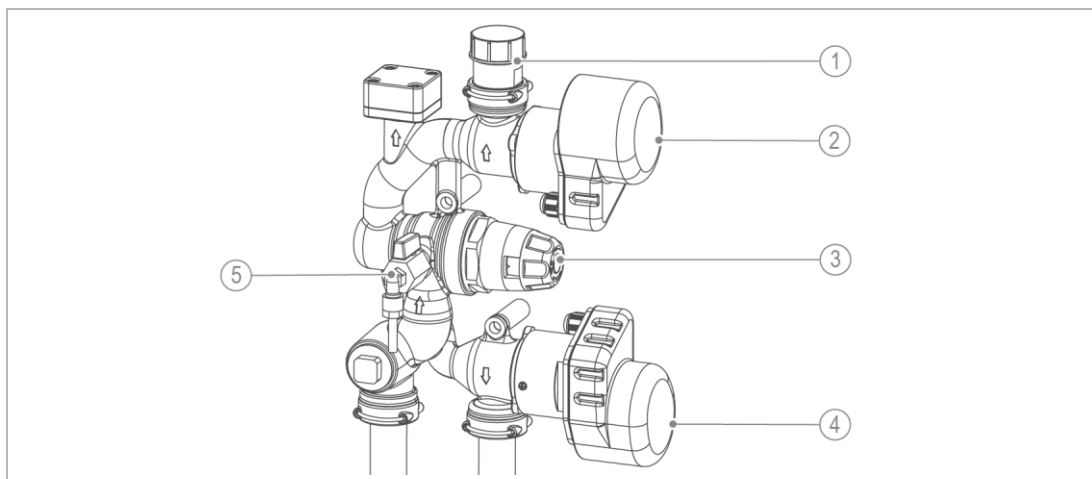
Permeatydelser reguleres automatisk i forhold til temperaturen. Reguleringen sker via flowmålere i fødevandet, feed og permeat. Effekten (koncentrat kloak) samt konzentrattilbageføringen tilpasses den ændrede permeatydelser.

Hydroblok fødevand



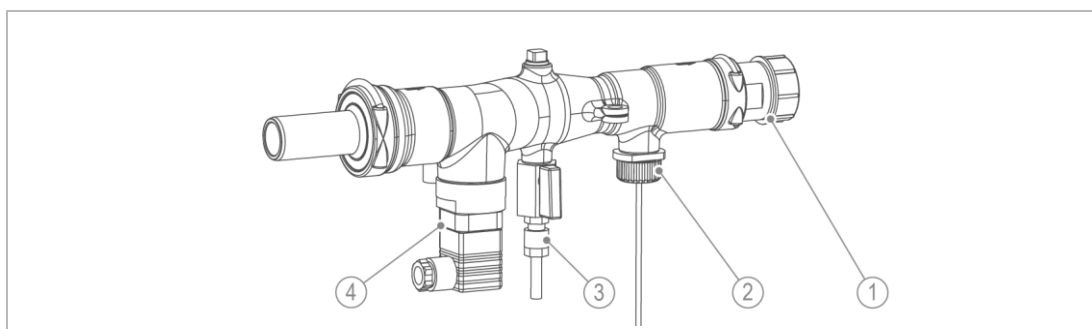
	Betegnelse	Funktion	Kodning
1	Tilslutning Fødevandsindgang	Vandmålerforskruning 1" og 1¼" (AG) flad tætning	BL1
2	Drikkevandsfilter	Forfiltrering af fødevandet inkl. trykformindsker (forindstillet) til 4,0 bar og integreret manometer. Som osmose-udførelse med sort filterklokke og filterkerter.	RO1F1
3	Flowsensor feed	Via impulssignal til styring. Feed = Koncentrat tilbageføring + Permeat + Koncentrat til kloak	RO1CF2
4	Undertryksafbryder	Til forhindring af tørløb i højtrykspumpen. Starter forsinket efter åbning af magnetventil til fødevand.	RO1CP1
5	Flowsensor fødevand	Via impulssignal til styring. Fødevand = Permeat + Koncentrat til kloak	RO1CF
6	Magnetventil Fødevand	Er altid åben under permeatproduktionen. Efter anlægget er stoppet, er ventilen for membranens/membranernes indstillede udskylningsmængde fortsat åben.	RO1V1

Hydroblok koncentrat



Betegnelse	Funktion	Kodning
1 Tilslutning Koncentrat til kloak	Vandmålerforskruning 1" (AG) flad tætning	BL2
2 Indstillingsventil koncentrat kloak med drev	Til automatisk indstilling af volumenstrøm koncentrat til kloakken (effekt). Under permeatproduktionen løber dette vand konstant til kloakken. Volumenstrøm afhænger af anlæggets størrelse. Ventil åbner det fulde tværsnit ved anlægsstop og ved fejl på anlægget altid i forbindelse med magnetventil fødevand.	RO1V3
3 Trykformindsker Koncentrat	Til forbedring af reguleringsventilernes nøjagtighed (indstilling 6 bar)	RO1H4
4 Indstillingsventil Koncentrat tilbageføring med drev	Til automatisk regulering af volumenstrøm koncentrat tilbageføring. Volumenstrøm afhænger af anlæggets størrelse.	RO1V2
5 Prøveudtagningsventil Koncentrat	Mulighed for manuel kvalitetsbestemmelse via prøveudtagningsventil.	RO1H1

Hydroblok permeat



Betegnelse	Funktion	Kodning
1 Tilslutning permeat	Vandmålerforskruning 1" (AG) flad tætning	BL3
2 Flowsensor Permeat	Via impulssignal til styring	RO1CF3
3 Prøveudtagningsventil permeat	Mulighed for manuel kvalitetsbestemmelse via prøveudtagningsventil.	RO1H5
4 Ledningsevne måling	Ledningsevnesensor iht. 2-elektroders-princip (temperaturkompenseret (RO1CT1)) til konstant måling af permeatets ledningsevne. Visning af måleresultatet i styringen.	RO1CQ1

3.5.2 Proces/funktionsmåde

Membranens overflade oversvømmes parallelt med forbehandlet fødevand. Det tilbageførte vand i anlægget betegnes som feed.

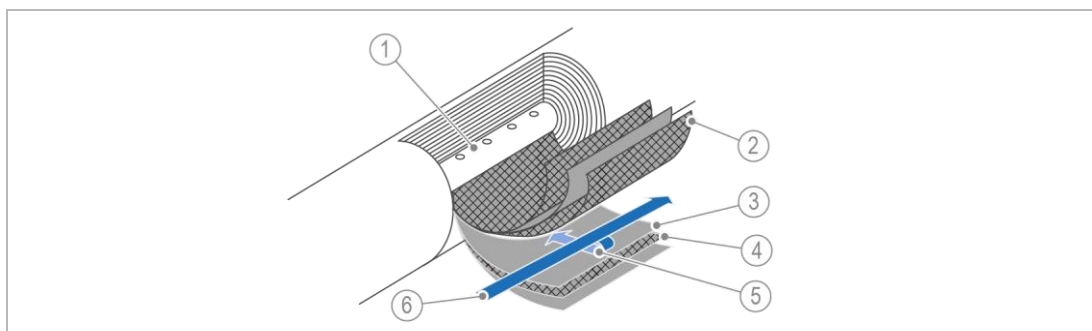
En partiel strøm af rent vand trænger gennem membranen som permeat (krydsflow eller crossflow), mens den tilbageværende partielle strøm, nu med øget saltkoncentration, ledes væk fra membranoverfladen som koncentrat. I løbet af koncentratets tilbagelagte strækning opkoncentreres det endnu mere.

Karakteristisk for en RO-membran er, at den ikke har nogen porer, den er "tæt". Vandet strømmer ikke igennem membranen, men diffunderer igennem den.

Med denne metode kan salte opløst i vand fjernes og reducere bakterier, kim og partikler samt opløste organiske stoffer betydeligt.

Med tiden aflejres salte og biologiske urenheder på membranoverfladen. Derfor skal der med regelmæssige mellemrum foretages en rengøring.

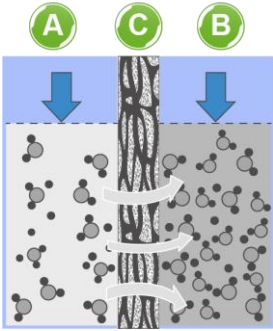
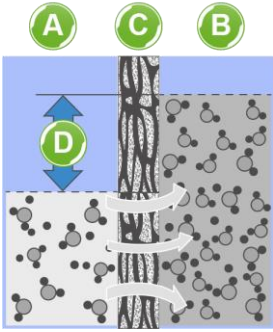
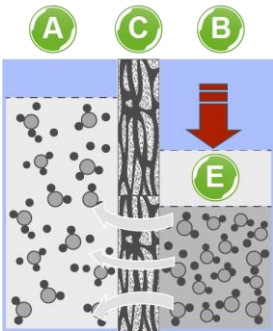
Opbygning RO-membranmodul



Betegnelse		Betegnelse	
1	Permeat-samlerør	4	Permeat spacer
2	Fødevand spacer	5	Permeat
3	RO-membran	6	Fødevand

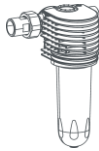
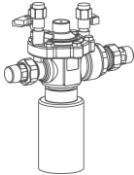
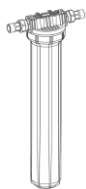
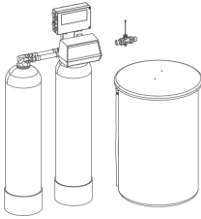
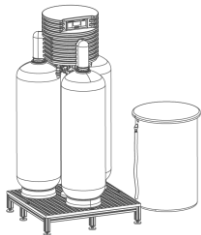
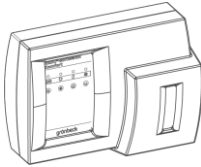
RO-proces

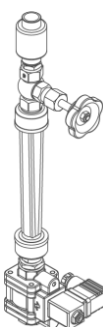
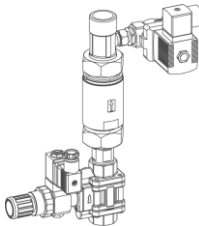
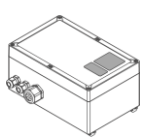
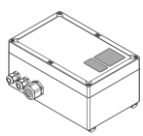
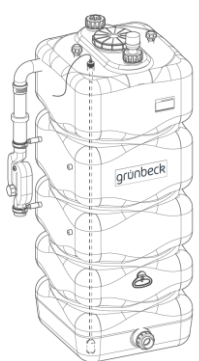
Omvendt osmose er det modsatte af den naturlige proces i osmose.

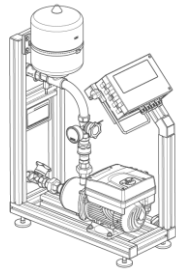
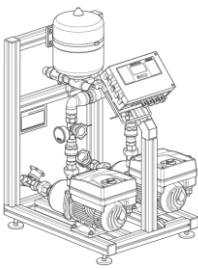
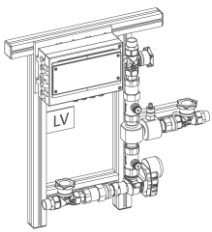
A	B	C
Vand (fortyndet opløsning)	Koncentreret opløsning	Membran
Osmose		Forklaring
		Osmose opstår, når to opløsninger af forskellig koncentration fra opløste salte er adskilt af en membran. Vand passerer fra den fortyndede opløsning (A) gennem den semipermeable membran (C) til den koncentrerede opløsning (B), indtil der er ligevægt i koncentrationen på begge sider af membranen.
Osmotisk tryk		Forklaring
		Denne ligevægt er kendetegnet ved den statiske trykforskel mellem de resulterende vandsøjler. Trykforskellen betegnes som osmotisk tryk. Jo højere koncentrationen af de opløste salte er i den koncentrerede opløsning (B), jo større er den osmotiske trykforskel (D).
Omvendt osmoseFehler! Textmarke nicht definiert.		Forklaring
		Ved omvendt osmose modsvares det osmotiske tryk ved et højere tryk (E). Processen sker i modsat retning, vand passerer fra den koncentrerede opløsning (B) via membranen ind i den fortyndede opløsning (A). På denne måde er muligt at afsalte vandet.

3.6 Tilbehør

Dit produkt kan udstyres med tilbehør efterfølgende. Den servicemedarbejder, der er ansvarlig for dit område, og Grünbecks hovedkvarter står til rådighed med yderligere informationer.

Billede	Produkt	Ordrenr.
	Drikkevandsfilter BOXER KX 1"	101 835
	Filterkerte 80 µm til forfiltrering.	
	Drikkevandsfilter BOXER KDX 1" desuden med trykformindsker	101 820
	Euro-TBS-ventil GENO-DK 2 DN 15 (1/2")	132 510
	Euro-TBS-ventil GENO-DK 2 DN 20 (3/4")	132 520
	Sikring af drikkevandstruede anlæg og systemer iht. DIN EN 1717-del 4.	
	GENO-aktivt kulfilter AKF 600	109 160
	Reduktion af klorindholdet i vandet. Kun egnet til GENO-OSMO-X 400. Større aktive kulfiltre på forespørgsel.	
	Blødgøringsanlæg GENO-mat duo WE-X	186 100
	Fuldautomatisk dobbelt blødgøringsanlæg, der fungerer iht. ionbytningsprocessen. Generering af fuldt blødgjort vand med mængdestyret regenerering. Større anlæg på forespørgsel.	
	Blødgøringsanlæg Delta-p-I	185 200
	Fuldautomatisk 3-dobbelt blødgøringsanlæg, der fungerer iht. ionbytningsprocessen. Generering af fuldt-/delvist blødgjort vand med mængdestyret regenerering. Større anlæg på forespørgsel.	
	Hårdhedsmåler softwatch	172600000000
	Automatisk overvågning af grænseværdien for rest-/samlet hårdhed via grænseværdiindikator.	

Billede	Produkt	Ordrenr.
	Blandeenhed til omvendte osmoseanlæg	750 7xx
	Blandeenheden bruges til indstilling af bestemte blandingsvandkvaliteter (restledningsevne eller resthårdhed). Dette sker ved at blande permeat fra et omvendt osmoseanlæg med råvand eller blødt vand.	
	Nød-bypass omvendte osmoseanlæg	750 75x
	Det kan være nødvendigt med en nød-bypass til det omvendte osmoseanlæg, hvis permeatet i rentvandsbeholderen ikke rækker på grund af maksimal udtagning. Via et alarmniveau i rentvandsbeholderen åbnes magnetventilen med drosselventilens nød-bypass, og vandforsyningen sikres. Ledningen tømmes af hygiejniske grunde i kloakken i stilstandsperioder.	
	Kommunikationsmodul Profibus DP	750 160
	Tilslutning til en PROFIBUS DP-Master.	
	Kommunikationsmodul BACnet-IP	750 170
	Tilslutning til en BACnet-IP-Master.	
	Potentialfrie meldinger	750 180
	Tilslutning til et centraliseret tilstandskontrol- og styringsanlæg.	
	Analoge signaler 4-20 mA	750 185
	Tilslutning til et centraliseret tilstandskontrol- og styringsanlæg.	
	Rentvandsbeholder til mellemlagring af det trykløst udløbende permeat fra GENO-omvendte osmoseanlæg. Udførelse af alle beholdere: • præmonteret med PVC-overløbsledning • tilslutninger til indløbende permeat og sugeledning til trykforøgeranlægget • PE-sort • Hanehul med aftageligt skruedæksel • Der er mulighed for maks. 4 beholdere i kombination som forsyningsbatteri	
	Rentvands-basisbeholder GT-X 1000 med sterilluftfilter og niveaumålesonde	712000040000
	Beholderens højde inkl. studser. Nettoindhold ca. 840 l (B=960 x D=860 x H i alt=2200 mm) Større beholdere på forespørgsel.	

Billede	Produkt	Ordrenr.
	Supplerende beholder GT 1000 med sterilluftfilter	712000060000
	som rækkebeholder i samme størrelse som rentvands-basisbeholder GT-X 1000 med sterilluftfilter og niveaumålesonde, ventilation og udluftning med ultrafint filter 0,2 µm	
	Rentvands-basisbeholder GT-X 1000 med niveaumålesonde	712000030000
	Uden sterilt overløb udformet som vandlås. Overløb er udført som faldrør. Beholderens højde inkl. studser. Nettoindhold ca. 840 l (B=960 x D=860 x H i alt=2200 mm) Større beholdere på forespørgsel.	
	Supplerende beholder GT 1000 uden sterilluftfilter	712000050000
	som rækkebeholder i samme størrelse som rentvands-basisbeholder GT-X 1000 med niveaumålesonde, ventilation og udluftning som studser med skærm	
	Trykforøgeranlæg GENO FU-X 2/40-1 N	730 640
	Kompakt, trykafhængigt styret pumpeaggregat bestående af: • centrifugalpumpe i rustfrit stål • integreret tryk- og kontaktvandmåler • styreelektronik med effektkontakt • baggrundsbelyst display • driftskontakt • driftsprotokol via SD-kort • potentialfri melde-/fejlmeldingskontakt • Kontraventil • Afspærringsventil til alle pumper (suge- og trykside) • membran-trykexpansionsbeholder med tvungen gennemstrømning Transportstrøm maks.: 1,2 - 4,2 m³/h Transporthøjde maks.: 18,2 – 45,6 m Nettilslutning: 230 V / 50 Hz Effektforbrug: 1 kW Tilslutninger: DN 25 / DN 32 Beskyttelsestype: IP 55	
	Trykforøgeranlæg GENO FU-X-2/40-2 N	730 641
	Beskrivelse som 730 640 , dog med mulighed for tids-/belastningsomskiftning. Andre trykforøgeranlæg på forespørgsel.	
	Ledningsevnestyret blandingsanordning	
	1"	185 790
	2"	185 795
	til generering af en defineret restledningsevne ved svingende råvandskvaliteter.	

4 Transport, opstilling og opbevaring

4.1 Forsendelse/levering/emballage

Anlægget er fra fabrikkens side fastgjort på en palle og sikret mod at tippe.

- ▶ På- og aflæs anlægget med en gaffeltruck eller en løftevogn med passende pallegafler. Vær opmærksom på tyngdepunktet, der er foroven på anlægget.



BEMÆRK

For for skader, hvis anlægget tages op med en kran og strop.

- Anlægget har ingen punkter til at løfte med en kran og strop.
- ▶ Anlægget må ikke på- og aflæsses med en kran og strop.
- ▶ Bortskaf først emballagen miljømæssigt og fagligt korrekt efter installation af anlægget (se kapitel 11.2).

4.2 Transport/opstilling



ADVARSEL

Fare for at tippe på grund af ukorrekt transport.

- Anlæggets tyngdepunkt er foroven. Anlægget kan tippe og klemme personer/lemmer.
- ▶ Transportér kun anlægget med en gaffeltruck eller en løftevogn med egnede gafler.
- ▶ Transportér ikke anlægget over skæve niveauer eller trapper.
- ▶ Transportér kun anlægget til opstillingsstedet (større afstande) i den originale emballage og fastgjort på pallen.
- ▶ Transporter kun det udpakkede anlæg (uden palle) i umiddelbar nærhed af det endelige opstillingssted – løft det ikke i rammen.
- ▶ Fjern transportsikringen, ved GENO-OSMO-X 2200 og GENO-OSMO-X 3000, på HD-pumpen.

4.3 Opbevaring

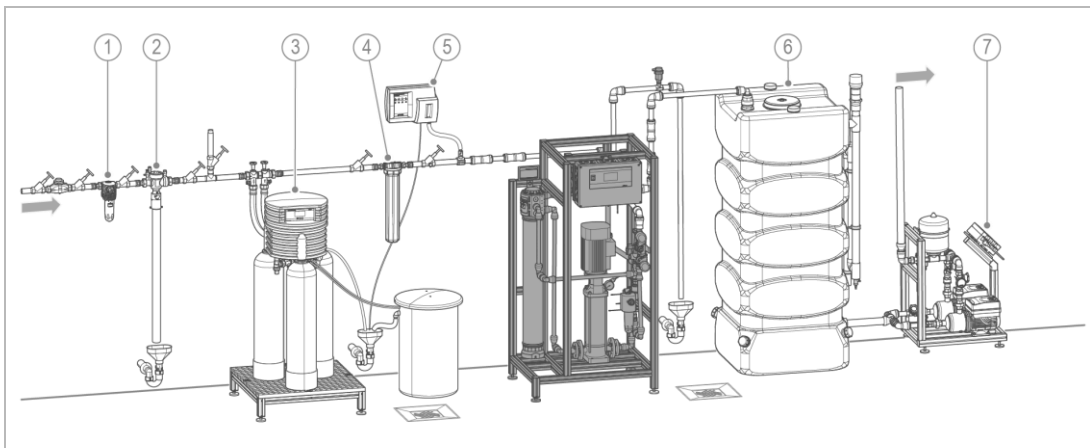
- ▶ Opbevar produktet, så det er beskyttet mod følgende påvirkninger:
 - Fugt, vand
 - Miljøpåvirkninger som vind, regn, sne osv.
 - Frost, direkte sollys, kraftig varme
 - kemikalier, farvestoffer, opløsningsmidler og dampe derfra

5 Installation



Installationen af anlægget er et væsentligt indgreb i drikkevandsinstallationen og må kun udføres af en fagmand.

Monteringseksempel GENO-OSMO-X



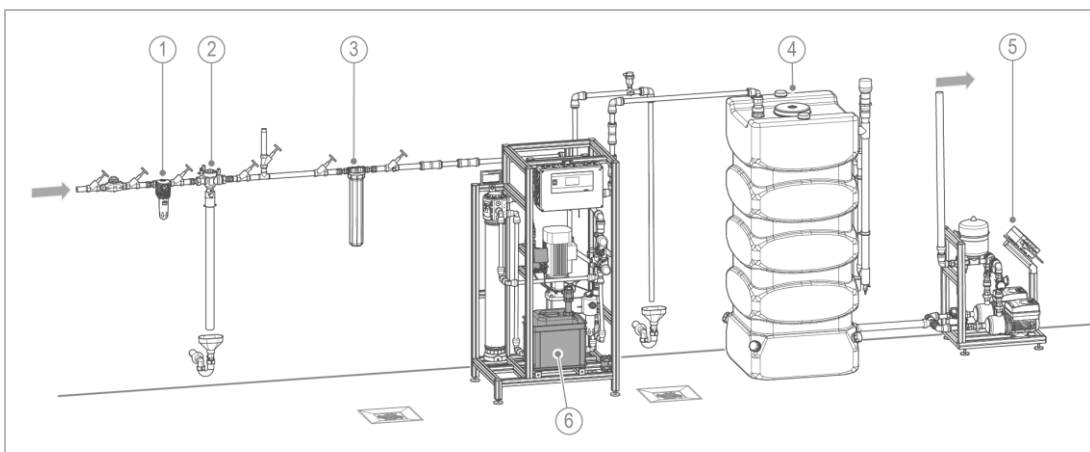
Betegnelse

- 1 Drikkevandsfilter (f.eks. BOXER KDX)
- 2 TBS-ventil GENO-DK 2
- 3 Blødgøringsanlægget Delta-p-I
- 4 Aktivt kulfilter AKF

Betegnelse

- 5 Hårdhedsmåler softwatch
- 6 Rentvandsbeholder GT-X med niveaumålesonde og sterilluftfilter
- 7 Trykforøgeranlæg GENO-FU-X 2/40-2 N

Monteringseksempel: Antiscalant



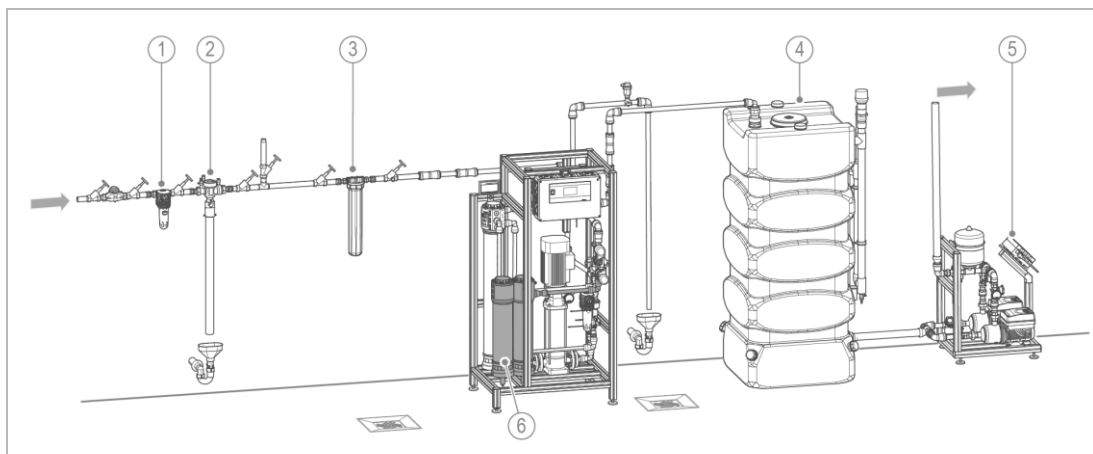
Betegnelse

- 1 Drikkevandsfilter (f.eks. BOXER KDX)
- 2 TBS-ventil GENO-DK 2
- 3 Aktivt kulfilter AKF

Betegnelse

- 4 Rentvandsbeholder GT-X med niveaumålesonde og sterilluftfilter
- 5 Trykforøgeranlæg GENO-FU-X 2/40-2 N
- 6 Antiscalant-dosering

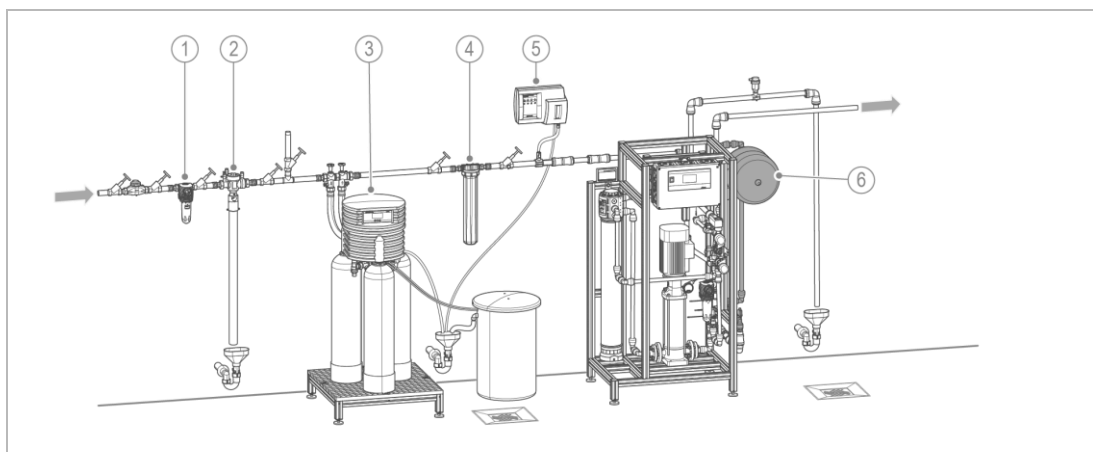
Monteringseksempel: AVRO



Betegnelse
1 Drikkevandsfilter (f.eks. BOXER KDX)
2 TBS-ventil GENO-DK 2
3 Aktivt kulfilter AKF

Betegnelse
4 Rentvandsbeholder GT-X med niveaumålesonde og sterilluftfilter
5 Trykforøgeranlæg GENO-FU-X 2/40-2 N
6 AVRO-modul

Monteringseksempel: Online-Skid



Betegnelse
1 Drikkevandsfilter (f.eks. BOXER KDX)
2 TBS-ventil GENO-DK 2
3 Blødgøringsanlægget Delta-p-I

Betegnelse
4 Aktivt kulfilter AKF
5 Hårdhedsmåler softwatch
6 Online-Skid

5.1 Krav til installationsstedet

Lokale installationsforskrifter, generelle retningslinjer og tekniske data skal overholdes.

- Installationsstedet skal være frostsikkert, ligesom anlægget skal være beskyttet mod kemikalier, farvestoffer, opløsningsmidler og dampe derfra.
- Kraftig varmestråling og direkte sollys skal undgås.
- Installationsstedet skal være tilstrækkeligt oplyst og ventileret og udluftet.
- Der skal være en kloaktilslutning (min. DN 50) til afledning af koncentratet (se kapitel ►).
- Der skal være et gulvafløb, der passer til anlæggets størrelse, på installationsstedet.
- Rørledningerne på opstillingsstedet til permeat og koncentrat skal være udført i korrosionsbestandigt materiale.

5.1.1 Opstilling af anlægget/pladsbehov

- Anlæggets tilstrækkeligt store opstillingsflade (fundament) skal være jævnt og have tilstrækkelig stabilitet og bæreevne til at kunne bære anlæggets driftsvægt.
- Foran/bagved og til højre for anlægget skal der være tilstrækkelig afstand til installations- og servicearbejde på min. 500 mm.
- Til betjening skal der være en afstand på min. 800 mm foran anlægget.
- Rum-/monteringshøjden bør være min. 1800 mm.
- Anlægget skal opstilles med venstre side (membran-trykrør) tæt ind mod en væg.

5.1.2 Forkoblede produkter

- Der skal principielt placeres følgende før anlægget:
 - Drikkevandsfilter
 - Evt. trykformindsker (ved fødevandstryk > 5 bar)
 - Euro-TBS-ventil
 - Evt. aktivt kulfilter (bemærk vandanalysen)
 - Blødgøringsanlæg eller Antiscalant-dosering (ikke ved optionen: AVRO)
- For at undgå scaling er der mulighed for en integreret patenteret AVRO-teknik som alternativ metode.
- I fødevandstilførslen og permeatudledningen på opstillingsstedet skal der være mulighed for at frakoble røret (f.eks. forskruring).
Dette er nødvendigt for at skylle konserveringsmidlet ud eller for ved behov at kunne udføre en kemisk rengøring og/eller desinfektion.
- For at øge driftssikkerheden anbefaler vi ved anlægskonfigurationer med blødgøringsanlæg at overvåge resthårdheden ved at montere en vandanalyseautomat i det bløde vands udløb.

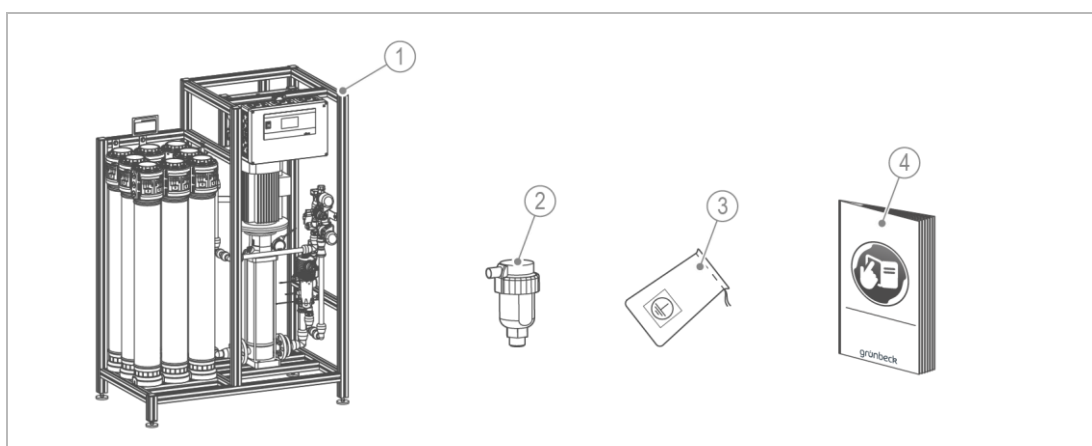
5.1.3 Krav til elinstallationen

- Til anlæggets strømforsyning er det nødvendigt med en netudgang 3x 400 V/50 Hz/ L/N/PE (med 20 A sikring) på opstillingsstedet (se kapitel 5.4).
- Tilførslen til anlægget på opstillingsstedet skal dimensioneres og placeres afhængigt af anlæggets type (se elektrisk ledningsdiagram ordrenr. 750 292).

5.2 Kontrollér leverancens indhold



De omvendte osmoseanlæg er præmonteret på alu-rammen og klar til tilslutning. Afhængigt af anlæggets udførelse er disse udstyret med udvidelsesmoduler (AVRO-modul, Online-skid, Antiscalant-dosering).



Betegnelse	
1	GENO-OSMO-X
2	3-vejs ventilations-/udluftningsventil (DT-040 1/2")

Betegnelse	
3	Pose med tilslutningsmateriale til "potentialudligning alu-ramme" (placeret i strømfordeleren)
4	Driftsvejledning

- Kontrollér, at leverancen er komplet og ikke beskadiget.

5.3 Sanitær installation

Her beskrives kun GENO-OSMO-X uden ekstra udstyr repræsentativt for alle anlægsudførelser. Billederne er kun eksempler på visninger.

- Udfør alle aktiviteter for alle udførelser på samme måde.



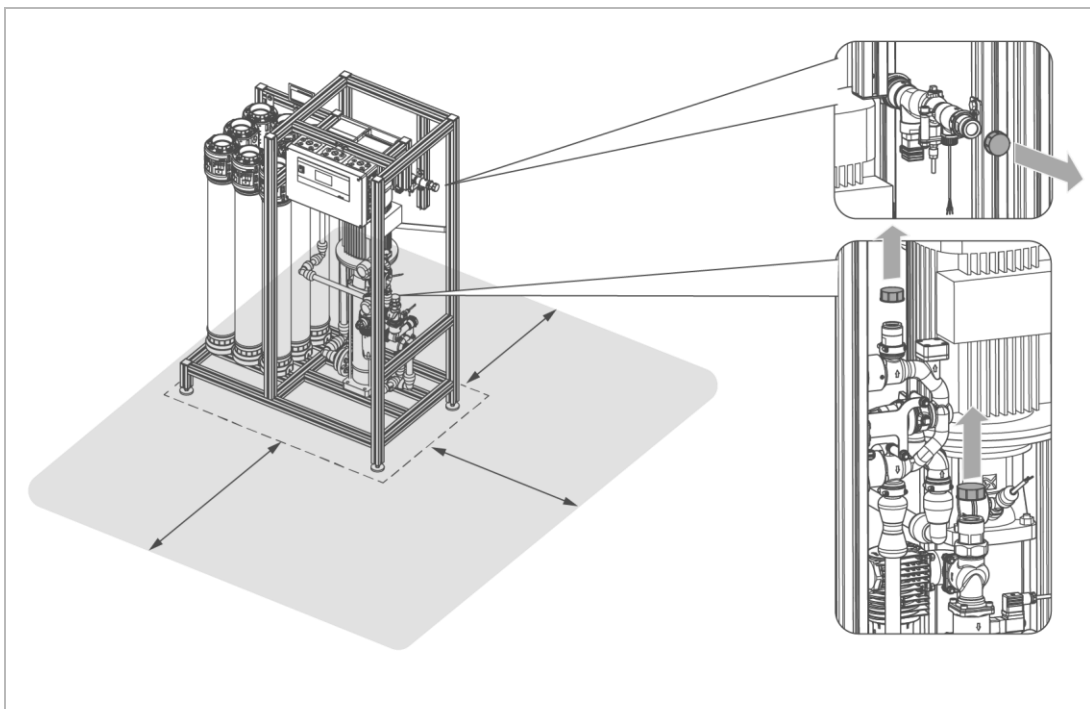
Overhold sikkerhedshenvisningerne vedr. den lokale transport (se kapitel 4.2).

5.3.1 Forberedende arbejde

BEMÆRK Stor temperaturforskel på opstillingsstedet ved installation af anlægget.

- Der kan forekomme funktionsfejl i styringen ved første ibrugtagning pga. fugt/kondens på de elektroniske komponenter i styringen.
- Pak anlægget ud før installation, og lad det stå ubenyttet på stedet 1 time.
- » Mulig fugt/kondens på de elektroniske komponenter i styringen kan dermed tørre.

1. Løsn anlæggets ramme fra transportsikringen.
2. Fjern pallen.



3. Stil anlægget sikkert på den dertil beregnede plads – vær opmærksom på det minimale pladsbehov (se kapitel 5.1.1).
4. Fjern beskyttelseshætterne fra tilslutningerne.

5.3.2 Tilslut anlægget

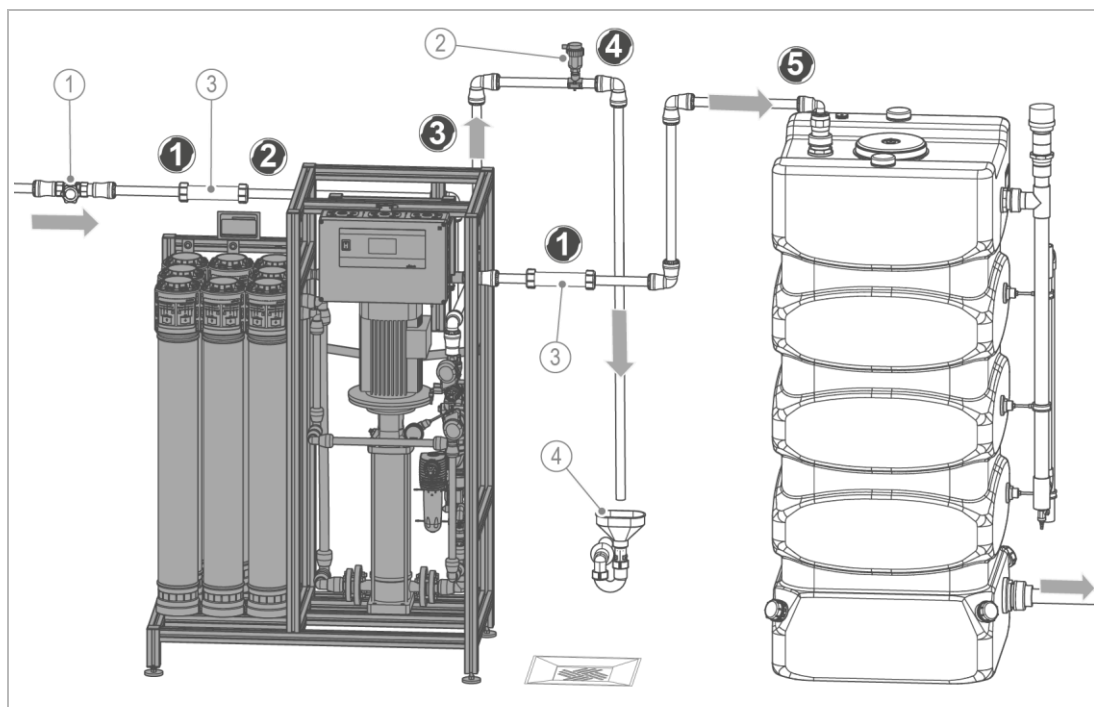


På opstillingsstedet skal ledninger af korrosionsbestandigt materiale til fødevand og permeat kunne adskilles, f.eks. via en forskruring (forbindelsesstykke).

Forbindelsesstykket er et stykke rørledning, der ved behov kan afmonteres, med forbindelseselementer i begge rørender, der kan løsnes.

Ved kemiske rengøringer (CIP) og desinfektionsforanstaltninger skal anlægget afbrydes fra fødevands- og permeatledningen.

Ved udskylning af konserveringsmidlet skal permeatledningen frakobles.

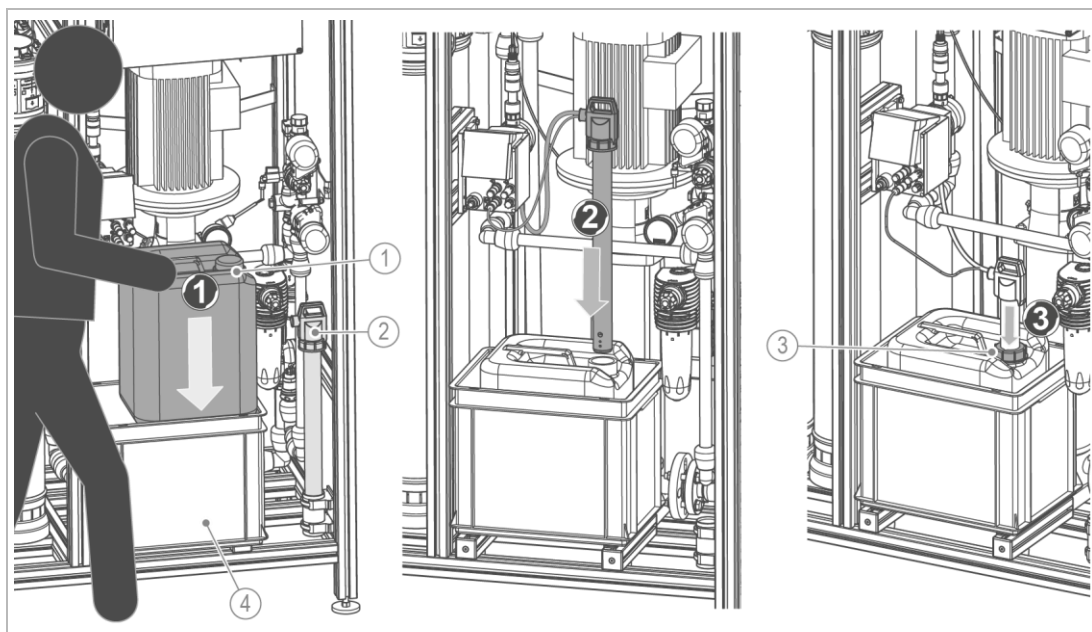


Betegnelse	Betegnelse
1 Afspærringsventil (på opstillingsstedet)	3 Forbindelsesstykke med forskruringer (på opstillingsstedet)
2 Ventilations-/udluftningsventil	4 Kloakttilslutning iht. DIN EN 1717

1. Installer et forbindelsesstykke med forskruringer i både indløbs-rørledningen "fødevand" og afløbs-rørledningen "permeat".
2. Slut indløbs-rørledningen til tilslutningen "fødevand".
3. Slut udløbs-rørledningen til tilslutningen "koncentrat kloak" iht. DIN EN 1717 (med frit udløb).
4. Monter en ventilations-/udluftningsventil på udløbs-rørledningen "koncentrat" over anlægsniveau.
5. Slut permeatledningen til permeat-opamlingsbeholderne.

5.3.3 Antiscalant-dosering (option)

► Udfør den første påfyldning med Antiscalant-doseringsmiddel på følgende måde:



Betegnelse	Betegnelse
1 Dunk 20 l med Antiscalant-doseringsmiddel (f.eks. MT 4000)	3 Skydedæksel
2 Sugelanse (placeret i holder)	4 Opsamlingsbeholder

1. Stil dunken i opsamlingsbeholderen, og løsn skruedækslet. Behold skruedækslet til at lukke dunken efter brug.
2. Før sugelansen ind i dunken.
3. Fastgør sugelansen med skydedækslet.
 - » Doseringspumpen er sat ind i strømfordelerens stikdåse.
 - » Doseringspumpen sættes i drift af styringen på GENO-OSMO-X.



Vær opmærksom på driftsvejledningen til doseringspumpen.

5.4 Elektrisk installation



Den elektriske installation må kun udføres af en elinstallatør.



FARE

Livsfarlig spænding 400 V

- Fare for alvorlige forbrændinger, hjerte-kredsløbs-svigt, død som følge af elektrisk stød.
- Kontrollér, at anlægget er i korrekt tilstand inden ibrugtagningen.
- Slå forsyningsspændingen fra, inden der udføres arbejde på elektriske anlægsdele.
- Sikr anlægget mod genstart.
- Led restspændingen væk.
- Brug kun egnet, intakt værktøj.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr – arbejd ikke med våde hænder.

BEMÆRK

Højtrykspumpens frekvensomformer kan udløse fejl ved den monterede fejlstrømsafbryder i strømforsyningslinjen.

- Brug en FI, der er følsom over for al strøm, med 300 mA reaktionstærskel.
- Til anlæggets strømforsyning skal du bruge en netudgang 3x 400 V/50 Hz/ L/N/PE med 20 A sikring på opstillingsstedet.

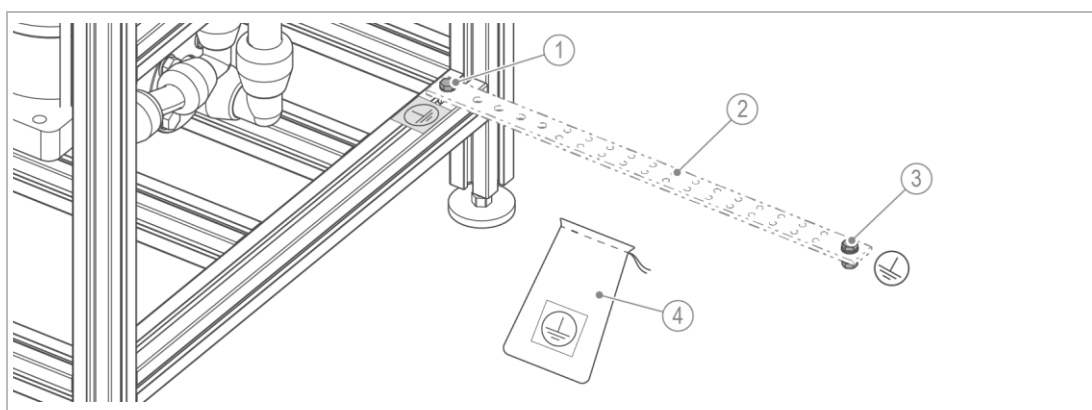
5.4.1 Skab potentialudligning



Den hastighedsregulerede højtrykspumpe kan ved korrekt drift have en jordafledningsstrøm på > 10 mA.

- Der kræves en tilslutning på potentialudligningen på opstillingsstedet.

Beskyttelseslederen skal have et minimumstværsnit på 6 mm^2 Cu eller 10 mm^2 Al.



Betegnelse

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Jordforbindelsespunkt på alu-ramme |
| 2 | Jordledning |

Betegnelse

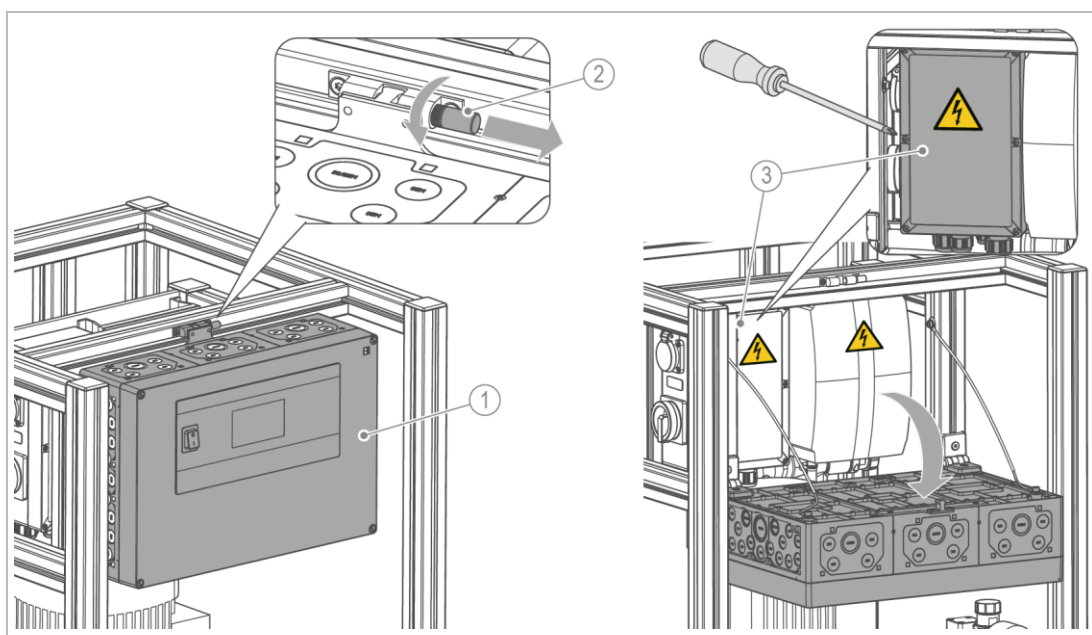
- | | |
|---|---|
| 3 | Jordforbindelsespunkt til potentialudligningen på opstillingsstedet |
| 4 | Pose med tilslutningsmateriale |

1. Tag posen med tilslutningsmateriale ud af strømfordelerkassen.
2. Luk jordforbindelsespunktet på alu-rammen – brug tilslutningsmaterialet: Hammermøtrik, sekskantskrue M8x25 og stjernefjederskive.
3. Sæt mærkaten "Jordforbindelse" på.
4. Forbind beskyttelseslederen med potentialudligningen på opstillingsstedet – brug tilslutningsmaterialet: Sekskantskrue M8x20, skive og fjederring.

5.4.2 Etabler strømtilslutning



Via strømfordeleren kan hele "produktionsvejen" (blødgøringsanlæg, vandanalyseautomat eller Antiscalant-dosering, omvendt osmose, EDI-X, trykstigning) forsynes med strøm.



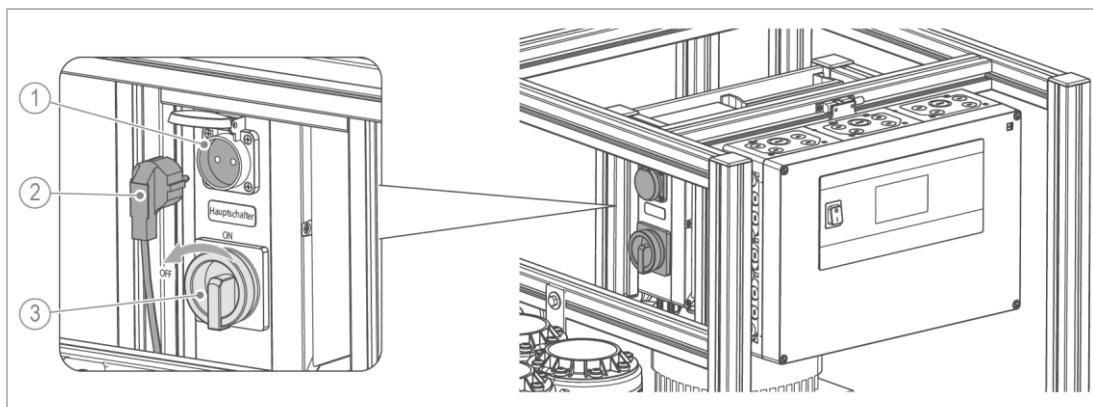
Betegnelse

- 1 Styring
- 2 Lukkeindsats

Betegnelse

- 3 Strømfordeler

1. Løsn lukkeindsatsen – drej den en smule ud.
2. Luk forsigtigt styringen.
 - » Styringen holdes ved hjælp af wirer.
 - » Strømfordeleren er tilgængelig.
3. Skru strømfordelerens dæksel på.
4. Etabler strømtilslutning (se elektrisk tilslutningsdiagram ordre-nr. 750 292).
 - Luk strømfordeleren.
 - Slå styringen op, og sikr den med lukkeindsatsen.



Betegnelse	Betegnelse
1 Stikdåse (230 V)	3 Hovedafbryder
2 Stik Antiscalant-doseringspumpe	



På GENO-OSMO-X Antiscalant forsynes doseringspumpen med strøm via stikdåsen.

- Sæt doseringspumpens stik ind i 230 V stikdåsen.
- Kontroller inden ibrugtagningen, at styringen/strømfordeleren er lukket – hovedafbryderen skal stå på OFF.

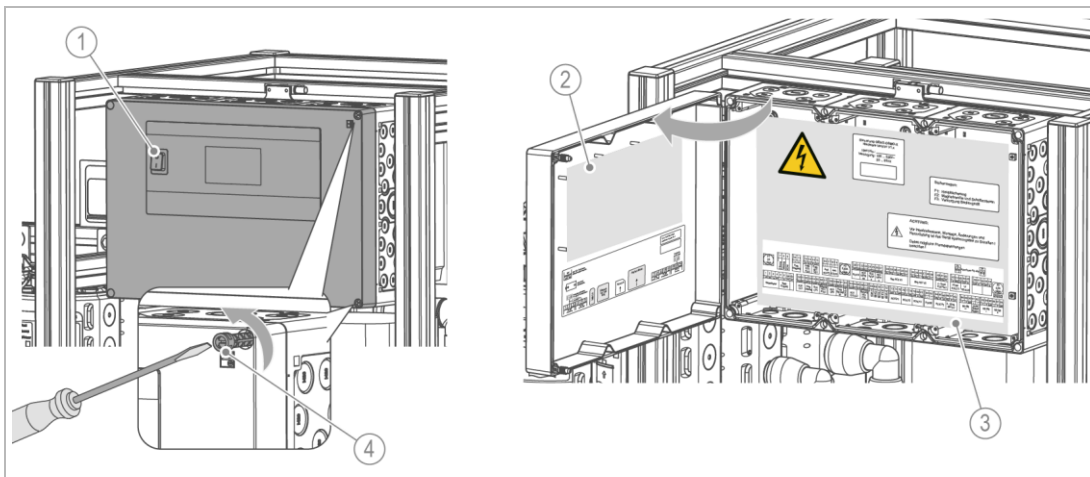
5.4.3 Ledningsforbindelser (i styringen GENO-OSMO-X og kontrolpanelet GENO-tronic)



ADVARSEL Mulighed for ekstern spænding på printpladen.

- Fare for stød ved tilslutning til 230 V.
- Åbn ikke elskabe eller andre dele på det elektriske udstyr, hvis du ikke er elinstallatør.
- Sæt anlæggets hovedafbryder på OFF, inden der udføres arbejde på elektriske anlægsdele.
- Vent ca. 15 minutter, til restspændingen er faldet.
- Vær opmærksom på advarselsmærkaterne i styringen.

Åbn styringen



Betegnelse

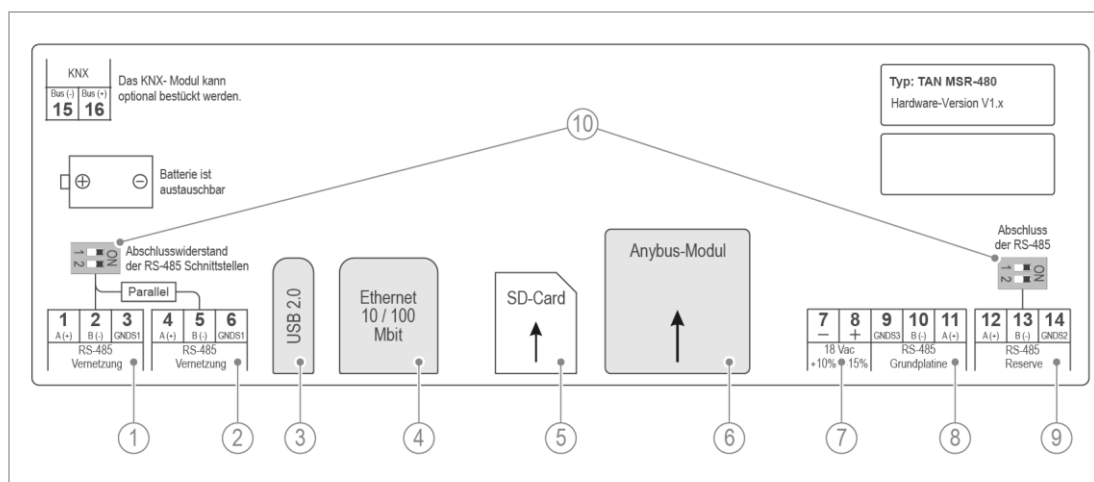
- 1 Strømafbryder/husdæksel
- 2 Betjeningsprintkort

Betegnelse

- 3 Bundkortets klemkasse
- 4 Skruer

1. Kontroller, at strømmen til anlægget er afbrudt.
2. Drej begge skruer af.
3. Drej låget af.
- » Betjeningsprintkort og klemkasse er tilgængelige.

5.4.3.1 Betjeningsprintkort



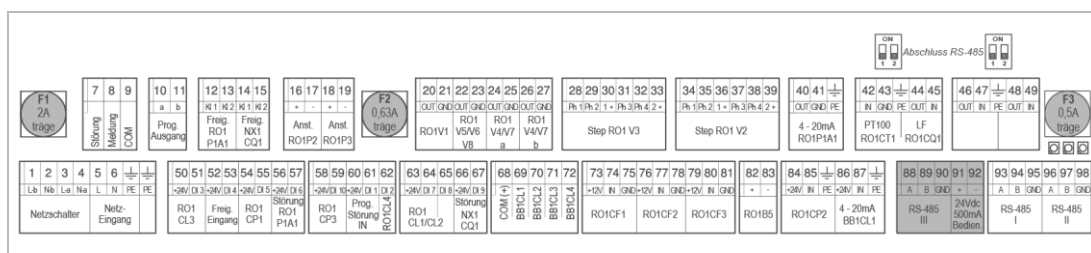
Betegnelse

- 1 RS-485 til sammenkobling af Modbus RTU
- 2 RS-485 til sammenkobling af Modbus RTU
- 3 USB 2.0 reserve
- 4 Ethernet 10/100 Mbit
- 5 SD-kortslot
- 6 Anybus-modulinterface

Betegnelse

- 7 Spændingsforsyning
- 8 RS-485 grundmodul
- 9 RS-485 til sammenkobling af interne anlægsdele
- 10 Belastningsmodstande til RS-485 interfaces

5.4.3.2 Bundkortets klemkasse



Strømforsyning betjeningsprintkort

Bundkortets klemme	Funktion	Klemme betjeningsprintkort
91	+ 24 VDC / 500 mA	8
92	Jord	7

RS-485 (III) interface serielt

Bundkortets klemme	Funktion	Klemme betjeningsprintkort
88	RS 485 A	11
89	RS 485 B	10
90	RS 485 GND	9

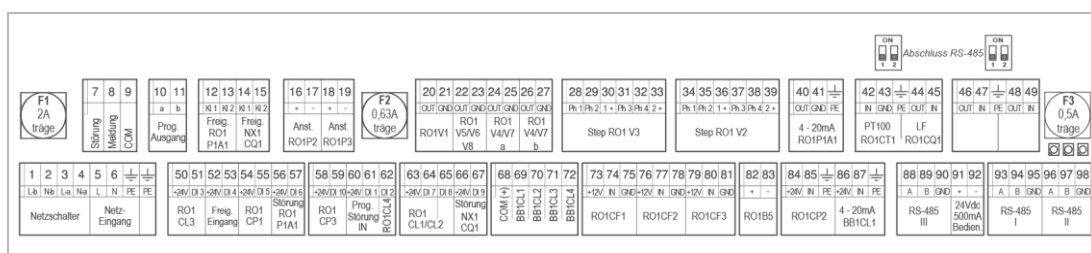
Sikringer bundkort

Sikring	Funktion	Kommentar
F1	2 A træge	Hovedsikring netindgang
F2	0,63 A træge	24 VDC magnetventiler, stepmotorer
F3	0,5 A træge	Betjeningsprintkort 24 VDC

Andre forbindelser på bundkortet



Følgende ledningsforbindelser er præinstalleret i anlægget på fabrikken og må ikke ændres.



Kl.	Signal	Farve	Funktion	Ledning	Kommentar
1	L-b		Strømafbryder/husdæksel	H05VV-F 5G1,5 mm ²	Fra strømafbryder
2	N-b				Til strømafbryder
3	L-a				
4	N-a				Beskyttelsesleder
PE					
5	L		Fødning 230 V~ fra strømfordeler	H05VV-F 3G0,75 mm ²	Netindgang
6	N				Beskyttelsesleder
PE					

Kl.	Signal	Farve	Funktion	Ledning	Kommentar
12	+ 24 V=	WH	Højtrykspumpens frekvensomformer (FO) RO1P1A1	1	Aktivering FO
13	IN	BN		2	
56	+ 24 V=	GY		10	
57	DI 6	PK		11	
40	4-20 mA	YE		6	
41	GND	GN		7	
PE					Skærm
20	+ 24 V=		Magnetventil fødevand RO1V1	H05VV-F 3x0,75 mm²	synkroniseret til effektreduktion
21	GND				
28	Ph1	GN	Indstillingsventil koncentrat kloak RO1V3	LiYY 7x0,25 mm² (blå ledning bruges ikke)	Stepmotor
29	Ph1	WH			
30	Com1	BN			
31	Ph2	PK			
32	Ph2	YE			
33	Com2	GY			
34	Ph1	GN	Indstillingsventil koncentrat tilbageføring KR RO1V2		Stepmotor
35	Ph1	BU			
36	Com1	BN			
37	Ph2	PK			
38	Ph2	YE			
39	Com2	GY			
42	Pt 100	BN	Temperaturmåling RO1CT1	LiYcY 4x0,25 mm²	
43		GN			
PE		Ledningsevne-målecelle RO1CQ1 cellekonstant 0,1	Skærm		
44	K= 0,1		WH		
45	1/cm	YE			
46	K= 0,1	WH	Ledningsevne-målecelle RO1CQ1 cellekonstant 1,0		
47	1/cm	YE			
54	+ 24 V=	WH	Trykafbryder undertryk RO1CP1	LiYY 2x0,5 mm²	
55	DI 5	BN			
58	+ 24 V=	WH	Trykafbryder overtryk RO1CP3		
59	DI 10	BN			
73	+12 V=	WH	Flowsensor fødevand RO1CF1	LiYY 3x0,25 mm²	
74	Imp	GN			
75	GND	BN			
76	+12 V=	WH	Flowsensor feed RO1CF2		
77	Imp	GN			
78	GND	BN			
79	+12 V=	WH	Gennemstrømningssensor permeat RO1CF3		
80	Imp	GN			
81	GND	BN			

5.4.4 Forbehandling AVRO RO1B5

Kl.	Signal	Pin	Funktion	Ledning	Kommentar
82	+	1	AVRO-behandlingsmodul/er RO1B5	H05VV-F 2x0,5 mm²	
83	-	2			

5.4.5 Ledningsforbindelser til andre delanlæg



Vær opmærksom på driftsvejledningerne til ledningsforbindelserne.

5.4.5.1 Anlægsudgange

Kl.	Signal	Farve	Funktion	Ledning	Kommentar
Anlægsudgang tank					
68	+24 V=		Rentvandsbeholder Niveauregistrering digitale signaler BB1CL1	LiYY 5x0,25 mm²	
69	BB1CL1				Anlæg fra
70	BB1CL2				Anlæg til, bypass fra
71	BB1CL3				Tørløbsbeskyttelse trykstigning fra, bypass til
72	BB1CL4				Tørløbsbeskyttelse trykstigning til
eller alternativt					
86	+ 24 V=	WH	Rentvandsbeholder Niveauregistrering analogt signal BB1CL1	Kaweflex 3x0,34 mm²	
87	In	BN			
PE		GN			
Anlægsudgang online					
84	+ 24 V=	WH	Tryktransducer RO1 CP2 0...6 bar	LiYcY 2x0,25 mm²	
85	In	BN			
PE					Skærm

5.4.5.2 Resthårdheds-kontrolmåleenhed NX1CQ1 ved forbehandling blødgøring

Kl.	Signal	Farve	Funktion	Ledning	Kommentar
14	Com		Hårdhedsmåler softwatch NX1CQ1	16	Aktivering NX1CQ1
15	N.O.			17	
66	+24 V=		Jumper mellem klemmer 7/12	8	Fejl NX1CQ1
67	DI9			10	

5.4.5.3 Resthårdheds-kontrolmåleenhed NX1CQ1 ved forbehandling blødgøring (hårdhedsmåler softwatch, fra serienr. 40342)

Kl.	Signal	Farve	Funktion	Ledning	Kommentar
14	Com		Hårdhedsmåler softwatch NX1CQ1	18	Aktivering NX1CQ1
15	N.O.			19	
66	+24 V=		Jumper mellem klemmer 9/14	10	Fejl NX1CQ1
67	DI9			12	

5.4.5.4 Doseringspumpe RO1P2 ved forbehandling Antiscalant

Kl.	Signal	Farve	Pin	Funktion	Ledning	Kommentar
16	+	WH	4	Doseringspumpe RO1P2	LiYY 2x0,25 mm ²	Impulsindgang
17	-	BN	1			
63	+24 V=	WH, BN	1, 2		LiYY 4x0,25 mm ²	Meldings- /fejlmeldingsudgang
64	RO1CL2	YE	3			Tom-/fejlmelding
65	RO1CL1	GN	4			Forvarsel

5.4.5.5 Doseringspumpe RO1P3 ved forbehandling Antiscalant

Kl.	Signal	Farve	Pin	Funktion	Ledning	Kommentar
18	+	WH	4	Doseringspumpe RO1P3	LiYY 2x0,25 mm ²	Impulsindgang
19	-	BN	1			
50	+24 V=	WH, BN	1, 2		LiYY 4x0,25 mm ²	Meldings- /fejlmeldingsudgang
51	RO1CL3	GN	4			Forvarsel
62	RO1CL4	YE	3			Tom-/fejlmelding

5.4.5.6 Interface RS-485

Dataledning til sammenkoblede delanlæg blødgøring og/eller trykstigning

Tilkobling af belastningsmodstande



Hvis der er sammenkoblet mere end to delanlæg med hinanden, eller hvis ledningslængden mellem de to er > ca. 20 m, skal de såkaldte belastningsmodstande tilkobles på de to "slutpunkter" ved hjælp af DIP-afbrydere.

Kobl RS-485 sammenkoblingen til mellem	belastningsmodstande ved	
GENO-mat duo WE-X + GENO-OSMO-X	GENO-mat duo WE og GENO-OSMO-X (*)	
Delta-p + GENO-OSMO-X	Delta-p og GENO-OSMO-X (*)	
GENO-OSMO-X + trykstigning	GENO-OSMO-X + trykstigning (*)	
GENO-mat duo WE-X eller Delta-p + GENO-OSMO-X + trykstigning GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE	Trykstigning

(*) ved ledningslængde RS-485 > ca. 20 m

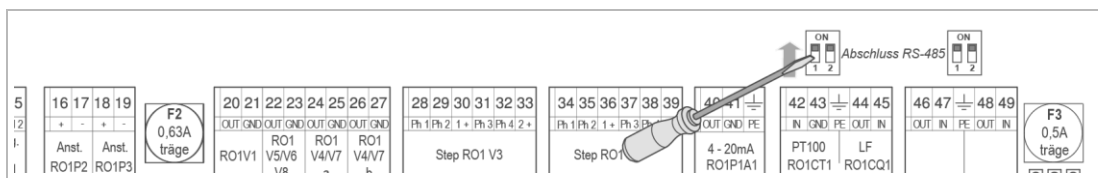
Ved GENO-OSMO-X:

Belastningsmodstandene er placeret under bundkortets afdækning.

- I nærheden af klemme 43 (forbindelse til blødgøring GENO-mat duo WE-X)
- I nærheden af klemme 50 (forbindelse til blødgøring Delta p)
- I nærheden af klemme 47 (forbindelse til trykstigning)

Ved styring IONO-matic WE-X eller styring DEA:

- I nærheden af klemme 36



- Stil begge DIP-afbrydere på "ON" hvis nødvendigt.

5.4.5.7 Forbehandling blødgøring

Kl.	Signal	Funktion	Ledning	Kommentar
93	RS-485 A	Styring	36	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
94	RS-485 B	IONO-matic WE-X	37	
95	GND		GND2	
93	RS-485 A	Styring	52	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
94	RS-485 B	Delta-p	51	
95	GND		50 GND	

5.4.5.8 Efterkoblet trykstigning

Kl.	Signal	Funktion	Ledning	Kommentar
96	RS-485 A	Styring trykforøgeranlæg	38	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)
97	RS-485 B	GENO-FU (HR)-X	39	
98	GND		GND2	

(*) En afskærmet ledning er nødvendig ved ledningslængder > 20 m. Skærmen skal sluttes til på den ene side på en ledig PE-klemme.

5.4.5.9 Valgfrie signaler eller tilbehør

Kl.	Signal	Funktion	Ledning	Kommentar
7	Fejl	Signaler samlefejl og melding med fælles rod	Begge pot.-frie, maks. 230 V~/1 A	åbnes ved strømsvigt eller ved fejl/melding
8	Melding			
9	Rod			
10		Programmerbar udgang	Maks. 1,5 mm ²	
11		(pot.-fri, maks. 230 V~/1 A)		
22	+24 V=	RO1V5 (blendeventil) eller	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
23	GND	RO1V6 (bypass-ventil) RO1V8 (membranafgasning)		BU
24	+24 V=	RO1V4 (første permeat) eller	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
25	GND	RO1V7 (tømning)		BU
26	+24 V=	RO1V4 (første permeat) eller	H05VV-F 2x0,5 mm ²	BN
27	GND	RO1V7 (tømning)		BU
PE		Reserve		
48				
49				
52	+ 24 V	Aktivering indgang	Maks. 1,5 mm ²	
53	DI4			
60	+ 24 V	Programmerbar fejlmeldingsindgang	Maks. 1,5 mm ²	
61	DI1			

6 Ibrugtagning



Den første ibrugtagning af produktet må kun udføres af kundeservice.



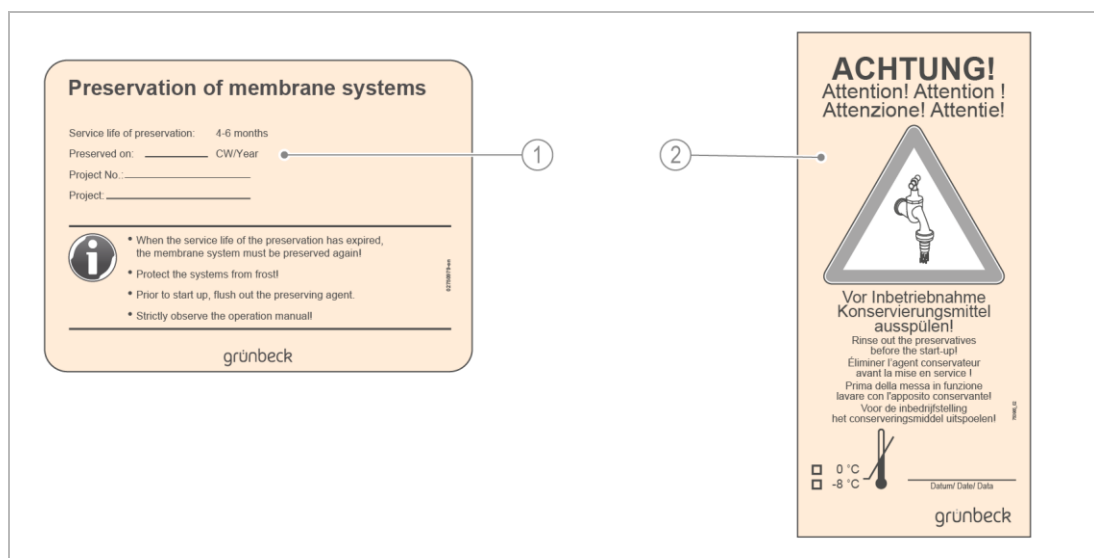
FORSIGTIG Opstigning på anlægsdele ved betjening af højt placerede komponenter.

- Fare for at falde ned ved klatring på anlægsdele.
- Fare for at snuble på grund af løst liggende ledninger/rør.
- Stig ikke op på anlægsdele, som f.eks. rør, stativer osv.
- Til betjening af højt placerede komponenter skal der bruges stabile, sikre, selvstændigt stående hjælpemidler til opstigning, f.eks. stiger, reposer osv.

6.1 Udskylning af konserveringsmiddel

Anlæg, der er konserveret fra fabrikken, mærkes.

Membranen/-erne er beskyttet med et konserveringsmiddel (natriumdisulfid) til opbevarings- og transportperioden.



Betegnelse

- 1 Notat med oplysninger om gennemført konservering

Betegnelse

- 2 Advarsel på anlægget

- Vær opmærksom på, og overhold henvisningerne.



ADVARSEL Kontakt med konserveringsmiddel

- Fare for ætsning af øjne/hud.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr.
- Før koncentratledningen helt hen til kloakken, så der ikke kan løbe konserveringsmiddel ud.
- Vær opmærksom på kemikaliets sikkerhedsdatablad.

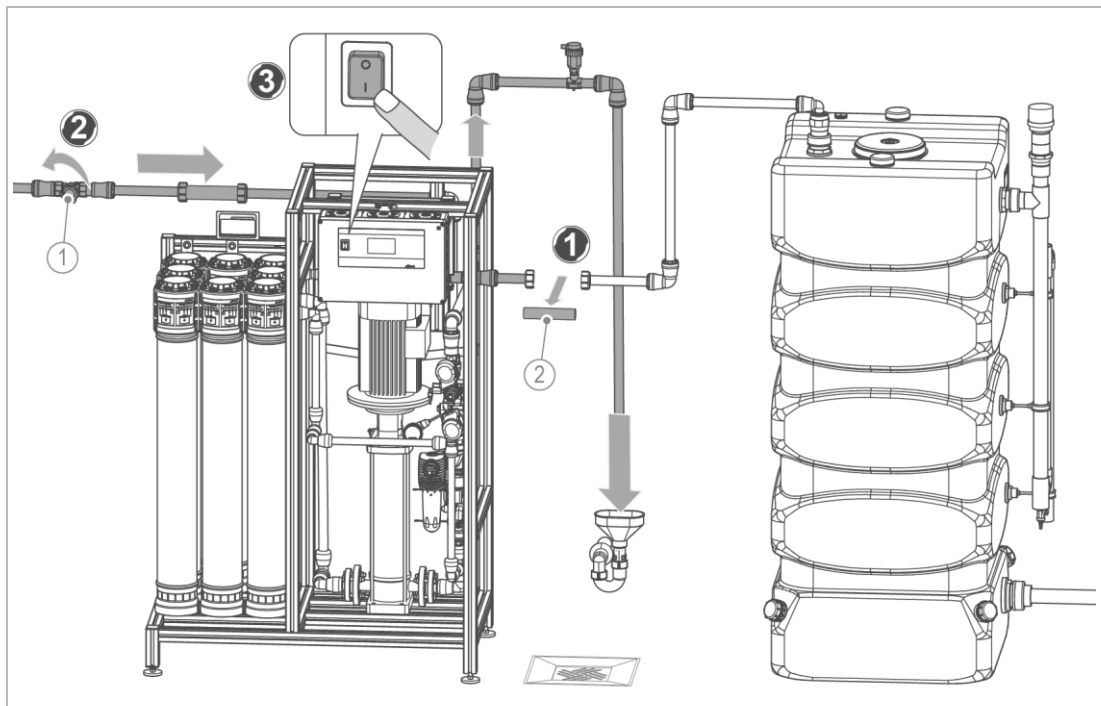
BEMÆRK

Fare hvis udskylningen springes over eller afbrydes før tiden

- Ved at skylle konserveringsmidlet ud udluftes anlægget på samme tid.
- Hvis udskylningen afbrydes, kører højtrykspumpen tør.
- Der løber konserveringsmiddel ind i permeatbeholderen eller en permeatledning på opstillingsstedet – disse er meget svære at rengøre/skylle.
- Skyl altid konserveringsmidlet ud.
- Udskylningen af anlægget kan genstartes manuelt (se kapitel 7.3.2.1 Driftsform "Skylning")



Forkerte parameterindstillinger eller manglende signaltilslutninger kan medføre fejl, ved hvilke udskylningen af konserveringsmidlet ikke kan startes.



Betegnelse

1 Afspærringsventil indgang fødevand

Betegnelse

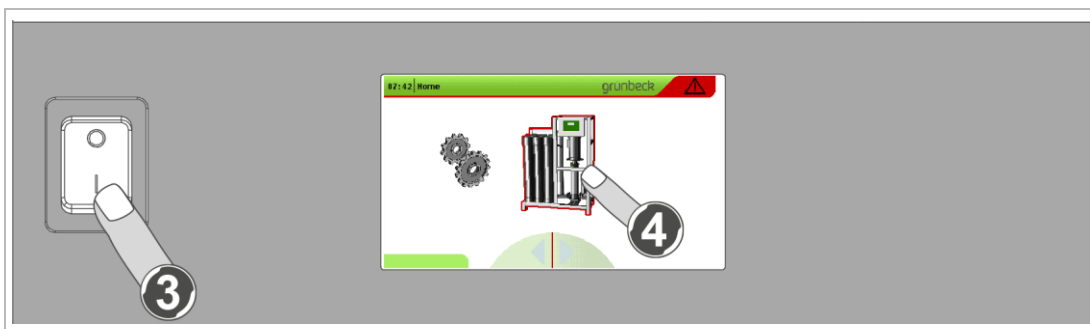
2 Forbindelsesstykke permeatledning

BEMÆRK

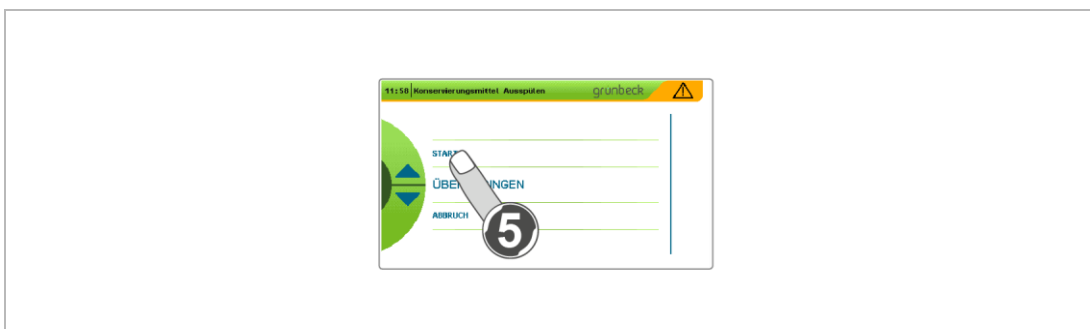
Anlægget beskadiges ved drift med hårdt vand.

- Drift af anlægget med hårdt vand fører til skader på membranerne.
- Konserveringsmidlet skal skylles ud med blødgjort (0° dH) eller hårdhedsstabiliseret vand.
- Tag blødgøringsanlægget i drift, inden konserveringsmidlet skylles ud.

1. Fjern forbindelsesstykket fra permeatledningen.
 - » Permeatledningen er hydraulisk adskilt.
2. Åbn afspæringsventilen ved indgang "fødevand".
3. Slå styringen til.



4. Tryk på anlægget GENO-OSMO-X på displayet.



5. Tryk på **START**.
 - » Magnetventil fødevand, reguleringsventil koncentrat-kloak og reguleringsventil koncentrat-tilbageføring åbnes i etaper.
 - » Anlægget holder automatisk op med at skylle, når en 3-dobbelt skyllemængde er skyllet ud i kloakken (varighed afhænger af anlæggets størrelse og programmeret skyllemængde).
6. Sæt forbindelsesstykket ind i permeatledningen.

6.2 Kontroller anlægget

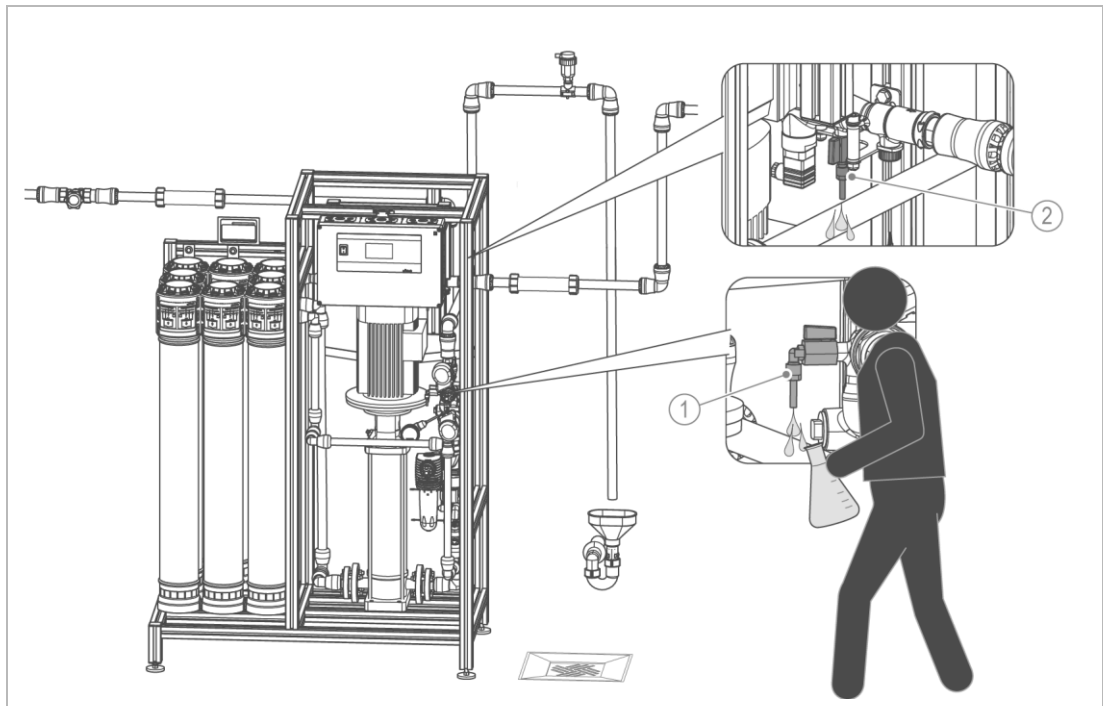


FORSIGTIG

Fare for at glide ved prøveudtagningssteder.

- Du kan skride/falde og slå dig.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr – bær fast fodtøj.
- Tør omgående væsker op, der er løbet ud.

1. Lad anlægget blive indkørt i min. 20 minutter.
2. Kontrollér anlægget for tæthed.



Betegnelse

- 1 Prøveudtagningshane koncentrat til kloak

Betegnelse

- 2 Prøveudtagningshane permeat

3. Gennemfør en samlet hårdhedskontrol.
 - a Aftap vandprøver af permeat og evt. koncentrat.
4. Bestem kvaliteten af permeat eller koncentrat.
5. Dokumentér værdierne i ibrugtagningsprotokollen (se kapitel 13.1).

6.3 Indstil styringen

1. Foretag de grundlæggende indstillinger (se kapitel 7.2).
2. Kontroller driftsformen for delanlægget GENO-OSMO-X på informationsniveau (se kapitel 7.3.1).
3. Start delanlægget med I/O-knappen.
 - » Anlæggets driftsform er indstillet på **AUTOMATISK**, og I/O-knappen viser grønt.
4. Stil ved "forbehandling Antiscalant-dosering" emballagestørrelsen på brugerprogrammeringsniveau (se kapitel 7.5.3).
5. Kør evt. en testkørsel igennem.
6. Udfyld ibrugtagningsprotokollen (se kapitel 13.1).
7. Anbefaling: Lav en udskrivning af systemdata for OSMO-X til dokumentationen.

6.4 Overdrag produktet til den driftsansvarlige

- Forklar den driftsansvarlige om anlæggets funktioner.
- Instruér den driftsansvarlige ved hjælp af vejledningen, og besvar dennes spørgsmål.
- Instruér den driftsansvarlige i den nødvendige inspektion og vedligeholdelse.
- Overdrag alle dokumenter til den driftsansvarlige, så vedkommende kan opbevare dem.

6.4.1 Bortskaffelse af emballagen

- Bortskaf emballagematerialet, når det ikke længere skal bruges (se kapitel 11.2).

6.4.2 Opbevaring af tilbehør

- Opbevar det medfølgende tilbehør på anlægget sikkert.

7 Drift/betjening

Anlægget betjenes via kontrolpanelet på styringen GENO-tronic med 4,3" grafik-touchpanel.

Styringen overvåger "produktionsvejen" og er forprogrammeret med forskellige parametre afhængigt af anlæggets type.

Styringen kan logge flere komponenter på "produktionsvejen" ind og vise dem.

BEMÆRK

Udførelse af forkerte indstillinger på styringen.

- Fejlbetjening kan føre til farlige driftstilstande og evt. til personskader.
- Udfør kun de indstillinger, der er beskrevet i dette kapitel.



Indstillingerne på kundeservice-programmeringsniveau må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck.

7.1 Betjeningskoncept

Pauseskærm

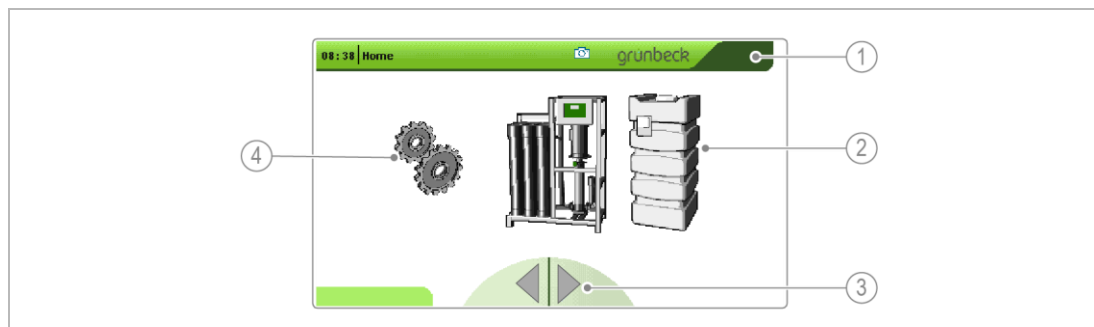
Pauseskærmen vises som standard.

- Ved at trykke på touchdisplayet ses basisvisningen Home.
- Efter 5 minutters pause (eller efter en indstillet tid) uden touch-betjening vises pauseskærmen automatisk.
- Når touchdisplayet berøres, eller der optræder en melding eller fejl, skiftes der til basisvisningen.

7.1.1 Basisvisning Home

Home-visningen er den overordnede skærm for alle tilsluttede/sammenkoblede delanlæg på det omvendte osmoseanlægs styring.

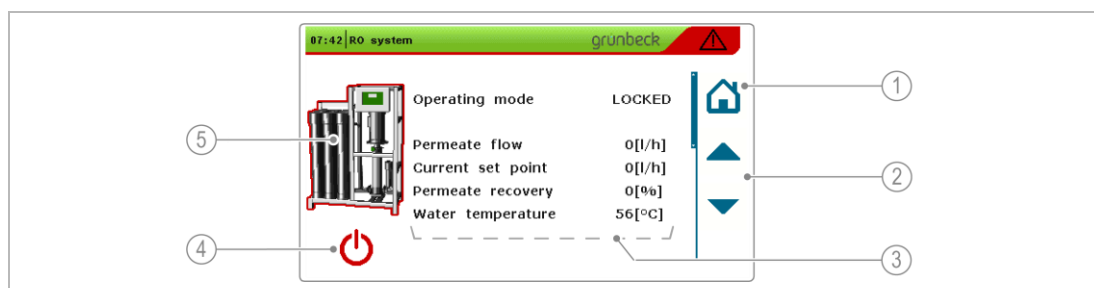
Placeringen af delanlæggene på displayet svarer fra venstre til højre til vandstrømmen gennem hele anlægget.



Betegnelse	Funktion
1 Statuslinje	Anlæggets tilstand signaleres med farve (grøn = ingen fejl, gul = advarsel, rød = fejl)
2 Delanlæggenes område	Ved at trykke på et <u>delanlæg</u> skiftes der til informationsniveauet for det pågældende delanlæg.
3 ◀ og ▶	Taster til at scrolle
4	Systemindstillinger: Ved at trykke på <u>tandhjulene</u> skiftes der til de grundlæggende indstillinger.

7.1.2 Informationsniveau

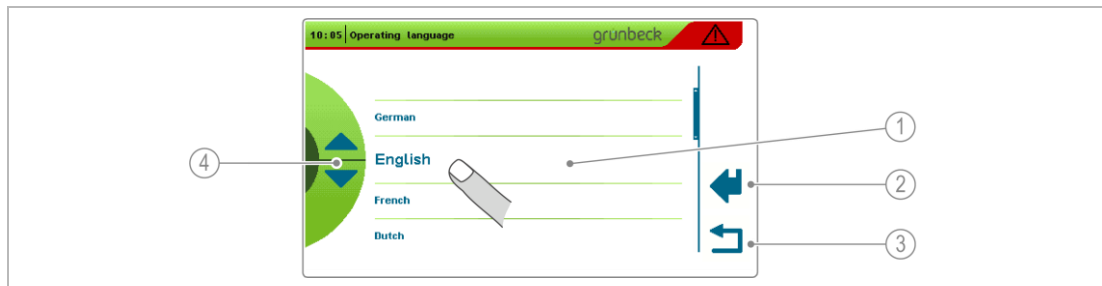
På delanlæg med til-/fra-funktion (f.eks. GENO-OSMO-X) har informationsniveauet en til-/fra-tast.



Betegnelse	Funktion
1	Vend tilbage til home-visningen
2 ▲ og ▼	Taster til at scrolle. Åbning af informationer/parametre.
3 Parameter	Driftsform og aktuelle måleværdier
4	I/O-knap Grøn = delanlæg TIL; Rød = delanlæg FRA
5 Figur delanlæg	Ved at trykke på delanlægget skiftes der til delanlæggets informationsniveau.

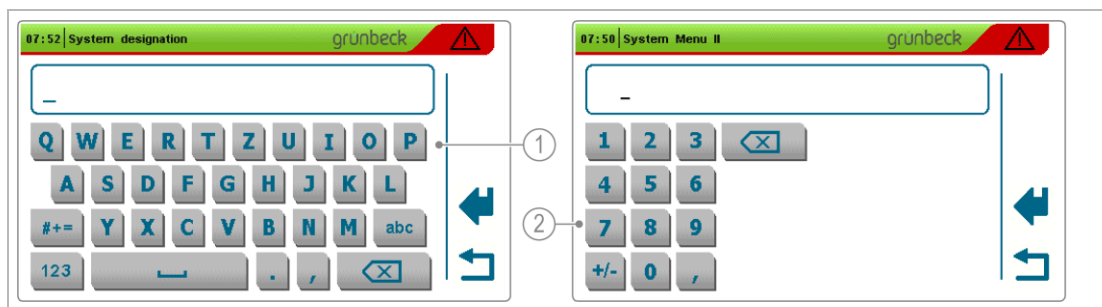
7.1.3 Indstil parameter

Forskellige indstillinger kan vælges, ændres, spærres eller kasseres på følgende måde:



Betegnelse	Funktion
1 Valgmulighed	Linje til at vælge. Midterste linje vises større.
2 ←	Gem valget
3 →	Forlad menuen uden at ændre hidtidige valg
4 ▲ og ▼	Taster til at scrolle

I en numerisk eller alfanumerisk menu gælder samme betjeningslogik:



Betegnelse
1 Alfanumerisk

Betegnelse
2 Numerisk

7.1.4 Advarsler/fejl



En melding eller fejl vises med rødt eller gult i statuspanelet. Det pågældende delanlæg indrammes med farve (se kapitel 9).

7.1.5 Menustruktur

Følgende tabel viser de forskellige menuniveauer med de enkelte parametre og indstillinger.

Menuniveau 1	Menuniveau 2	Kode	Indstillinger/parameter *
 Grundindstillinger styring	Systemmenu I		Betjeningssprog
			Anlægsbetegnelse
			Dato, klokkeslæt
			Datalogging
			Interval, min
			Indlæs parameter
			Gem parameter
			Pauseskærm, min
			Spær skærm, s
	Systemmenu II		Login af alle tilgængelige komponenter på "produktionsvejen"
	Softwareversion		Visning af softwareversion
Delanlægs-område			
 Informationsniveau: Omvendt osmoseanlæg			Driftsform
			Permeat-gennemstrømning l/h
			Aktuel nominel værdi permeatydelse, l/h
			Permeat-ledningsevne, µS/cm
			Permeat-effekt, %
			Vandtemperatur, °C
			Service om, d
			AVRO (RO1B5), h
			kun ved option: Forbehandling AVRO
			Koncentrat-kloak, l/h
			Koncentrat-tilbageføring, l/h
			Permeat-tryk, bar
			AVRO (RO1B5) behandlingsstrøm, mA
			kun ved option: Forbehandling AVRO
			Kontrolværdi indstillingsventil (RO1V3), %
			Kontrolværdi indstillingsventil (RO1V2), %
			Ledningsevne indløb og koncentrat, µS/cm
			kun ved option: Ledningsevнемåling
			Gennemstrømning fødevand, l/h
			Gennemstrømning feed, l/h
			Analog signaludgang til FO, %
	Indstillingsniveauer:	Brugerprogrammering sniveau	Driftsform
			Tilkoblingstryk (kun ved option: Online)
			Frakoblingstryk (kun ved option: Online)
			Selvstændig genstart
			Tvungen drift
			LE-overvågning RO1CQ1
			LE-grænseværdi RO1CQ1
			Forsinkelse LE-fejl/melding RO1CQ1
	Installatørniveau	113	Indstilling ind-/udgangslogik
	Kundeserviceniveau		Indeholder parametre, der – hvor det er muligt – skal tilpasses forholdene på opstillingsstedet ved ibrugtagning.

Menuniveau 1	Menuniveau 2	Kode	Indstillinger/parameter *
	Udvidet kundeserviceniveau I		<i>Indeholder parametre, der normalt kun skal programmeres i Grünbecks produktion og kun sjældent på stedet.</i>
	Udvidet kundeserviceniveau II		
	Tællerstande, fejlhukommelse	245	Driftstimer Permeat-sum Koncentrat-kloak sum Funktionstid HD-pumpe RO1P1 Funktionstid HD-pumpe trin 2 RO1P4 Driftstimer AVRO-modul RO1B1 Effekt-grænseværdi overskredet Driftsfase-tæller < 30 minutter Driftsfase-tæller 30 ... 90 minutter Driftsfaser > 90 minutter 1 Exxx <i>Fejlhukommelse med de seneste 20 hændelser</i> ... 20 Exxx
	Nulstilling af tællerstande		<i>Nulstilling af tællerstande efter vedligeholdelse eller udskiftning af komponenter</i>
	Stepdrift		<i>Det er nødvendigt med stepdrift ved ibrugtagning og i tilfælde af service, hvis komponenter skal udskiftes.</i>
	Driftsparameter-hukommelse		<i>I driftsparameter-hukommelsen dokumenteres de seneste 30 parameterændringer.</i>
	Informationsniveau: Permeatbeholder		Niveau, % Niveau, cm Niveau, m ³
	Informationsniveau: Antiscalant-dosering		Vurderet rækkevidde doseringskemikalie
(Option)	Indstillingsniveauer:		
	Brugerprogrammering sniveau		Emballagestørrelse (dunk), l Udskift doseringsbeholder P2
	Kundeserviceniveau		<i>Indeholder parametre, der – hvor det er muligt – skal tilpasses forholdene på opstillingsstedet ved ibrugtagning.</i>

* Oplysninger skrevet med kursiv er udelukkende forklarende og vises ikke i styringen i denne form. Disse punkter kan alle indeholde flere parametre.

Kodebeskyttet niveau

7.2 Grundindstillinger styring GENO-tronic

► Tryk i basisvisningen på

» Følgende systemområder vises:

- Systemmenu I
- Systemmenu II
- Softwareversion



Indstillingerne, der er foretaget fra fabrikken, vises i de følgende tabeller med **gråt**.

7.2.1 Systemmenu I

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Betjeningssprog	Tysk Engelsk Fransk Hollandsk Italiensk Russisk Spansk	
Anlægsbetegnelse		18 cifre alfanumerisk, tekst vises til venstre øverst i home-visningen.
Dato, klokkeslæt		Automatisk omstilling af sommer-/vintertid.
Datalogging	Start Afslut	Måleværdierne for alle indloggede delanlæg (informationsniveau) protokolleres på SD-kortet.
Interval	1...10...999 min.	Angiver, hvor ofte måleværdierne arkiveres på SD-kortet.
Indlæs parameter		Indlæs parametersæt, der tidligere er gemt på SD-kortet. Bemærk: Må ikke udføres under igangværende permeatproduktion.
Gem parameter		Gem aktuelt parametersæt på SD-kort.
Pauseskærm	0...1...99 min.	
Spær pauseskærm	10...30...99 s	

7.2.2 Systemmenu II (🔒)



Indstillingerne i systemmenu II må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929).

- Log alle eksisterende komponenter på "produktionsvejen", der vises i GENO-tronic, ind.

7.2.3 Softwareversion

Visning af softwareversionen til styringen GENO-OSMO-X og kontrolpanelet GENO-tronic, f.eks.:

- Softwareversion visning **V1.XX**
- Softwareversion bundkort **V1.XX**



En softwareopdatering må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929)

7.2.4 Datalogging på SD-kort

SD-kortsoklen er integreret i kontrolpanelet GENO-tronic (se kapitel 5.4.3.1).



Det anvendte SD-kort skal være FAT32-formateret.

Anbefaling: Udfør en grundig formatering og ingen hurtig formatering.

1. Afslut **datalogging** under systemmenu I.
2. Åbn styringens hus.
3. Tag SD-kortet ud af slottet.

Måleværdierne på SD-kortet omfatter teoretisk en hel "produktionsvej":

- Forbehandling (blødgøring eller Antiscalant-dosering)
- Omvendt osmose (RO)
- Elektrisk deionisering (EDI)
- Rentvandsbeholder (BB1)
- Trykstigning (DEA)



Anbefaling: Åbn filen med et tabelkalkulationsprogram (f.eks. MS-Excel) – på den måde vises strukturen optimalt.

OSMO-X-DataLog

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		"000000000"												
2	Datum	Uhrzeit	NX1								RO1 P2	RO1 P3	RO1	
3			C m³	C m³	Q m³/h	T h	R	S d	R	V m³	V m³	V m³	Q l/h	C µS/cm
4	29.10.2014	14:18:02	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1600	2992	17,5
5														

Spalte/linje		Kommentar
B1	–	Anlæggets serienummer
C/D	m³	Visning af den aktive veksler på Delta-p-blødgøringsanlæg
E	m³/h	Visning af gennemstrømningen på veksler 1 – svarer til 50 % af den samlede gennemstrømning

7.2.5 OSMO-X-import (V1.X)



Til OSMO-X-importen (V1.X) står der en Excel-fil til rådighed, der kan hentes via FTP-serveren:

O:\5_Frischwasser\541_FW-Membrantechnik\541-1_Umkehrosmoseanlagen\541-10-X-GENO-OSMO-X-HLX\Software OSMO-X\Linux_ab_Seriennummer_153600136

- Åbn Excel-filen.

Sprachauswahl / Language selection

In welcher Sprache soll der Ausdruck erstellt werden?
In which language would you like to print out your data?

1 Sprachauswahl / Language selection

- ☒ deutsch
- ☐ english
- ☐ français
- ☐ italiano
- ☐ español
- ☐ Nederlands
- ☐ dansk

2 Druckauswahl / Print selection

- ☒ Datum/Date
- ☒ Uhrzeit/Time
- ☐ Enthärtung / Softening
- ☐ Reichweite Dosierpumpe/Coverage dosing pump 1 RO IP2
- ☐ Reichweite Dosierpumpe/Coverage dosing pump 2 RO IP3
- ☒ OSMO-X
- ☐ EDI-X
- ☐ Füllstand/Filling level BB1
- ☐ Druckerhöhung/Pressure booster
- ☐ Permeatstufe/Permeate stage

Betegnelse

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|---|
| 1 | Sprogvalg (indstilling: tysk) | 2 | Valg til udskrivning af anlægskomponenter |
|----------|-------------------------------|----------|---|

- » Ikke valgte anlægskomponenter skjules automatisk.

[illegible]

Spalte/linje	Anlæg	Driftstilstand
A/2-15		Installationsinformationer: 2/3 Hårdhed, °dH 4/5 Klor, mg/ml 6/7 Klordioxid, mg/ml 8/9 Tryk HD-pumpe, bar 10/11 Tryk råvand, bar 12-15 Ledig (justerbar tekst)
R	OSMO-X	0 "SPÆRRET" 1 "SKYLNING" 2 "MANUEL DRIFT Fra" 3 "MANUEL DRIFT Drift" 4 "AUTOMATISK Fra" 5 "AUTOMATISK Klar" 6 "AUTOMATISK Tvunget stop" 7 "AUTOMATISK Drift" 8 "AUTOMATISK Tvunget drift" 9 "AUTOMATISK Skylning"
AU	Trykstigning	0 "Anlæg Fra" 1 "P1 Manuel" 2 "P2 Manuel" 3 "P1 Auto" 4 "P2 Auto"

7.2.6 GENO-tronic datalogging

Anlæg	Parameter/kommentar	Indikativ værdi	Enhed
Blødgøring NX1 (Duo-WE-X eller Delta-p)	Restkapacitet veksler*	C XX,XX	m ³
	Restkapacitet AT** (kun Delta-p)	C XX,XX	m ³
	Gennemstrømning	Q XX,XX	m ³ /h
	Tid siden sidste regenerering	T XXX	h
	aktuelt regenereringstrin	R (0/1...5)	
	Tid til service forestående	S XXX	d
	Regenereringsmåler	R XXXXXX	
	Måler blødt (uden protokollering på SD-kort)	V XXXXXX	m ³
	Softwareversion	V1.xx	
Kontrol af resthårdhed NX1CQ1 (Hårdhedsmåler softwatch)	Status	ok/fejl	
Dosering 1 P2/P3 (Grundfos)	RO1P2: Vurderet rækkevidde doseringskemikalie	V XXXX	m ³
	RO1P3: Vurderet rækkevidde doseringskemikalie	V XXXX	m ³
Omvendt osmose 1 (OSMO-X)	Gennemstrømning permeat	Q XXXX	l/h
	Ledningsevne permeat	C XXX,X	µS/cm
	Effekt	A XX	%
	Vandtemperatur	T XX	°C
	Tryk permeat (kun ved option: Online-skid)	p X,XX	bar
	Driftstilstand: (Fra/drift/skylning/tvunget drift/ tvunget stop/første permeat-affald)	Z (0...6)	
	Gennemstrømning koncentrat kloak	QKK XXXX	l/h
	Gennemstrømning koncentrat tilbageføring	QKR XXXX	l/h
	AVRO-behandlingsstrøm (kun ved forbehandling AVRO, AVRO + DOS)	AVR XXX	mA
	Ledningsevne indløb	CR XXXX	µS/cm
	Ledningsevne koncentrat (kun hvis ledningsevнемåling indløb + koncentrat aktiv)	CK XXXX	µS/cm
	Tid til service forestående	S XXX	d
	Tid til service AVRO forestående (kun ved forbehandling AVRO, AVRO + DOS)	SAVR XXXX	h
	Gennemstrømning permeat	Q XXXX	l/h
	Ledningsevne permeat	C XXX,X	µS/cm
Omvendt osmose 1 permeattrin (OSMO-X)	Effekt	A XX	%
	Tryk permeat (på trin 1)	p X,XX	bar
	Gennemstrømning koncentrat til trin 1	QKK XXXX	l/h
	Gennemstrømning koncentrat tilbageføring intern	QKR XXXX	l/h
	Gennemstrømning diluat	Q XXXX	l/h
	Ledningsevne diluat	C X,XX R X,XX	µS/cm MΩ*cm
Elektrisk deionisering EDI1 (udskudt indtil EDI indeholder hardwaren til OSMO-X)	Temperatur diluat	T XX	°C
	Effekt	A XX	%
	Tryk diluat-indgang	p X,XX	bar
	Tryk diluat-udgang	p X,XX	bar
	Tryk koncentrat-indgang	p X,XX	bar
	Spænding strømforsyning	U XXX	V
	Strøm strømforsyning	I XXX	A
	Driftstilstand: (Fra/drift/tvunget drift/permeat-affald/diluat- affald)	Z (0...5)	
	Gennemstrømning koncentrat kloak	QKK XXXX	l/h

Anlæg	Parameter/kommentar	Indikativ værdi	Enhed
	Ledningsevne indløb	CR XXXX	μS/cm
	Ledningsevne koncentrat (ikke på alle udførelser)	CK XXXX	μS/cm
	Tid til service forestående	S XXX	d
Rentvandstank BB1	Niveau	L XXX	%
Trykstigning DEA1P1/P2 (enkelt eller dobbelt)	Driftstilstand DEA1 P1	Fra/manuel P1/manuel P2/automatisk	
	Gennemstrømning	Q XX,XX	m³/h
	Driftstimer DEA1 P1	XXXXX	h
	Driftstimer DEA1 P1 (kun dobbelt trykstigning)	XXXXX	h
	Vandmængde	V XXXXX	m³
	Tid til service forestående	S XXX	d

7.3 Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X

7.3.1 Informationsniveau



► Tryk i basisvisningen på delanlægget .

» Undermenuen til GENO-OSMO-X vises.

Følgende informationer er gemt i informationsniveauet for GENO-OSMO-X.

Parameter	Beskrivelse
Driftsform	– Spærret/skylning/manuel drift/automatisk
Permeat gennemstrømning	l/h
Aktuel nominel værdi permeatydelse	l/h
Permeat-ledningsevne	μS/cm
Permeat-effekt	%
Vandtemperatur	°C
Service om	d Vedligeholdelse forestående
AVRO (RO1B5)	h kun ved option: Forbehandling AVRO
Koncentrat-kloak	l/h
Koncentrat-tilbageføring	l/h
Permeat-tryk	bar kun ved option: Online-Skid
AVRO (RO1B5) behandlingsstrøm	mA kun ved option: Forbehandling AVRO
Kontrolværdi indstillingsventil (RO1V3)	%
Kontrolværdi indstillingsventil (RO1V2)	%
Ledningsevne indløb og koncentrat	μS/cm kun ved option: Ledningsevнемåling
Gennemstrømning fødevand	l/h
Gennemstrømning feed	l/h
Analog signaludgang til FO	%

7.3.2 Indstillingsniveau



► Tryk i informationsniveauet på delanlægget .

» Indstillingsniveauet til GENO-OSMO-X vises.

► Vælg det ønskede underniveau.

• Delanlæggenes indstillingsniveauer omfatter:

- Brugerprogrammeringsniveau
- Installatørniveau (kode 113)
- Kundeserviceniveau (🔒)
- Udvidet kundeserviceniveau I (🔒)
- Udvidet kundeserviceniveau II (🔒)
- Tællerstande, fejlhukommelse (kode 245)
- Nulstilling af tællerstande (🔒)
- Stepdrift (🔒)
- Driftsparameter-hukommelse

► Vælg den parameter, der skal indstilles, og indstil de nødvendige værdier.



Indstillingerne i kundeserviceniveauerne må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929).

7.3.2.1 Brugerprogrammeringsniveau

Parameter	Indstillingsmulighe der	Bemærkning
Driftsform		Den ønskede driftsform (undtagen spærret) skal startes med I/O-knappen i informationsniveauet (I/O-knappens farve skifter fra rød til grøn).
	Spærret	Tilstand ved udleveringen, drift af anlægget ikke mulig.
	Skylning	Den deponerede skyllemængde i anlægsstørrelsen skylles ud i kloakken én gang.
	Manuel drift	Ikke muligt ved anlægsudgang Online = der produceres permeat i den periode, hvor anlægget er slået til via I/O-knappen. Der behandles ingen frakoblingskommando via niveauregistreringen.
	Automatisk	Der produceres permeat iht. permeatbeholderens niveau eller permeattrykket.
Tilkoblingstryk (kun ved anlægsudgang Online)	1,0 ... 3,0 ... 5,0 bar	Anlægget starter permeatproduktionen i automatisk drift, når tilkoblingstrykket er underskredet.
Frakoblingstryk (kun ved anlægsudgang Online)	1,0 ... 4,0 ... 4,0 bar	Anlægget afslutter permeatproduktionen i automatisk drift, når frakoblingstrykket er overskredet. Bemærk: Anlæggene er konstrueret til 4,0 bar.

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Selvstændig genstart	Nej	Reaktion efter strømafbrydelse. Når netspændingen er kommet tilbage, melder enheden "fejl strømafbrydelse", automatisk eller manuel drift vil fortsat være gemt, er dog frakoblet.
	Ja	Når netspændingen er kommet tilbage, kører anlægget videre i en tidligere indstillet driftsform uden fejl.
Tvungen drift	Drift	Reaktion efter en længere periode uden permeatproduktion (se Kundeserviceniveau) Permeatproduktion, frakoblingskommando tank fuld ignoreres evt. (forudsætter tank med overløb).
	Skylning	Fabriksindstilling ved anlægsudgang Online: Der skylles til kloakken, højtrykspumpen kører ikke.
LE-overvågning RO1CQ1	Melding	Overvågning permeat-ledningsevne: Anlægget kører videre på trods af en overskridelse af grænseværdien.
	Fejl	Anlæg kobles fra.
LE-grænseværdi RO1CQ1 Cellekonstant 0,1	0...30...99 µS/cm	Hvis den programmerede LE-grænseværdi overskrides i forsinkelsestiden, kan der programmeres efter valg.
LE-grænseværdi RO1CQ1 Cellekonstant 1,0	0...30...999 µS/cm	
Forsinkelse LE-fejl/melding RO1CQ1	0...30...999 min	

7.3.2.2 Installatørniveau (kode 113)



Installatørniveauet indeholder parametre, der – hvor det er muligt – skal tilpasses forholdene på opstillingsstedet ved ibrugtagning.

De her beskrevne indstillinger må kun udføres af en fagmand.



Parametre mærket med (*) må ikke ændres på GENO-OSMO-X.

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Udgangslogik	Lukker	Styringsens pot.-frie kontaktklemmer 12/13 skal være forbundet med frekvensomformerens klemmer 1/2 – pumpe tændt når kontakt lukket.
Aktivering FO-pumpe RO1P1A1	Åbner	
Funktion Dosering RO1P2 og RO1P3 (*)	Impuls	Som udgangssignal til styring af doseringspumpen/-erne er kun Impuls tilladt.
	N.C.	Lukker
	N.O.	Åbner
Funktion Impulsudgange reguleringsventiler (*)	Step	Som udgangssignal til styring af reguleringsventil koncentrat-kloak og koncentrat-tilbageføring er kun Step tilladt.
	Relæ	Relæ = reserveret til senere anvendelser.
Funktion RO1V5/V6/V8	RO1V6	Tilslutningsklemmer 22/23 kan omstilles: RO1V6 = Bypass (åbner ved underskridelse af niveau BB1CL3, lukker ved overskridelse af niveau BB1CL2).
	RO1V5	RO1V5 = Blandeventil er altid åbnet, når højtrykspumpen kører.
	RO1V8	RO1V8 = Membranafgasning (styres ved drift).
	RO1V4	RO1V4 = Første permeat
Funktion RO1V4/V7	RO1V7	RO1V7 = Tømning af bypass
	Varighed	Varighed = Udgang udsender permanent 24 V DC. Skifteeffekt maks. 5 W

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Funktion	Drift	Kontakt lukker ved start RO1P1
Programmerbar udgang	Tørløbsbeskyttelse	Kontakt åbner ved underskridelse BB1CL1.4 og lukker ved overskridelse BB1CL1.3
Redundans RO1P2/RO1P3 (*)	Nej	Hvis der er to doseringspumper: Pumper opfylder forskellige doseringsopgaver.
	Ja	Pumper opfylder den samme doseringsopgave og arbejder redundant.
Driftsvarighed ved redundans	1...6...9 h	
Dosering drift + skylning (*)		Doseringspumpen kører enten kun i løbet af permeatproduktionen eller også under skylningen i slutningen af produktionen.
	Nej	Dosering kun i løbet af permeatproduktion (en eller to doseringspumper).
	P2	To doseringspumper og P2 kører også under skylning.
	P3	To doseringspumper og P3 kører også under skylning.
	Begge	der er to doseringspumper, og begge kører også under skylning.
Impulsdeler RO1P2/RO1P3	1...99	Indstillinger for Antiscalant (gælder for begge impulsudgange)
	1	MT 4010
	10	MT 4000
Udgangsløgik pot. fri kontakt Advarsel	Lukker	Skiftemåde meldekontakt klemmer 8/9. Kontakt lukker i tilfælde af en meddelelse.
	Åbner	Kontakt åbner i tilfælde af strømsvigt eller en meddelelse.
Udgangsløgik pot. fri kontakt Fejl	Lukker	Skiftemåde fejlmeldingskontakt klemmer 7/9. Kontakt lukker i tilfælde af en fejl.
	Åbner	Kontakt åbner i tilfælde af strømsvigt eller en fejl.
Udgangsløgik Aktivering NX1	Lukker	Skiftemåde aktivering NX1Q1 klemmer 14/15. Kontakt lukker ved aktivering.
	Åbner	Kontakt åbner ved aktivering.
Indgangsløgik Undertryksafbryder RO1CP1(*)	Lukker	Skiftemåde undertrykskontrol klemmer 54/55. Kontakt lukker ved tilstrækkeligt tryk i indløbet.
	Åbner	Kontakt åbner ved tilstrækkeligt tryk i indløbet.
Indgangsløgik Fejlmelding RO1P1A1(*)	Lukker	Frekvensomformerens pot.-frie kontaktklemmer 10/11 skal være forbundet med styringens klemmer 56/57. Kontakt lukket, når der ikke foreligger en fejl på frekvensomformereren.
	Åbner	
Funktion prog. indgang	Melding	Indgangsfunktion klemmer 60/61. Meldekontakt klemmer 8/9 omstilles, og en programmerbar tekst vises, anlægget kører videre.
	Fejl	Fejlmeldingskontakt klemmer 7/9 omstilles, og en programmerbar tekst vises, anlægget frakobles.
	Tvunget stop	Anlægget frakobles uden advarsel eller fejl og skyller ikke. Når indgangssignalet igen fjernes, starter det igen.
	Membranafgasning	Anlæg kobles fra, og visningstekst til prog. indgang vises.
Funktion Aktivering indgang		Indgang klemmer 52/53 reagerer på lukker.
	ingen	Ingen funktion gemt.
	Smart-metering	Funktionen "Smart metering" til anlæg med stor permeatbeholder og niveaumåling med 4-20 mA-signal: Ved en "gunstig strømtarif" forskydes til-/frakoblingsniveauet opad, så der først og fremmest kan produceres permeat til beholdningen.
	Start-stop-kommando	"normal" start-stop-kommando (analog-knap informationsniveau) via aktiveringsindgang.
	Bussignal	"normal" start-stop-kommando (analog-knap informationsniveau) fra bussystemet på opstillingsstedet (master).
Visningstekst til prog. indgang	kan redigeres alfanumerisk	Når indgangen er programmeret til melding eller fejl, vises denne displaytekst ved signalindgangen på klemmerne 60/61.

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Indgangslogik Fejl tommelding RO1CL2(*)	Lukker	Kontakttype sugelanse doseringspumpe RO1 P2 klemmer 63/64 (tommelding).
	Åbner	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Forvarsel RO1CL1(*)	Lukker	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
	Åbner	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Resthårdhed NX1CQ1(*)	Lukker	Kontakttype alarm + grænseværdi klemmer 66/67 fra resthårdheds-kontrolmåleenheden.
	Åbner	Kontakt åbner ved strømsvigt, fejl eller overskridelse af grænseværdi.
Indgangslogik Niveau BB1CL1	Lukker	For at kunne registrere en fejl ved niveaumålingen er det øverste niveau fra fabrikkens side angivet som åbner.
	Åbner	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Niveau BB1CL2	Lukker	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
	Åbner	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Niveau BB1CL3	Lukker	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
	Åbner	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Niveau BB1CL4	Lukker	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
	Åbner	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
Indgangslogik prog. fejlmeldingsindgang	Lukker	Indgangslogik klemmer 60/61
	Åbner	
Indgangslogik Fejl tommelding RO1CL4(*)	Lukker	Kontakttype sugelanse doseringspumpe RO1P3 klemmer 50/62 (tommelding).
	Åbner	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Forvarsel RO1CL3(*)	Lukker	Kontakt lukket betyder niveau underskredet.
	Åbner	Kontakt åbnet betyder niveau underskredet.
Indgangslogik Overtryksafbryder RO1CP3	Lukker	Kontakttype klemmer 58/59.
	Åbner	Kontakt lukker ved for højt anlægstryk.
Magnetventiludgange	Åbner	Kontakt åbner ved for højt anlægstryk.
	Pulserende	Gælder for alle ventiludgange.
Kilde Til-/frakoblingstryk	Varighed	Ventiludgang omstilles synkroniseret.
	Intern	Ventiludgang omstilles permanent.
	HMS	Intern = tager værdierne fra OSMO-X styringen.
	Modbus	HMS = tager værdierne fra Profibus/BACnet Master styringen.
	Modbus	Modbus = tager værdierne fra Modbus Master styringen.

7.3.2.3 Kundeserviceniveau



Kundeserviceniveauerne indeholder parametre, der – hvor det er muligt – skal tilpasses forholdene på opstillingsstedet ved ibrugtagning (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929).

7.3.2.4 Udvidede kundeserviceniveauer I og II (🔒)



I de udvidede kundeserviceniveauer I og II er der gemt grundlæggende parametre, der normalt kun skal programmeres i Grünbecks produktion og kun sjældent på stedet (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929).

7.3.3 Tællerstande, fejlhukommelse (kode 245)



Her vises anlæggets historik. Niveauet er adgangsbeskyttet via **kode 245**.

De her beskrevne indstillinger må kun udføres af en fagmand.

Parameter	Display	Bemærkning
Driftstimer		h Tid hvor anlægget har været sluttet til strømmen.
Permeat-sum		m ³ Hidtil produceret permeatmængde.
Koncentrat-kloak sum		m ³ Hidtil produceret spildevandsmængde.
Funktionstid HD-pumpe RO1P1		h Tid, hvor der er produceret permeat.
Funktionstid HD-pumpe trin 2 RO1P4		h
Driftstimer AVRO-modul RO1B1		h
Effekt-grænseværdi overskredet		h Tid, i løbet af hvilken effekten var større end grænseværdien (f.eks. ved opstart af anlægget)
Driftsfase-tæller < 30 minutter	XXXXXX	Via 3 tællerstande registreres det, hvor ofte anlægget har produceret permeat fra til- indtil frakoblings-kommandoen. Dette hjælper kundeservice med at optimere anlægsparametrene.
Driftsfase-tæller 30 ... 90 minutter	XXXXXX	
Driftsfaser > 90 minutter	XXXXXX	
1 Exxx ... 20 Exxx	Fejl Dato, klokkeslæt	Fejlhukommelse med de seneste 20 hændelser.

7.3.4 Nulstilling af tællerstande (🔒)



Efter en gennemført vedligeholdelse eller efter udskiftning af en komponent kan den enkelte tællerstand slettes.

7.3.5 Stepdrift (🔒)



Det er nødvendigt med stepdrift ved ibrugtagning og i tilfælde af service, hvis komponenter skal udskiftes.

7.3.6 Driftsparameter-hukommelse



I driftsparameter-hukommelsen dokumenteres de seneste 30 parameterændringer. Niveauet er ikke adgangsbeskyttet.

Følgende parameterændringer vises:

- Nr. = løbende nummer 1...30 i driftsparameter-hukommelsen
- Kode = relevant kodeniveau
- Idx = indekssnr. for parameteren inden for kodeniveauet (0...)
- Pre = hidtidige indstillingsværdi
- Post = ny indstillingsværdi
- Tid = klokkeslæt/dato for ændringen

7.4 Permeatbeholder



- Tryk i basisvisningen på .
- » Permeatbeholderens niveau vises.



Permeatbeholderen har ikke egne funktioner. Disse vises kun i informationsniveauet, hvis anlæggets udgang på GENO-OSMO-X er programmeret på "tank".

7.5 Antiscalant-dosering (option)

Ved forbehandling Antiscalant-dosering vises doseringspumpen i informationsniveauet.

7.5.1 Informationsniveau

- ▶ Tryk i basisvisningen på .
- » Den vurderede rækkevidde for doseringskemikaliet til det permeat, der skal produceres, vises.

7.5.2 Indstillingsniveau

- ▶ Tryk i informationsniveauet på .
- » Du kommer til brugerprogrammeringsniveauet eller kundeserviceniveauet.

7.5.3 Brugerprogrammeringsniveau

- ▶ Vælg den parameter, der skal indstilles, og indstil de nødvendige værdier.
- ▶ Indstil ved udskiftning af doseringsmiddelbeholderen værdien på **ja**.

Parameter	Indstillingsmuligheder	Bemærkning
Emballagestørrelse (dunk)	10 l	Doseringsmiddelbeholderens indhold.
		GENO-OSMO-X 200 ... 1200
	20 l	GENO-OSMO-X 1600 ... 3000
Udskift doseringsbeholder P2	Nej	I tilfælde af en effektførøgelse fra 1200 til 1600 l/h kan der efter valg bruges en 10 l eller en 20 l dunk.
	Ja	Hvis der bruges en fuld doseringsmiddelbeholder, skal denne parameter omprogrammeres til "ja". Beregnings af den omtrentlige rækkevidde i informationsniveauet genstartes.

7.5.4 Kundenserviceniveau (🔒)



Kundeserviceniveauet indeholder parametre (doseringsmængde P2), der – hvor det er muligt – skal tilpasses forholdene på opstillingsstedet ved ibrugtagning.

7.5.5 Udskift Antiscalant-emballage

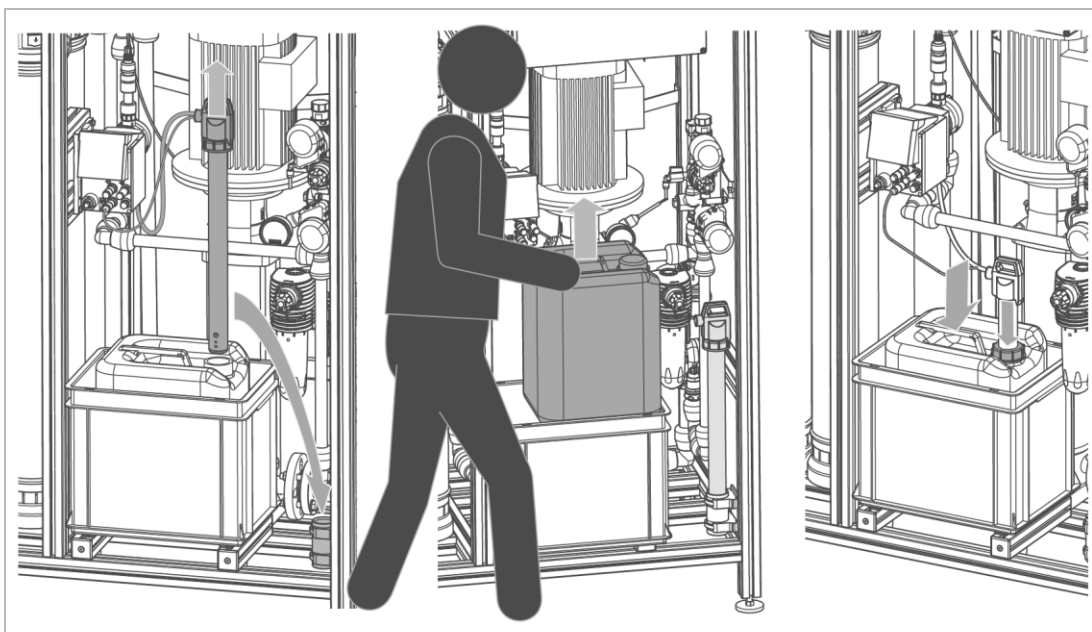
BEMÆRK

Restmængder fra brugte emballager må ikke fyldes i emballager med frisk Antiscalant.

- Effekten forringes, hvis gammelt og nyt blandes sammen – det kan medføre dannelse af flager og funktionssvigt på anlægget.
- ▶ Hæld de resterende mængder Antiscalant ud af de åbne dunke.
- ▶ Ved udskiftning skal du kun bruge nye dunke med frisk Antiscalant.

▶ Udskift Antiscalant-emballagen på følgende måde:

1. Slå strømmen på styringen fra.
- » Anlægget må ikke producere permeat.



2. Træk sugelansen ud af den tomme dunk.
3. Sæt sugelansen ind i holderen.
4. Tag den tomme dunk ud af opsamlingsbeholderen.
5. Stil den nye dunk i opsamlingsbeholderen, og løsn skruedækslet.
6. Før sugelansen ind i dunken.
7. Fastgør sugelansen med skydedækslet.
8. Slå styringen til.
9. Nulstil beregningen af den omtrentlige rækkevidde.



Vær opmærksom på driftsvejledningen til doseringspumpen.

8 Vedligeholdelse

Vedligeholdelse omfatter rengøring, inspektion og vedligeholdelse af produktet.



Ansvaret for inspektion og vedligeholdelse afhænger af de lokale og nationale krav. Den driftsansvarlige har ansvaret for, at de foreskrevne vedligeholdelsesopgaver udføres.



Hvis du indgår en serviceaftale, sikrer du, at al vedligeholdelse foretages på det rette tidspunkt.

- Brug kun originale reserve- og sliddele fra Grünbeck.

8.1 Rengøring



Rengøring må kun udføres af personer, der er blevet instrueret i de risici og farer, der er forbundet med anlægget og evt. de brugte kemikalier.



ADVARSEL Tør komponenter, der står under spænding, af med en fugtig klud.

- Fare for elektrisk stød.
- Mulighed for gnistdannelse på grund af kortslutning.
- Slå spændingsforsyningen fra – også ekstern spænding – inden der udføres rengøring.
- Vent min. 15 minutter, og sørg for, at komponenterne ikke står under spænding.
- Åbn ikke elskabene.
- Brug ikke højtryksapparater til rengøringen, og sprøjt ikke vand på de elektriske/elektroniske apparater.



FORSIGTIG Opstigning på anlægsdele

- Fare for at falde ned ved klatring på anlægsdele.
- Stig ikke op på anlægsdele, f.eks. rør, stativer osv.
- Brug til rengøring af højt placerede komponenter stabile, sikre, selvstændigt stående hjælpemidler til opstigning, f.eks. stiger, reposer osv.

BEMÆRK

Rengør ikke anlægget med alkohol- eller opløsningsmiddelbaserede rengøringsmidler.

- Plastkomponenter bliver beskadiget.
- Lakerede overflader bliver angrebet.
- Brug en mild/pH-neutral sæbeopløsning.

- ▶ Brug personligt beskyttelsesudstyr.
- ▶ Anlægget må kun rengøres ude fra.
- ▶ Brug ikke skarpe eller slibende rengøringsmidler.
- ▶ Tør overfladerne af med en fugtig klud.
- ▶ Tør overfladerne af med en klud.

8.1.1 Rengøring af doseringsmiddel, der er løbet ud, eller beholdere



Vær opmærksom på sikkerhedsdatabladet.

- ▶ Brug personligt beskyttelsesudstyr.
- ▶ Rengør beholderne med rigeligt vand – skyl dem grundigt.
- ▶ Tør doseringsmiddel, der er løbet ud, op med en stofklud.
- ▶ Rengør stederne, til de er helt tørre.

8.2 Intervaller



Fejl kan registreres rettidigt ved hjælp af en regelmæssig inspektion og vedligeholdelse, og svigt på anlægget kan evt. undgås.

- ▶ Definér (som driftsansvarlig), hvilke komponenter der skal inspiceres og vedligeholdes (afhængigt af belastning) i hvilke intervaller. Disse intervaller styres de faktiske forhold, f.eks.: Vandets tilstand, tilsmudsningsgrad, påvirkninger fra omgivelserne, forbrug osv.
- ▶ Vær opmærksom på, at anvendelsesbegrænsningerne ikke over- eller underskrides (se kapitel 3.1.4).

Følgende intervaltabeller viser minimumsintervallerne for de aktiviteter, der skal udføres.

Aktivitet	Interval	Opgaver
Inspektion	dagligt	- Kontrollér anlæggets volumenstrømme og tryk - Bestem fødevandets værdier og permeatets kvalitet - Aflæs udbytte - Overhold den resterende tids vedligeholdelsesinterval - Visuel kontrol af tæthed
	6 uger	- Udskift filterkerte - Visuel kontrol af funktion og tæthed
	3 måneder	Udskift aktiv kulfilterpatron i det aktive kulfilter
Vedligeholdelse	årligt	- Kontrol af tilstand og tæthed på anlægget - Udskift finfilterkerte - Udskift aktivt kulfilter - Rengør magnetventiler - Kontrollér gennemstrømningsmængderne - Kalibrér flowsensorerne - Kontrollér funktion og ydelse for alle aggregater (pumper, ventiler) - Vedligehold doseringsanlæg
	afhængigt af belastning	- se årligt - Udskift den aktive kulfilterpatron, hvis der trænger klor ud, eller hvis differenstrykket på 1,4 bar er nået.
Reparation	5 år	Anbefalet: Udskift sliddele

8.3 Inspektion

Du kan selv foretage den regelmæssige inspektion som driftsansvarlig.



- Protokoller driftsværdierne i dagsprotokollen.

Vær opmærksom på, at værdierne kan svinge en smule, især i anlæggets indkøringsfase. Små afvigelser fra de normale værdier er normale og kan ikke undgås teknisk. Ved større afvigelser skal du kontakte kundeservice hos Grünbeck AG.

- Udfør følgende inspektionsopgaver **dagligt**:

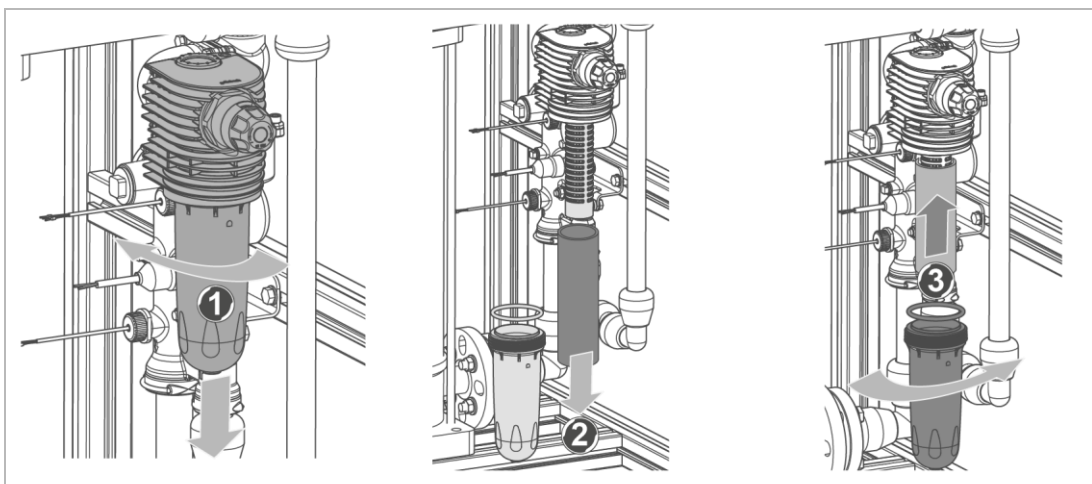
- Bestem den samlede hårdhed (indløb) med vandprøvningsudstyr "Samlet hårdhed" (ordre-nr. 170 187).
Ved option Antiscalant-dosering:
- Aflæs doseringsmængden Antiscalant.
 - Kontroller niveauet for doseringsmidlet.
- Aflæs permeatets kvalitet.
- Aflæs effekten.
- Overhold det resterende serviceinterval – ved en resterende varighed < 30 dage kontaktes kundeservice.

6. Kontroller tætheden for magnetventil fødevand RO1V1.
Forudsætning: Anlægget må ikke producere permeat og må ikke skylle.
7. Kontroller anlæggets tæthed til kloakken i driftstilstand.
» I denne tilstand kan der ikke løbe vand ud i kloakken.

8.3.1 Udskift filterkerte

► Filterkerne udskiftes mindst **hver 6. uge** på følgende måde:

1. Slå strømmen på styringen fra.
2. Vent, til anlægget er helt skyllet ud, og magnetventil fødevand er lukket.
3. Luk afspærringsventilen (fødevand) før anlægget.



4. Udskift filterkerten (rækkefølge, se billede).
5. Åbn afspærringsventilen (fødevand).
6. Slå styringen til.
7. Lad anlægget producere permeat (tag permeat ud af tanken).
 - a Kontroller filterklokkens tæthed.



Vær opmærksom på driftsvejledningen til finfiltret.

8.3.2 Udskift aktiv kulfilterpatron

- Udskift den aktive kulfilterpatron i det forkoblede aktive kulfilter mindst **hver 3. måned**, eller hvis differenstrykket på 1,4 bar er nået.



Vær opmærksom på driftsvejledningen til det aktive kulfilter.

8.4 Vedligeholdelse

For at sikre at anlægget fungerer perfekt også på lang sigt, skal der regelmæssigt udføres nogle arbejdsopgaver. DIN EN 806-5 anbefaler en regelmæssig vedligeholdelse for at sikre en fejlfri og hygiejnisk drift af produktet.



Vedligeholdelsen er afhængig af belastningen, dog skal den udføres min. én gang om året. De udførte vedligeholdelsesopgaver skal dokumenteres i driftshåndbogen og i den tilhørende testprotokol (se kapitel 13).

8.4.1 Årlig vedligeholdelse



Udførelse af årlig vedligeholdelse kræver faglig viden. Denne vedligeholdelse må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck.

Følgende arbejde skal udføres ved årlige vedligeholdelse:

Driftsværdier

1. Aflæs vandmålerniveauet.
2. Aflæs hvile- og gennemstrømningstrykket (indgangstryk 1 – 4 bar).
3. Bestemmelse af samlet hårdhed (indløb).
4. Bestemmelse af permeatets kvalitet.
 - a Skyl membranmodulerne ved behov, eller udskift dem.



Skylning eller udskiftning af membranmodulerne må kun udføres af autoriseret servicepersonale.

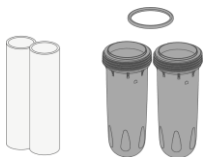
Overhold kundeservicevejledningen (ordrenr. 750 929) og skyllevejledningen (ordrenr. 700 950).

5. Kontroller indstillingerne i styringen, især følgende:
 - Forbehandling
 - Effekt
 - Anlægsudgang
6. Aflæs driftstimerne:
 - Funktionstid højtrykspumpe
 - Akkumuleret konzentratmængde
 - Fødevandsmængde
 - Produceret permeatmængde
 - Doseringspumpe Antiscalant (doseringsmængde)
7. Udlæs fejlhukommelsen.
8. Udskriv systemdata.

Vedligeholdelsesarbejde

9. Kontroller drikkevandsfiltret før anlægget – udskift evt. filterkerten.
10. Kontroller det aktive kulfilter – udskift evt. filterpatron(er).
 - a Mål klorindholdet.
11. Udskift finfiltrets filterkerte på RO-anlægget.
12. Bestem følgende måleværdier for fødevand, permeat og koncentrat-kloak:
 - Ledningsevne
 - Samlet hårdhed
 - Temperatur
 - Volumenstrøm
 - Effekt
 - a Bestem disse måleværdier igen, hvis membranmodulerne er blevet skyllet eller udskiftet.
 - b Kalibrer evt. ledningsevнемålingen igen.
13. Kalibrer Antiscalant-doseringspumpen, hvis den er monteret (valgfri).
14. Rengør magnetventilen til fødevand.
 - a Kontroller magnetventilernes funktion og tæthed efter rengøringen.
15. Kontroller, at alle kabler og forbindelser sidder fast og ikke er beskadigede.
16. Kontrollér den mekaniske og elektriske funktion for alle aggregater som ventiler, HT-pumpe.
 - a Kontroller trykafbryderens minimumstryk.
 - b Kontroller og rengør ledningsevnesensoren.
17. Kontroller de elektroniske printkort visuelt for beskadigelse.
18. Kontrollér installationen for tæthed – tjek alle rør- og slangeforbindelser og tilslutninger for vandlækage.
19. Kontroller tilstanden og om advarselmærkaterne er sat på – udskift dem, hvis de er slidte eller ulæselige.
20. Nulstil vedligeholdelsesintervallet og evt. tællestandene.
21. Notér alle data og alt arbejde i driftshåndbogen (se kapitel 13).

8.5 Forbrugsmateriale

Produkt	Mængde	Ordre-nr.
Udskiftningsfilterkerte til finfilter (RO1F1) på GENO-OSMO-X	2	103 081
 Udskiftningsfilterkerte med filterklokke, O-ring	2	103 061
 RO-membranmodul (4" x 40") med pakning til GENO-OSMO-X 400 ... 3000	1	750 261
 RO-membranmodul (4" x 21") med pakning til GENO-OSMO-X 200	1	750 293
 Aktiv kulfilterpatron 250-M til forkoblet aktivt kulfilter	1	109 615

8.6 Reservedele

Du finder en oversigt over reservedele i reservedelskataloget på www.gruenbeck.com. Du kan få en liste over reservedele hos den Grünbeck-afdeling, der er ansvarlig for dit område.

8.7 Sliddele



Udskiftning af sliddele må kun udføres af en fagmand (se kundeservicevejledning ordrenr. 750 929).

Sliddele er anført i det følgende:

- Pakninger
- Magnetventiler
- Reguleringsventiler
- Flowsensorer
- Glideringstætning (højtrykspumpe)

9 Fejl



ADVARSEL Fare for kontamineret drikkevand på grund af stagnation.

- Der er fare for infektionssygdomme.
- Afhjælp omgående fejl.

På grund af retningslinjerne hos nogle e-mailudbydere (f.eks. Gmail, Yahoo) er det ikke længere muligt at sende e-mails til disse udbyderes adresser.



Det er dog stadig muligt at sende e-mails til private eller virksomheders mailservere med eget domæne.

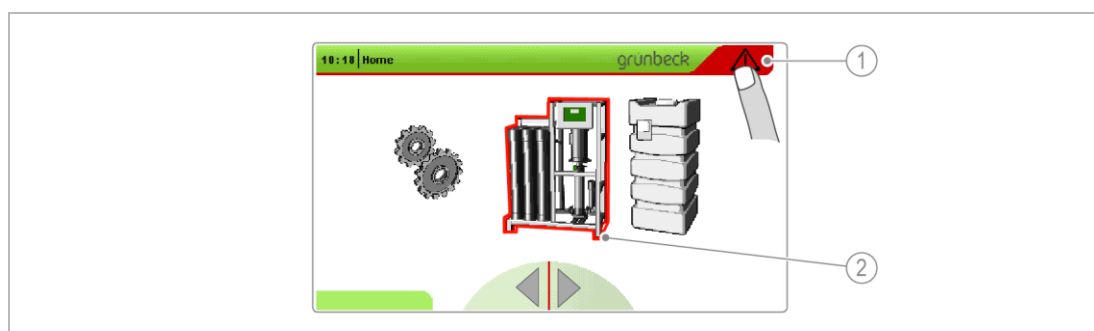
- Henvend dig eventuelt til din virksomheds eller udbyders IT-support.



En fejl på et delanlæg fører normalt til frakobling af efterfølgende delanlæg.

Hvis fejlene afhjælpes, og der kvitteres for dem, starter de efterfølgende delanlæg normalt igen automatisk.

Der skelnes mellem advarsler og fejl:



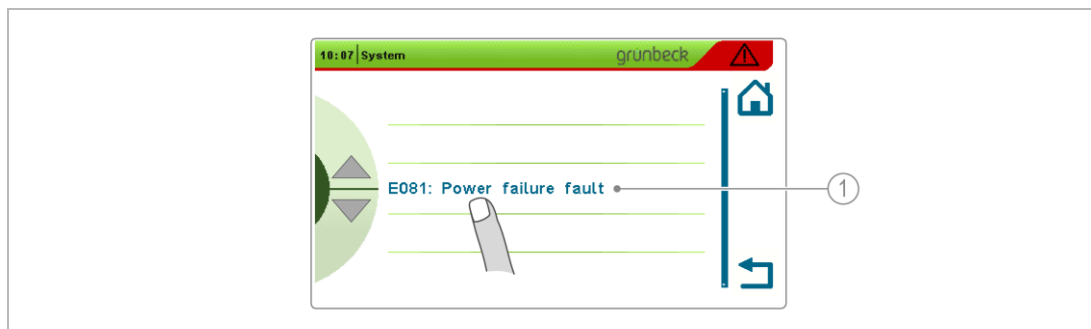
Symbol/betegnelse	Funktion
1 Status	I tilfælde af en melding eller en fejl skifter statuslinjen farve.
	grøn = ingen fejl
	gul = Advarsel Styringens meldekontakt (klemmer 8/9) åbner
	rød = Fejl Styringens fejlmeldingskontakt (klemmer 7/9) åbner
2 Delanlæg	Det pågældende delanlæg indrammes.

- Når der er strømforsyning, og der ikke er advarsler/fejl, er meldekontakt og fejlmeldingskontakt lukket.

Anlægget viser fejl på displayet. Fejlvisningen forbliver aktiv, indtil tilstanden afhjælpes.

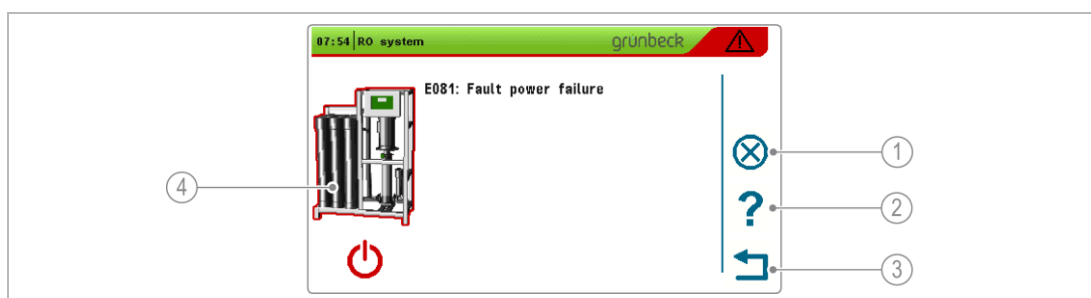
- Tryk på statuspanelet.
- » Der vises en fejlliste.

Fejlliste

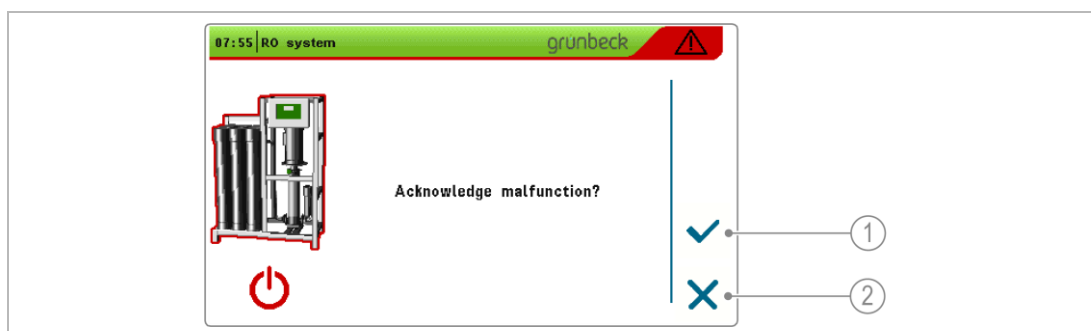


Symbol/betegnelse	Funktion
1 Fejl med forklaring	Ved at trykke på posten skifter du til kvitteringsvinduet

Kvitteringsvindue



Symbol/betegnelse	Funktion
1 (X)	Tast til kvittering for melding eller fejl
2 ?	Åbning af en hjælpe tekst med telefonnummeret til kundeservice
3 ↶	Tilbage til fejlliste
4 Delanlæg	Det pågældende delanlæg vises



Symbol/betegnelse	Funktion
1 ✓	Kvitter for melding/fejl
2 ✗	Lad melding/fejl blive stående

- Ved at trykke på ☒ eller ☐ skifter man til fejllisten.
- I tilfælde af fejl, der ikke kan afhjælpes ved hjælp af de følgende instrukser, skal du kontakte Grünbecks kundeservice.
- Hav installationsdata fra typeskiltet parat (se kapitel 1.3).

9.2 Displaymeldinger

1. Afhjælp fejlen (se fejltabel).
2. Kvitter for fejlen.
3. Overvåg styringens display.
4. Hvis fejlen opstår igen, skal du sammenligne displaymeldingen med den nedenstående fejltabel.

9.2.1 Advarsler (gul)

Advarsler	Forklaring	Afhjælpning
W006 Fejl parameterjustering EH	Fejl parameterjustering EH	• Softwareversioner mellem OSMO-X og blødgøringsanlægget er forskellige. ► Udfør opdatering. ► Forkert blødgøringsanlæg valgt.
W007 Firmware blødgøringsanlæg forældet	Blødgøringsanlæggets firmware er forældet.	• Softwareversion kontrolpanel passer ikke til bundkortet. ► Udfør en opdatering af bundkortet.
W008 Fejl parameterjustering DH	Fejl parameterjustering DH	• Softwareversioner mellem OSMO-X og trykforøgeranlæg er forskellige. ► Udfør opdatering. ► Forkert trykforøgeranlæg valgt.
W009 Firmware trykstigning forældet	Firmware trykstigning forældet	• Softwareversion kontrolpanel passer ikke til bundkortet. ► Udfør en opdatering af bundkortet.
W010 HMS busmodul ikke understøttet	HMS busmodul ikke understøttet	• Modul ikke rigtigt registreret eller • en endnu ikke understøttet modultype er sat i ► Kontroller, om modulet er sat rigtigt i. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W011 EH param. ikke t. osmose	Den indstillede blødgøring er p.t. endnu ikke kompatibel med OSMO-X.	► Kontroller systemindstillingerne til blødgøringen.

Advarsler	Forklaring	Afhjælpning
W021 LE permeat RO1CQ1	Permeatets ledningsevneovervågning er programmeret til "melding", og ledningsevnen har ligget over tærskelværdien uafbrudt længere end den programmerede forsinkelsestid. Typisk reaktion på anlægget: Efter start af permeatproduktionen bliver permeat-ledningsevnen hurtigt lavere inden for få minutter (første permeat), til der er nået en næsten konstant værdi. Hvis forbehandlingen ikke fungerer, påvirkes denne konstante værdi i negativ retning (Scaling).	- LE-grænseværdi for lav eller forsinkelse LE-melding/fejl programmeret for kort. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W022 Dos lav RO1CL1 W023 Dos lav RO1CL3	Kun ved forbehandling DOS: Doseringsmiddel er snart tom "foralarmmelding"	► Sæt en ny doseringsmiddelbeholder i, og bekræft doseringen i delanlæggenes menu. · Vurderingen af, hvor langt beholdningen rækker, genstartes.
W024 Visningstekst af den prog. fejlmeldingsindgang	Signalet på den programmerede fejlmeldingsindgang vises. Reaktionen er programmeret til "advarsel".	► Afhjælp årsagen til signalet.
W025 Batteri	Bundkortets bufferbatteri (trin 1) er defekt.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W026 Advarsel konserveringsmiddel	Bemærkning ved første ibrugtagning: Konserveringsmiddel skal skylles ud.	► Skyl konserveringsmiddel ud (se kapitel 6.1).
W027 Batteri 2	Bundkortets bufferbatteri (trin 2) er defekt.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W028 Service forestående	Vedligeholdelsesinterval for anlægget GENO-OSMO-X er udløbet.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W029 Service AVRO	Kun ved forbehandling AVRO: Vedligeholdelsesinterval for AVRO er udløbet. AVRO-behandlingsmoduler skal udskiftes.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W030 Minimumstryk	Trykafbryder undertryk RO1CP1 har registreret et lavt vandtryk i indløbet. Delanlægget GENO-OSMO-X er standset og genstarter automatisk efter kort tid – her er en kvittering ikke nødvendig, men mulig. Efter det sidste mislykkede forsøg på genstart bliver GENO-OSMO-X stående med fejl "undertryk" – her er en kvittering nødvendig.	· Aktiver vandforsyning til GENO-OSMO-X. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W031 Første permeat-tid overskredet	Første permeat-kvaliteten er altid stadig for dårlig, efter første permeat-tiden er udløbet.	► Kontroller i kundeservicemenuen, om grænseværdien første permeat-ledningsevnen er for højt eller første permeat-tiden er for kort indstillet. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.

Advarsler	Forklaring	Afhjælpning
W033 Fejl komm. blødgøring	Bus-forbindelsen til de sammenkoblede delanlæg blødgøring WE-X og DEA-X er defekt. Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler.	▶ Genetabler evt. netspændingen på delanlæggene. ▶ Kontroller bus-forbindelsens kabelføring, og genetabler den evt.
W034 Fejl komm. resthårdhed		
W035 Fejl komm. EDI		
W036 Fejl komm. trykstigning		
W037 Stop filtera. e. overfyldssikr. BB1	Beholderen har nået det maksimale niveau. Anlægget viser tvunget stop.	▶ Kontroller og reguler evt. beholderens niveau. ▶ Kontroller parameterindstilling i installatørniveau.
W038 Fejl komm. MK200 12RA	Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler. Bus-forbindelse til MK200 12RA modul defekt.	▶ Genetabler evt. netspændingen på delanlæggene. ▶ Kontroller bus-forbindelsens kabelføring, og genetabler den evt.
W039 Fejl MK200 12RA defekt	MK200 12RA modul defekt.	▶ Kontroller indstillingen på modulet. ▶ Kontroller parametring.
W040 Fejl komm. MK200 4AA	Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler. Bus-forbindelse til MK200 4AA modul defekt.	▶ Genetabler evt. netspændingen på delanlæggene. ▶ Kontroller bus-forbindelsens kabelføring, og genetabler den evt.
W041 Fejl MK200 4AA defekt	MK200 4AA modul defekt.	▶ Kontroller indstillingen på modulet. ▶ Kontroller parametring.
W052 Firmware bundkort 2. forældet	Softwareversion kontrolpanel passer ikke til bundkortet 2. trin.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
W053 Kommunikationsf. bundkort	Forbindelsen mellem kontrolpanel GENO-tronic og bundkort ødelagt.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
W054 Bundkort ikke klart	Bundkort ødelagt eller defekt.	▶ Genstart styringen ved at tænde og slukke. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
W055 Bundkortets firmware forældet	Kontrolpanelets reaktion efter softwareopdatering.	· Softwareversion kontrolpanel passer ikke til bundkortet. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
W056 SD-kort fjernet	SD-kort mangler, defekt.	▶ Sæt SD-kort i/udskift det.
W057 SD-kort fuldt	Hukommelsen på SD-kort fuld.	▶ Sæt nyt SD-kort i eller ▶ gem dataene på SD-kortet på andre datamedier, og brug SD-kortet igen.
W058 SD-kort I/O fejl	SD-kort defekt.	▶ Kontroller skrivebeskyttelsen, eller udskift SD-kort.
W060 EH saltmangel	For lidt salt i salttanken.	▶ Kontroller saltniveauet i salttanken, og påfyld evt. salttabletter henhold til DIN EN 973 A.
W061 EH serviceinterval	Blødgøringsanlæggets vedligeholdelsesinterval er udløbet.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.

Advarsler	Forklaring	Afhjælpning
W062 DEA serviceinterval	Trykforøgeranlæggets vedligeholdelsesinterval er udløbet.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W063 DEA ekst. frigivelsessignal mangler	Aktiveringssignal er forkert valgt.	► Kontroller parameterindstillinger.
W064 DEA tørløbsbeskyttelse	Der er for lidt vand i tanken.	- Der kvitteres for meldingen af sig selv, når der igen er tilstrækkeligt vand. ► Kontroller i installatørniveau (kode 113), om indgangen er korrekt konfigureret.
W065 DEA netsvigt	Strømsvigt > 1 minut.	► Kontroller parameterindstilling i brugermenuen. ► Sikr strømforsyningen. ► Kvitter for melding.
W068 LE-permeat RO1CQ2	Grænseværdi for målingen LE-permeat overskredet.	- LE-grænseværdi for lav eller forsinkelsestid programmeret for kort. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
W073 Advarsel konserverings. trin 2	Bemærkning ved ibrugtagning.	► Skyl konserveringsmiddel på 2. trin ud.
W075 Service forestående trin 2	Vedligeholdelsesinterval GENO-OSMO-X udløbet.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.

9.2.2 Fejlmeldinger (rød)

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E080 Fejl OSMO-X	Styring er defekt.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E081 Fejl strømsvigt	Strømsvigt > 5 minutter. Netspænding har svigtet. Anlæg ikke indstillet på automatisk genstart.	► Sikr strømforsyningen til GENO-OSMO-X. ► Omprogrammer evt. parameterindstilling i brugermenuen "automatisk genstart". ► Kontroller, om der er påvirkninger på andre delanlæg.
E082 EEPROM	Styring er defekt.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E083 Fejl komm. trin 1 E084 Fejl komm. trin 2	Kommunikation (bus-forbindelse) med dataledning RS485 til for-/efterkoblet styring er afbrudt/defekt. Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler.	► Kontroller, at ledningerne er korrekt forbundet. ► Genetabler netspændingen på delanlæggene. ► Kontroller, om belastningsmodstandene (DIP-afbrydere) er korrekt indstillet.
E085 Sensorfejl tryk	Fejl ved tryksensorens sensorsignal 4-20 mA.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E086 Sensorfejl niveau	Fejl ved sensorsignal 4-20 mA ved niveaumålesonde permeat-tank.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E087 Sensorfejl ledningsevne 1	Fejl ved ledningsevnesensorens sensorsignal LF/PT100.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E088 Sensorfejl ledningsevne 2 Cellekonstant 1,0	Fejl ved ledningsevnesensorens sensorsignal LF/PT100 (cellekonstant 1,0).	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E090 Fejl effekt	Styringen GENO-OSMO-X har uafbrudt i over 30 minutter ikke kunnet regulere anlægget til den rigtige effekt (nominel værdi overskredet med over 5 %).	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E091 Fejl VM-permeat defekt	Der kommer ikke noget signal til styringen GENO-OSMO-X fra vandmåler permeat.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E092 Fejl membranudstrømning	Styringen GENO-OSMO-X har uafbrudt i over 30 minutter ikke kunnet regulere anlægget til den rigtige membranudstrømning (vindue over-/underskredet +/- 5 % med den nominelle værdi).	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E093 Fejl LE-permeat RO1CQ1	Permeatets-ledningsevneovervågning er programmeret til "fejl", og ledningsevnen har ligget over tærskelværdien uafbrudt længere end den programmerede forsinkelsestid (se også advarsel W021 "LE permeat RO1CQ1").	· LE-grænseværdi for lav eller forsinkelse LE-melding/fejl programmeret for kort. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E094 Fejl AVRO-strøm	Kun ved forbehandling AVRO: Strømmen gennem AVRO-behandlingsmodulet er for lav, forbehandlingen fungerer ikke længere.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E095 Fejl HD-pumpe RO1P1	Højtrykspumpens frekvensomformer melder om en fejl.	► Klap styring GENO-OSMO-X fremad. ► Informer Grünbecks kundeservice om frekvensomformerens fejlmelding.
E096 Fejl dos tom RO1P2	Kun ved forbehandling DOS: Doseringsmiddel er tom.	► Sæt en ny doseringsmiddelbeholder i, og bekræft doseringen i delanlæggenes menu. · Vurderingen af, hvor langt beholdningen rækker, genstartes.
E097 Fejl dos tom RO1P3		
E098 Fejl resthårdhed NX1CQ1	Kun ved forbehandling blødgøring: Resthårdheds-kontrolmåleenheden har konstateret et hårdhedsgennembrud på blødgøringsanlægget.	► Kontroller kabelføringen. ► Kontroller resthårdheds-kontrolmåleenhedens funktion. ► Udløs evt. en manuel regenerering på blødgøringsanlægget, og udfør en manuel analyse på resthårdheds-kontrolmåleenheden 5 minutter senere.
E099 Fejl niveau tank BB1CL	Kun ved anlægsudgang tank: Der er modtaget et ugyldigt signal fra niveauvisning permeatbeholder.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E100 Fejl overtryk RO1CP3	Overtryksafbryder tryk har reageret på anlægget.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E101 Fejl undertryk RO1CP1	Se også "Advarsel minimumstryk": Det seneste automatisk forsøg på genstart var mislykket.	▶ Aktiver vandforsyning til GENO-OSMO-X. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E102 Fejl permeat-tryk RO1CP2	Kun ved anlægsudgang Online: Permeat-trykket har ikke uafbrudt overskredet en alarmgrænseværdi i længere tid end den tilbagelagte tid (muligt ledningsbrud).	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice. • Forsinkelsestid og alarmgrænseværdi kan tilpasses forholdene på opstillingsstedet.
E103 Prog. input	Signalet på den programmerbare fejlmeldingsindgang vises. Reaktionen er programmeret til "fejl".	▶ Afhjælp årsagen til signalet. ▶ Korriger evt. programmeringen af anlæggenes reaktion.
E104 Fejl GENO-tronic	Styringens kontrolpanel defekt.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E105 Fejl trin 1	Generel fejl på trin 1 (kun aktiv ved anlæg med permeattrin).	• Der kvitteres automatisk for fejlen, når den enkelte fejl på trin 1 er afhjulpet, og der er kvitteret for den.
E106 Fejl trin 2	Generel fejl på trin 2 (kun aktiv ved anlæg med permeattrin).	• Der kvitteres automatisk for fejlen, når den enkelte fejl på trin 2 er afhjulpet, og der er kvitteret for den.
E107 Fejl temperatursensor	Temperatursensoren på ledningsevne-målecelle permeat defekt eller kortslutning på en ledningsevne-målecelle.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E108 Fejl HD-pumpe RO1P2	Højtrykspumpens frekvensomformer melder om en fejl.	▶ Klap styring GENO-OSMO-X fremad. ▶ Informer Grünbecks kundeservice om frekvensomformerens fejlmelding.
E110 R01V1 lukker ikke	V1 lukker ikke, evt. tilsmudsning eller defekt ventil.	▶ Rengør R01V1 magnetventil. ▶ Udskift magnetventil.
E111 Membranafgasning	For lidt trykluft.	▶ Kontroller parameterindstilling i installatørniveau (kode 113). ▶ Kontroller trykluftforsyning.
E113 EH fejl strømsvigt	Strømsvigt > 5 minutter.	▶ Kontroller kabelføring. ▶ Kontroller netspænding. ▶ Kontrollér styringens sikringer. ▶ Hvis strømsvigten har varet længere, skal der for en sikkerheds skyld udføres en manuel regenerering. • Det vand, der i mellemtiden er strømmet gennem anlægget, er ikke blevet registreret, og den veksler, der er i drift, er muligvis blevet sprunget over.
E114 EH fejl ventilmotor	Styreventilens næste trinposition er ikke nået inden for den nødvendige tid.	• Hvis fejlen opstår igen inden for 5 minutter efter kvittering: ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E115 EH fejl transfermotor	Funktionstidsovervågning på motoroverførselsventil har reageret.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E116 EH fejl hårdt vand	Mens den ene vekslerflaske endnu ikke var færdigregenereret, var kapaciteten på den anden vekslerflaske allerede opbrugt.	• Der kvitteres automatisk for fejlen, når en regenereret vekslerflaske igen står til rådighed.

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E117 EH fejl klorstrøm for lav	Klorproduktionen til desinfektion af veksleren under regenerering er ikke udført korrekt.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E118 EH fejl salttankens påfyldningsmængde	Vandmængde til påfyldning af salttanken er ikke opnået inden for den påkrævede tid. Til næste regenerering kan der under disse omstændigheder ikke dannes nok saltvand.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E119 EH fejl vandmåler defekt	En af vekslerens vandmålere virker ikke.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E120 EH fejl mikrokontakt	Styringen registrerer en ugyldig mikrokontaktposition på regenererings- eller overførselsventilen.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E122 EH fejl nominel gennemstrømning overskredet	Blødgøringsanlæggets nominelle gennemstrømning er overskredet. Risiko for skader på anlæggets komponenter.	▶ Se driftsvejledning til Delta-p. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E124 EH fejl mot.strom	Overvågningen af stepmotorens strøm har reageret.	· Hvis fejlen opstår igen inden for 5 minutter efter kvittering: ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E125 DEA fejl pumpe 1	Trykstigningens pumpe er defekt.	▶ Se driftsvejledning til trykforøgeranlægget. ▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E126 DEA fejl pumpe 2		
E127 Busfejl RO1 - DEA1	Kommunikation med dataledning RS485 (Profibus) til efterkoblet styring trykstigning er afbrudt.	▶ Kontroller, at ledning er korrekt forbundet. ▶ Kontroller, om belastningsmodstandene (DIP-afbrydere) er korrekt indstillet.
E150 Trin 2 fejl OSMO-X	Styring er defekt.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E151 Trin 2 fejl strømsvigt	Netspænding har svigtet. Anlæg ikke indstillet på automatisk genstart.	▶ Kontroller netspændingen, mål den evt. ▶ Kontroller kabelføring. ▶ Kontroller styringens sikringer, mål dem evt. ▶ Omprogrammer evt. parameter "automatisk genstart". ▶ Kontroller, om der er påvirkninger på andre delanlæg.
E152 Trin 2 EEPROM	Styring er defekt.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.
E153 Trin 2 fejl komm. trin 1	Kommunikation (bus-forbindelse) med dataledning RS485 til for-/efterkoblet styring er afbrudt. Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler.	▶ Kontroller, at ledning er korrekt forbundet. ▶ Genetabler netspændingen på delanlæggene. ▶ Kontroller, om belastningsmodstandene (DIP-afbrydere) er korrekt indstillet.
E154 Trin 2 fejl komm. trin 2		
E155 Trin 2 sensorfejl tryk	Fejl ved tryksensorens sensorsignal 4-20 mA.	▶ Kontakt Grünbecks kundeservice.

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E156 Trin 2 sensorfejl niveau	Fejl ved sensorsignal 4-20 mA ved niveaumålesonde permeat-tank.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E157 Trin 2 sensorfejl RO1CQ2	Fejl ved ledningsevnesensorens sensorsignal LF/PT100.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E160 Trin 2 fejl effekt	Styringen GENO-OSMO-X har uafbrudt i over 30 minutter ikke kunnet regulere anlægget til den rigtige effekt (nominel værdi overskredet med over 5 %).	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E161 Trin 2 fejl VM permeat defekt	Der kommer ikke noget signal til styringen GENO-OSMO-X fra vandmåler permeat.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E162 Trin 2 fejl membranudstrømning	Styringen GENO-OSMO-X har uafbrudt i over 30 minutter ikke kunnet regulere anlægget til den rigtige membranudstrømning (vindue over-/underskredet +/- 5 % med den nominelle værdi).	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E163 Trin 2 fejl overtryk RO1CQ2	Permeatets ledningsevneovervågning er programmeret til "fejl", og ledningsevnen har ligget over tærskelværdien uafbrudt længere end den programmerede forsinkelsestid (se også advarsel W021 "LE permeat RO1CQ1").	• LE-grænseværdi for lav eller forsinkelse LE-melding/fejl programmeret for kort. ► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E165 Trin 2 fejl HD-pumpe RO1P4	Højtrykspumpens frekvensomformer melder om en fejl.	► Klap styring GENO-OSMO-X fremad. ► Informer Grünbecks kundeservice om frekvensomformerens fejlmelding.
E170 Trin 2 fejl overtryk RO1CP5	Overtryksafbryder tryk har reageret på anlægget.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E172 Trin 2 fejl RO1CP2	Permeattrykket har permanent ikke overskredet en alarmgrænse i længere tid end den gemte tid (muligvis på grund af ledningsbrud).	► Kontakt Grünbecks kundeservice. ► Forsinkelsestid og alarmgrænseværdi kan tilpasses forholdene på opstillingsstedet.
E173 Trin 2 programmerbar indgang	Signalet på den programmerbare fejlmeldingsindgang vises. Reaktionen er programmeret til "fejl".	► Afhjælp årsagen til signalet. ► Korriger evt. programmeringen af anlæggenes reaktion.
E174 Trin 2 fejl GENO-tronic	Styringens kontrolpanel defekt.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E177 Trin 2 fejl temperatursensor	Temperatursensoren på ledningsevne-målecelle permeat defekt eller kortslutning på en ledningsevne-målecelle.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E178 Trin 2 fejl HD-pumpe RO1P4	Højtrykspumpens frekvensomformer melder om en fejl.	► Klap styring GENO-OSMO-X fremad. ► Informer Grünbecks kundeservice om frekvensomformerens fejlmelding.
E182 trin 2	Kortslutning/overbelastning ved magnetventilerne.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.
E183 trin 2	Kortslutning/overbelastning ved indgangssignalerne.	► Kontakt Grünbecks kundeservice.

Fejl	Forklaring	Afhjælpning
E184 Fejl komm. blødgøring	Kommunikation (bus-forbindelse) med dataledning RS485 til forkoblet blødgøring er afbrudt. Netspændingen på de sammenkoblede delanlæg mangler.	▶ Kontroller, at ledning er korrekt forbundet. ▶ Genetabler netspændingen på delanlæggene. ▶ Kontroller, om belastningsmodstandene (DIP-afbrydere) er korrekt indstillet.
E185 Fejl CQT1 og CQT2 registreret	Ledninger eller sensor på begge målesteder tilsluttet eller HW-defekt på bundkortet. (Styring overvåger én gang ved tilkobling, hvilken målecelle der er tilsluttet)	▶ Slå styringen fra på strømafbryderen, og vent ca. 20 sek. ▶ Slå igen styringen til på strømafbryderen.

10 Standingsning



Standingsning og genstart kræver faglig viden. Dette arbejde må kun udføres af Grünbecks kundeservice eller af fagfolk, der er uddannet af Grünbeck.

10.1 Midlertidig stilstand

Anlægget er udstyret med en automatisk tvunget drift eller en tvunget skylning ved anlægsudgang "Online" for at minimere forurening.



Hvis der ikke genereres permeat inden for den indstillede tid (kundeserviceniveau: forindstillet 2880 minutter = 48 timer), udløses der automatisk en tvunget drift eller en tvunget skylning. Tvunget drift kan indstilles på maks. 48 timer.

- Hvis der er planlagt en længere stilstand på anlægget, skal der udføres en standingsning af anlægget.

10.2 Standingsning

- Følgende aktiviteter skal udføres:
 - Afbryd ledning fødevandets indløb mekanisk.
 - Afbryd ledning til permeatets udløb mekanisk.
 - Konserver anlægget.
 - Sæt styring på driftsform **spærret**.
 - Sæt hovedafbryderen på OFF, og sikr mod genstart.
 - Mærk anlægget med notat og advarsel om gennemført konservering.

10.3 Genstart

- Følgende aktiviteter skal udføres:
 - Udskylning af konserveringsmiddel.
 - Tag anlægget i drift (se kapitel 6).

11 Afmontering og bortskaffelse

11.1 Afmontering



De her beskrevne aktiviteter er et indgreb i din drikkevandsinstallation.

► Bed altid en fagmand om at udføre disse aktiviteter.

1. Skyl anlægget igennem med fødevand.
2. Afbryd anlægget fra strømnettet – led restspændingen væk.
3. Luk afspærringsventilen til fødevand (før anlægget).
4. Udluft og tøm anlægget.
5. Afbryd anlægget fra sanitærinstallationen (fødevandets indløbsledning, permeatets udløbsledning, koncentratets kloakledning).
6. Afbryd de elektriske forbindelser til de efterkoblede delanlæg.
7. Afbryd potentialudligningen på opstillingsstedet (jordforbindelse).
8. Afmontér evt. de enkelte komponenter, f.eks. tilbehør.
9. Transporter anlægget fastgjort på en palle (se kapitel 4).

11.2 Bortskaffelse

► Vær opmærksom på de gældende nationale forskrifter.

Emballage

► Bortskaf emballagen miljømæssigt korrekt.

BEMÆRK

Fare for miljøet på grund af forkert bortskaffelse

- Emballagematerialer er værdifulde råstoffer og kan i mange tilfælde genbruges.
- Der kan opstå farer for miljøet ved forkert bortskaffelse.
- Bortskaf emballagematerialet miljømæssigt korrekt.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter for bortskaffelse.
- Bed evt. en fagvirksomhed om at tage sig af bortskaffelsen.

Membranmodul

► Bortskaf brugte membranmoduler med husholdningsaffaldet.

Batterier

► Bortskaf gamle batterier på den lokale genbrugsplads – ikke med husholdningsaffaldet.

Doseringsmiddel

- ▶ Vær opmærksom på sikkerhedsdatabladet.
- ▶ Hæld doseringsmidler ud i kloakken i fortyndet tilstand.
- ▶ Skyl dunkene med rigeligt vand.

Produkt



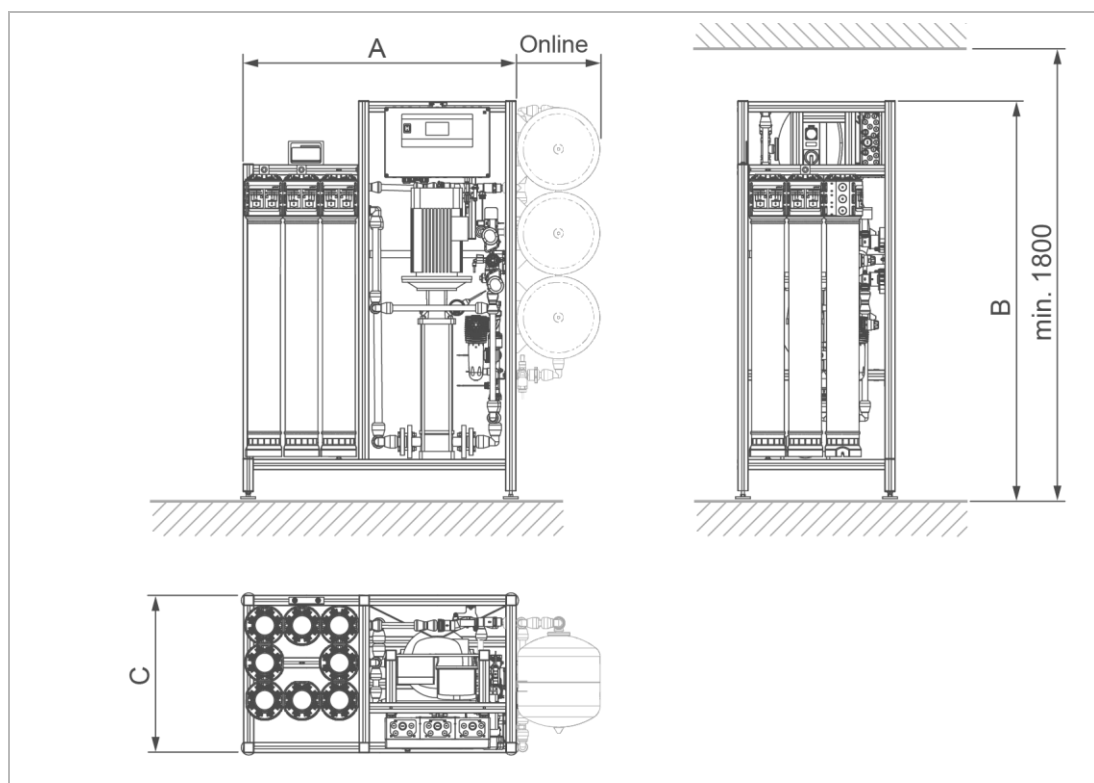
Hvis dette symbol (overstreget affaldsspand) sidder på produktet, må dette produkt eller de elektriske og elektroniske komponenter ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet.

- ▶ Bortskaf elektriske og elektroniske produkter eller komponenter miljømæssigt korrekt.
- ▶ Hvis dit produkt indeholder batterier, skal disse bortskaffes adskilt fra dit produkt.



Yderligere informationer vedr. returnering og bortskaffelse findes på www.gruenbeck.com.

12 Tekniske data



GENO-OSMO-X									
Mål og vægt			200	400	800	1200	1600	2200	3000
A	Anlæggets bredde	mm	900	900	900	1035	1035	1170	1170
B	Anlæggets højde	mm	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
C	Anlæggets dybde	mm	675	675	675	675	675	675	675
Rumhøjde/monteringshøjde min.		mm	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Driftsvægt ca.		kg	122	125	147	171	186	267	319
Tilslutningsdata			200	400	800	1200	1600	2200	3000
Tilslutningens nominelle bredde	DN	25	25	25	25	25	25	32	32
fødevandets indløb		(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1" AG)	(1¼" AG)	(1¼" AG)
Tilslutningens nominelle bredde	DN	25 (1" AG)							
permeatudledning									
Tilslutningens nominelle bredde	DN	25 (1" AG)							
koncentratudledning									
Kloaktilslutning uden option AVRO min.	DN	50							
Kloaktilslutning med option AVRO min.	DN	50	50	50	100	100	–	–	
Nettilslutning	V/Hz	230/400 / 50 – 60							
Faser		3/N/PE							
Fødning maks.		5,5 kW / C 20 A / 2,5 mm² (afhængigt af udbygningstrin)							
Beskyttelsestype/beskyttelsesklasse		IP 54/ Ⓢ							
Effektforbrug ved transport uden tryk af permeatet i en tank ved en omstillingsfrekvens på 8 kHz på frekvensomformereren og 4 bar vandtryk i fødevandet									

Tilslutningsdata		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Effekt 80 %	kW	0,53	0,87	0,94	1,4	1,74	2,10	2,30
Effekt 50 %	kW	0,53	0,88	0,94	1,30	1,60	–	–
Effektforbrug ved transport af permeatet direkte til forbrugerne med et forsyningstryk på 3,8 bar ved en omstillingsfrekvens på 8 kHz på frekvensomformerer og 4 bar vandtryk i fødevandet								
Effekt 80 %	kW	0,86	1,44	1,6	2,00	2,31	2,30	2,80
Effekt 50 %	kW	0,81	1,2	1,41	1,90	2,11	–	–
Ydelsesdata		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Permeatyldelse ved								
Fødevandstemperatur 10°C	l/h	170	340	680	1020	1360	1870	2550
Fødevandstemperatur 15°C	l/h	200	400	800	1200	1600	2200	3000
Fødevandstemperatur 15°C	m³/d	4,8	9,6	19,2	28,8	38,4	52,8	72,0
Strømningstryk indløb fødevand min. - maks.	bar	2,5 – 4,0						
Udløbstryk permeat min.	bar	0,5						
Udløbstryk permeat maks.	bar	4,0 (ved option: Online)						
Nominelt tryk	PN	16						
Tilbageholdte salte	%	95 – 99						
Totalt saltindhold i fødevand som NaCl maks.	ppm	1000						
Kolloid-indeks (SDI)		< 3						
Effekt min./maks. (kan indstilles)	%	50 – 88					68 – 80	
Volumenstrøm koncentrat ved 80 % effekt (15°C)	l/h	50	100	200	300	400	550	750
Volumenstrøm fødevand, ved 80 % effekt (15°C)	l/h	250	500	1000	1500	2000	2750	3750
Generelle data		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Fødevandstemperatur	°C	10 – 30 ¹⁾						
Omgivelsestemperatur	°C	5 – 35						
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	%	≤ 70						
Ordre-nr.		750 200	750 210	750 220	750 230	750 240	750 250	750 260

¹⁾ Ved fødevandstemperatur > 20 °C kræves der en separat udformning af anlægget.

Valgfrie modeller

Option 1 Antiscalant uden doseringskemikalier		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Driftsvægt ca.	kg	137	140	162	186	201	282	334
Anlægseffekt maks.	%	75						
Ordre-nr.		750 346						
Option 2 AVRO-modul		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Driftsvægt ca.	kg	137	155	192	216	246	–	–
Anlægseffekt min. – maks.	%	50 – 75 (standardindstilling 50 %)						
Ordre-nr.		750 341	750 342	750 343	750 344	750 345	–	–
Option 3 Online-skid		200	400	800	1200	1600	2200	3000
Driftsvægt ca.	kg	147	165	187	241	256	332	384
A Anlæggets bredde	mm	1280	1280	1280	1415	1415	1550	1550
Nettovolumen	l/h	1 x 33	1 x 33	1 x 33	2 x 33	2 x 33	3 x 33	3 x 33
Ordre-nr.		750 351	750 351	750 351	750 352	750 352	750 353	750 353

13 Driftsmanual



- Dokumentér den første ibrugtagning og alle vedligeholdelsesaktiviteter.
- Kopiér vedligeholdelsesarkene efter behov.

Omvendt osmoseanlæg | GENO-OSMO-X | Type: _____

Serie-nr.: _____

13.1 Ibrugtagningsprotokol

Kunde				
Navn:				
Adresse:				
Installation/tilbehør				
Drikkevandsfilter (80 µm) før blødgøringsanlæg		☐ ja		☐ nej
Euro-TBS-ventil		☐ ja		☐ nej
Blødgøringsanlæg		☐ ja		☐ nej
Aktivt kulfilter		☐ ja		☐ nej
Finfilter før RO-anlægget		☐ ja		☐ nej
Ekstra tank		☐ ja		☐ nej
Kloakttilslutning (koncentrat) iht. DIN EN 1717		☐ ja		☐ nej
Kloakhøjde fra underkanten af RO-anlægget:				cm
Gulv afløb til stede		☐ ja		☐ nej
Sikkerhedsanordning (hvis der ikke er noget gulv afløb)		☐ ja		☐ nej
Fødevandsledning før RO-anlægget	☐ Stål forzinket	☐ Kobber	☐ Kunststof	☐ Rustfrit stål
Driftsværdier				
Vandtryk, flowtryk	bar		bar	
Vandmålniveau	m ³			
Permeat-opsamlingsbeholder	m ³			
Trykstigning	bar			
Højeste aftapningssted ca.	m			
Rumtemperatur	°C			
Hårdhedsenhed	☐ °dH	☐ °f	☐ mol/m ³	☐ °e
Råvandets samlede hårdhed (målt)				

Parameter			
Fødevand	Dato / klokkeslæt	åååå/mm/hh:mm	
	Indgangstryk finfilter	bar	
	Temperatur	°C	
	Volumenstrøm	l/h	
	Samlet hårdhed	°dH mol/m³	
	Dosering (option: Antiscalant)	ml/h	
	Ledningsevne	µS/cm	
	pH-værdi	pH	
	Frit klor efter aktivt kulfilter (Cl ₂)	mg/l	
	Kolloid-indeks < 3		
	HT-pumpe	Pumpetryk	bar
Pumpefrekvens		Hz	
Pumpens funktionstid		h	
Permeat	Volumenstrøm	l/h	
	Tryk	bar	
	Ledningsevne	µS/cm	
Koncentrat	Volumenstrøm	l/h	
	Ledningsevne	µS/cm	
	Koncentrat-tilbageføring	l/h	
	Anlæggets effekt (WCF)	%	
Bemærkninger			
Ibrugtagning			
Firma			
KD-tekniker			
Arbejdsattest (nr.)			
Dato/underskrift			

Vedligeholdelse nr.: _____



Indtast måleværdier og driftsdata.
Bekræft kontrollerne med **OK**, eller notér en gennemført reparation.

Vedligeholdelse udført	Membranmodul nr.	Genstart
☐ med skylning af membranmodul		☐ ja ☐ nej
☐ uden udskiftning af membranmodul		Dato:
☐ med udskiftning af membranmodul		

Målte værdier: Før eller ved gentagen ibrugtagning eller / efter udskiftning af membranmodul(er)

	Ledningsevne $\mu\text{S}/\text{cm}$ før / efter	Samlet hårdhed $^{\circ}\text{mmol}/\text{l}$, mol/m^3 før / efter	Temperatur $^{\circ}\text{C}$ før / efter	Volumenstrøm l/h før / efter	Effekt % før / efter
Fødevand	/	/	/	/	–
Permeat	/	/	/	/	–
Koncentrat-kloak	/	/	/	/	/

Indgangstryk (indløb)	bar	Vandmålniveau	m^3
-----------------------	-----	---------------	--------------

Driftstimer

Akkumuleret koncentrationmængde	m^3	Fødevandsmængde	m^3
Produceret permeatmængde	m^3	Funktionstid HD-pumpe	h

Fejlhukommelse udlæst	Tællerstand nulstillet	Systemudskrivning oprettet
☐ ja ☐ nej	☐ ja ☐ nej	☐ ja ☐ nej

Vedligeholdelsesarbejde	OK
Indstilling af styringen kontrolleret (forbehandling, effekt, anlægsudgang)	☐
Drikkevandsfilter før anlæg kontrolleret (filterkerte evt. udskiftet)	☐
Aktivt kulfilter kontrolleret (filterpatron evt. udskiftet)	☐
RO-anlæggets finfilter kontrolleret, filterkerte $5\ \mu\text{m}$ udskiftet	☐
Magnetventiler til fødevand og skyllevand er rengjort og kontrolleret for tæthed	☐
Alle kabler og forbindelser (hydrauliske, elektriske) sidder fast og ikke er beskadigede	☐
Mekanisk eller elektrisk funktion for alle aggregater (HT-pumpe, ventiler) kontrolleret	☐
Ledningsevnesensor rengjort og kontrolleret	☐
Tryksensor driftstryk kontrolleret for funktionsduelighed	☐
Elektronisk kort kontrolleret optisk for skader	☐
Installation/anlæg kontrolleret for tæthed	☐
Advarselmærkaters tilstand og tilstedeværelse kontrolleret	☐

Bemærkninger

Udført af

Firma:	
KD-tekniker:	
Dato	Underskrift

Vedligeholdelse nr.: _____



Indtast måleværdier og driftsdata.
Bekræft kontrollerne med **OK**, eller notér en gennemført reparation.

Vedligeholdelse udført	Membranmodul nr.	Genstart
☐ med skylning af membranmodul		☐ ja ☐ nej
☐ uden udskiftning af membranmodul		Dato:
☐ med udskiftning af membranmodul		

Målte værdier: Før eller ved gentagen ibrugtagning eller **/ efter** udskiftning af membranmodul(er)

	Ledningsevne $\mu\text{S}/\text{cm}$ før / efter	Samlet hårdhed $^{\circ}\text{mmol}/\text{l}$, mol/m^3 før / efter	Temperatur $^{\circ}\text{C}$ før / efter	Volumenstrøm l/h før / efter	Effekt % før / efter
Fødevand	/	/	/	/	–
Permeat	/	/	/	/	–
Koncentrat-kloak	/	/	/	/	/

Indgangstryk (indløb)	bar	Vandmålniveau	m^3
-----------------------	-----	---------------	--------------

Driftstimer

Akkumuleret koncentration	m^3	Fødevandsmængde	m^3
Produceret permeatmængde	m^3	Funktionstid HD-pumpe	h

Fejlhukommelse udlæst	Tællerstand nulstillet	Systemudskrivning oprettet
☐ ja ☐ nej	☐ ja ☐ nej	☐ ja ☐ nej

Vedligeholdelsesarbejde

	OK
Indstilling af styringen kontrolleret (forbehandling, effekt, anlægsudgang)	☐
Drikkevandsfilter før anlæg kontrolleret (filterkerte evt. udskiftet)	☐
Aktivt kulfilter kontrolleret (filterpatron evt. udskiftet)	☐
RO-anlæggets finfilter kontrolleret, filterkerte $5\text{ }\mu\text{m}$ udskiftet	☐
Magnetventiler til fødevand og skyllevand er rengjort og kontrolleret for tæthed	☐
Alle kabler og forbindelser (hydrauliske, elektriske) sidder fast og ikke er beskadigede	☐
Mekanisk eller elektrisk funktion for alle aggregater (HT-pumpe, ventiler) kontrolleret	☐
Ledningsevnesensor rengjort og kontrolleret	☐
Tryksensor driftstryk kontrolleret for funktionsduelighed	☐
Elektronisk kort kontrolleret optisk for skader	☐
Installation/anlæg kontrolleret for tæthed	☐
Advarselmærkaters tilstand og tilstedeværelse kontrolleret	☐

Bemærkninger

Udført af

Firma:	
KD-tekniker:	
Dato	Underskrift

EU-overensstemmelseserklæring

Som defineret i maskindirektivet 2006/42/EF



Vi erklærer hermed, at det i det følgende nævnte anlæg i sin udformning og konstruktion samt i den af os markedsførte udførelse overholder de grundlæggende sikkerheds- og sundhedsbeskyttelseskrav i de pågældende EF-/EU-direktiver.

Hvis anlægget ændres på en måde, der ikke er afstemt med os, mister denne erklæring sin gyldighed.

**Omvendt osmoseanlæg GENO-OSMO-X,
GENO-OSMO-X AVRO, GENO-OSMO-X Online, GENO-OSMO-X Antiscalant
Serienr.: se typeskilt**

Vi bekræfter desuden overholdelsen af de vigtige krav i
EMC-direktiv 2014/30/EU

Følgende harmoniserede standarder er anvendt:

- DIN EN ISO 12100: 2011-03
- DIN EN 60204-1:2019-06

Dokumentationsansvarlig:

Producent

Peter Höß

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

Höchstädt, 21.10.2024

Peter Höß

Chef for tekniske systemer og anlæg

Impressum

Teknisk dokumentation

Hvis du har spørgsmål eller forslag til denne driftsvejledning,
bedes du henvende dig direkte til afdelingen Teknisk
dokumentation hos Grünbeck AG

E-mail: dokumentation@gruenbeck.de

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



+49 (0)9074 41-0



+49 (0)9074 41-100

info@gruenbeck.com
www.gruenbeck.com



Flere oplysninger på
www.gruenbeck.com