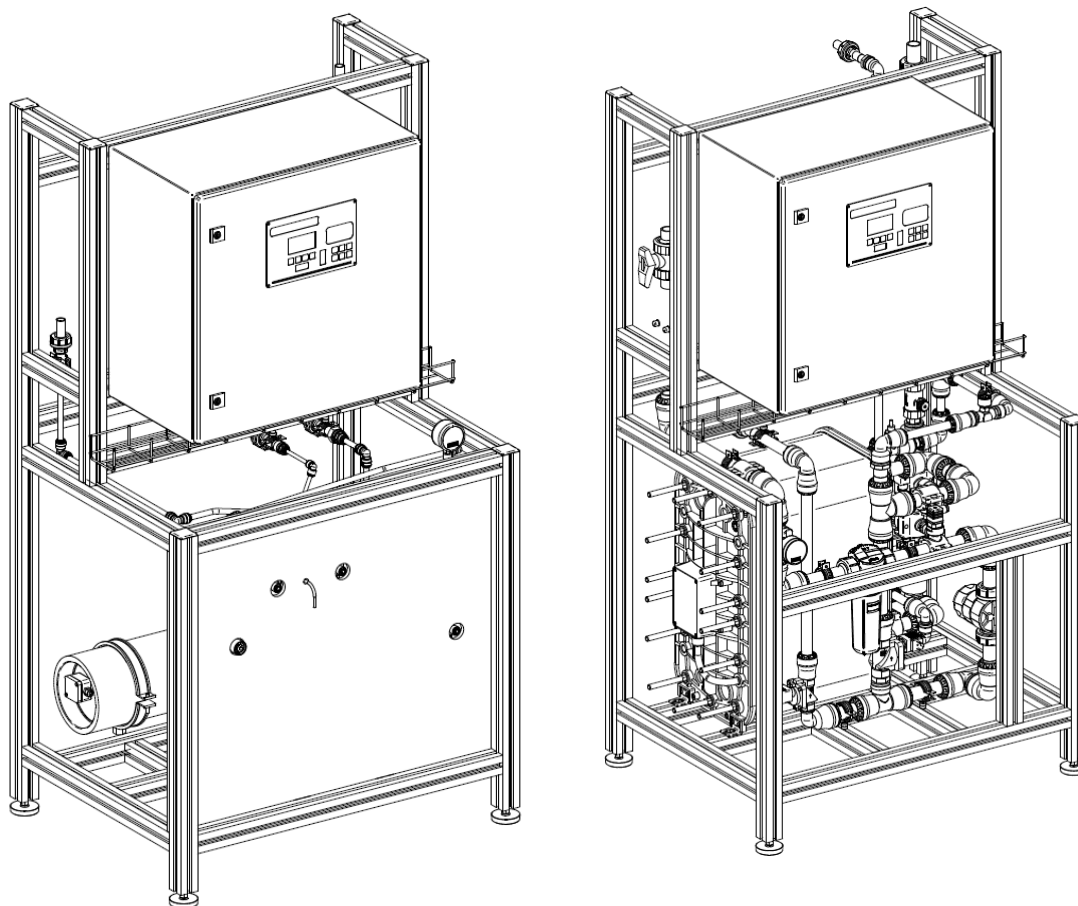


Gebruiksaanwijzing elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X met GENO-EDI-tronic



Stand oktober 2021
Bestelnr. 770 901-nl_084

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt
DEUTSCHLAND

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



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001
und SCC

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | ALGEMENE AANWIJZINGEN | 5 |
| 1 | VOORWOORD | 5 |
| 2 | AANWIJZINGEN BETREFFENDE HET GEBRUIK VAN DE GEBRUIKSAANWIJZING | 5 |
| 3 | ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN | 6 |
| 3.1 | Symbolen en aanwijzingen | 6 |
| 3.2 | Bedieningspersoneel | 6 |
| 3.3 | Reglementair gebruik | 6 |
| 3.4 | Bescherming tegen water- schade | 7 |
| 3.5 | Beschrijving van bijzondere gevaren | 7 |
| 4 | TRANSPORT EN OPSLAG | 7 |
| 5 | VERWIJDERING | 8 |
| B | FUNDAMENTELE INFORMATIE | 9 |
| 1 | WETTEN, VERORDENINGEN, NORMEN | 9 |
| 2 | WATER | 9 |
| 3 | FUNCTIEPRINCIPE ELEKTRODE-IONISATIE | 10 |
| 3.1 | Functieprincipe elektrode-ionisatie | 10 |
| 3.2 | Onderdelen elektrode-ionisatiemodule (EDI-module) | 11 |
| C | PRODUCTBESCHRIJVING (GENO-EDI-X) | 12 |
| 1 | TYPEPLAATJE | 12 |
| 2 | FLOWSCHEMAWEERGAVE | 13 |
| 3 | BASISFUNCTIE ELEKTRODE-IONISATIE-INSTALLATIE GENO-EDI-X (ZONDER OPTIES) | 13 |
| 4 | BESCHRIJVING COMPONENTEN | 15 |
| 5 | TECHNISCHE GEGEVENS | 18 |
| 6 | REGLEMENTAIR GEBRUIK | 19 |
| 6.1 | Stilstand van de installatie | 19 |
| 7 | TOEPASSINGSGRENZEN | 20 |
| 8 | LEVERINGSOMVANG | 21 |
| 8.1 | Basisuitrusting | 21 |
| 8.2 | Optionele extra uitrusting | 22 |
| 8.3 | Slijtdelen | 24 |
| D | INSTALLATIE | 25 |
| 1 | ALGEMENE INBOUWAANWIJZINGEN | 25 |
| 1.1 | Vorbereidende werkzaamheden | 25 |
| 2 | SANITAIRE INSTALLATIE | 26 |
| 3 | INSTALLATIE AANSLUITEN | 27 |
| 4 | ELEKTRISCHE INSTALLATIE | 28 |
| E | INBEDRIJFSTELLING | 29 |
| 1 | ALGEMEEN | 29 |
| 1.1 | Vorbereidende werkzaamheden | 29 |
| 1.2 | Aanhaalmomenten voor EDI-modules | 30 |
| 2 | START EDI-X-INSTALLATIEBEDRIJF | 32 |
| F | BEDIENING | 33 |
| 1 | INLEIDING | 33 |
| 2 | KORTE BESCHRIJVING GENO-EDI-TRONIC | 33 |
| 2.1 | Toepassingsgebied | 33 |
| 2.2 | Werking | 33 |
| 2.3 | Technische basisgegevens - bedieningspaneel | 33 |
| 2.4 | Technische basisgegevens - basismodule MK200 | 33 |
| 3 | SCHAKELKAST | 34 |
| 4 | BESTURING BEDIENEN | 35 |
| 5 | BESTURING BEDIENEN | 36 |
| 5.1 | Fundamentele informatie voor de bediening van de besturing | 36 |
| 5.2 | Systeemmenu | 36 |
| 5.2.4 | Systeem- configuratie | 39 |
| 5.2.5 | I/O weergave | 39 |
| 5.2.6 | Storingsgeheugen | 40 |
| 5.2.7 | Basisinstelling | 40 |
| 5.3 | Meldingen | 40 |
| 5.3.1 | Storingen | 40 |
| 5.3.2 | Waarschuwingen | 42 |
| 5.4 | Elektrode-ionisatie (GENO-EDI-X-installatie) | 43 |
| 5.4.1 | Operator | 44 |
| 5.4.2 | Parameters | 44 |
| 5.4.3 | Tijden | 46 |
| 5.4.4 | Storingen | 47 |
| 5.4.5 | Servicegegevens | 49 |
| 5.4.6 | Referentiewaarden | 50 |
| 5.4.7 | Basisinstelling | 51 |
| 5.5 | Drukverhoging (DV-installatie), als in het systeemmenu geactiveerd | 52 |
| 5.5.1 | Operator | 53 |
| 5.5.2 | Parameters | 53 |
| 5.5.3 | Storingen | 54 |
| 5.5.4 | Servicegegevens | 54 |
| 5.5.5 | Basisinstelling | 54 |
| G | STORINGEN | 55 |
| 1 | BASISAANWIJZINGEN | 55 |
| 2 | STORINGEN VERHELPEN | 56 |
| H | ONDERHOUD | 57 |
| 1 | BASISAANWIJZINGEN | 57 |
| 2 | INSPECTIE (FUNCTIECONTROLE) | 57 |
| 3 | ONDERHOUD | 58 |
| 3.1 | Bedrijfslogboek | 58 |

Colofon

Alle rechten voorbehouden.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

De datum van uitgifte op het titelblad is geldig.
-Wijzigingen in het kader van de technische vooruitgang
voorbehouden-

Deze gebruiksaanwijzing mag - ook gedeeltelijk - uitsluitend met nadrukkelijke schriftelijke toestemming van Grünbeck Wasseraufbereitung naar vreemde talen worden vertaald, worden nagedrukt of op gegevensdragers worden opgeslagen of digitaal worden vermenigvuldigd.

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

Voor de inhoud verantwoordelijke uitgever:
Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1 • 89420 Hoechstädt; Germany
Tel. +49 (0) 9074 41-0 • Fax +49 (0) 9074 41-100
www.gruenbeck.com • service@gruenbeck.com

Druk: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1, 89420 Hoechstädt; Germany.

grünbeck

**EG-conformiteitsverklaring**

Hiermee verklaren wij dat de hieronder vermelde installatie voor wat betreft het concept, de constructie en de uitvoering, waarin de installatie door ons in omloop is gebracht, voldoet aan de fundamentele voorschriften betreffende veiligheid en gezondheid uit de van toepassing zijnde EG-richtlijnen.

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

| | |
|--|--|
| Fabrikant: | Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Josef-Grünbeck-Str. 1 89420 Hoechstädt; Germany |
| Documentatieverantwoordelijke: | Roland Rehberger |
| Aanduiding van de installatie: | Elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X |
| Grootte van de installatie: | 100, 180, 360, 720, 1100, 1450, 2000, 2700 |
| Installatienr.: | zie typeplaatje |
| Van toepassing zijnde richtlijnen: | Machine (2006/42/EG) Voorts bevestigen wij de naleving van de essentiële eisen: EMC (2014/30/EU) |
| Toegepaste geharmoniseerde normen in het bijzonder: | DIN EN ISO 12100:2011-03 |
| Toegepaste nationale normen en technische specificaties, in het bijzonder: | |
| Plaats / Datum / Handtekening van de fabrikant: | <u>Hoechstädt, 06-03-2020</u> i.o.  P. Höß |
| Functie van de ondertekenaar: | Hoofd Technische systemen & installaties |

A Algemene aanwijzingen

1 | Voorwoord

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

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

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

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

2 | Aanwijzingen betreffende het gebruik van de gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing richt zich tot de exploitanten van onze installaties. Zij is onderverdeeld in meerdere hoofdstukken die met een letter worden aangeduid. In de inhoudsopgave op pagina 2 ziet u hoe de hoofdstukken zijn opgebouwd. Voor meer informatie over een bepaald thema dient u eerst op pagina 2 het juiste hoofdstuk te zoeken.

Door de kopteksten en de paginanummering met de aanduiding van het hoofdstuk is het eenvoudiger om door de gebruiksaanwijzing te bladeren.

3 | Algemene veiligheidsvoorschriften

3.1 Symbolen en aanwijzingen

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



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



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



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



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



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



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



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

3.2 Bedieningspersoneel

Aan de installatie mogen uitsluitend personen werken die deze handleiding hebben gelezen en begrepen. Daarbij moeten met name de veiligheidsinstructies strikt in acht worden genomen.

3.3 Reglementair gebruik

De installatie mag uitsluitend worden gebruikt voor het doel dat bij de productbeschrijving (hoofdstuk C) staat beschreven. Daarbij moeten deze gebruiksaanwijzing en de plaatselijk geldende voorschriften ter bescherming van het drinkwater, ter voorkoming van ongevallen en voor veiligheid op het werk worden opgevolgd.

Tot het reglementaire gebruik behoort ook dat de installatie uitsluitend in goede staat mag worden gebruikt. Eventuele storingen moeten onmiddellijk worden verholpen.

De GENO-EDI-X is uitsluitend bestemd voor gebruik in een industriële omgeving en bedrijfsomgeving.

3.4 Bescherming tegen waterschade



Waarschuwing! Om de plaats van opstelling te beschermen tegen waterschade moet:

- er een goede vloerafvoer aanwezig zijn, of
- een waterstop zijn ingebouwd (zie hoofdstuk C Accessoires).



Waarschuwing! Vloerafvoeren die naar de pompinstallatie worden geleid, werken bij stroomuitval niet.

3.5 Beschrijving van bijzondere gevaren

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

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

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



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

4 | Transport en opslag



Voorzichtig! De installatie kan door vorst of hoge temperaturen beschadigd raken. Om beschadigingen te vermijden:

Bevriezing tijdens transport en opslag voorkomen!
De installatie niet naast voorwerpen met sterke stralingswarmte plaatsen of opslaan.

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

5 | Verwijdering

Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

5.1 Verpakking

Verwijder de verpakking op milieuvriendelijke wijze.

5.2 Product



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

Verwijder elektrische en elektronische producten of componenten op milieuvriendelijke wijze.

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

Meer informatie is te vinden op www.gruenbeck.com.



B Fundamentele informatie

1 | Wetten, verordeningen, normen

Bij de omgang met drinkwater zijn in het belang van de bescherming van de gezondheid een paar regels onvermijdelijk. Deze gebruiksaanwijzing houdt rekening met de geldende voorschriften en bevat alle aanwijzingen die u nodig hebt om uw waterbehandelingsinstallatie veilig te kunnen gebruiken.

Het geheel van regels en voorschriften schrijft onder meer voor

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

2 | Water

Op grond van dynamische stof- en waterkringlopen komen in toenemende mate belastende elementen vrij in de natuur. Deze worden maar gedeeltelijk en ook slechts langzaam natuurlijk afgebroken. Derhalve wordt de concentratie van deze elementen in de loop der tijd in het grond- en oppervlaktewater hoger. Het is een bijzondere uitdaging om deze weer uit de natuurlijke watervoorraden te verwijderen. Deze uitdaging, met het doel om onbelast drink- en proceswater te genereren, gaat Grünbeck aan.

3 | Functieprincipe elektrode-ionisatie

3.1 Functieprincipe elektrode-ionisatie

Werkwijze De elektrode-ionisatie is een continu, elektrochemisch membraanproces dat membraantechniek en ionenwisselaartechniek combineert.

Bij dit proces worden ionenwisselaarhars, ionenselectieve membranen en gelijkstroom gebruikt om ionen uit het permeaat van de omkeerosmose-installatie te verwijderen.

Het tot stand komende diluaat (gedemineraliseerd water) heeft een resterende geleidbaarheid van $< 0,2 \mu\text{S/cm}$. Deze hangt af van de kwaliteit van het voedingswater (permeaat).

Het voordeel van deze technologie is dat de regeneratie (met gelijkstroom) continu tijdens het bedrijf plaatsvindt en hierbij generlei chemicaliën (zuren/logen) nodig zijn.

De kern – de EDI-module bestaat uit meerdere kamers die in lagen anionen- en kationenwisselaarharsen bevatten. De kamers zijn onderling door anionen- en kationenmembranen van elkaar gescheiden.

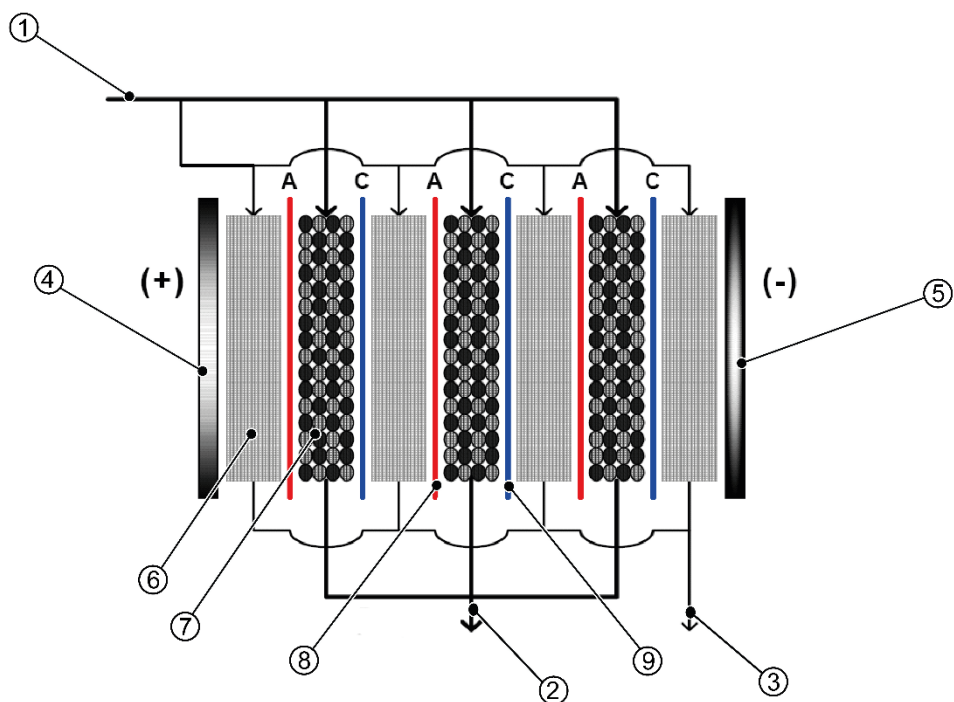
Het voedingswater (permeaat) stroomt de EDI-module binnen en wordt opgedeeld in diluaat-, concentraat- en elektrolytwaterstroom. Onder de invloed van gelijkspanning trekken de ionen vanuit de met ionenwisselaarhars gevulde diluaatkamers naar de eveneens met ionenwisselaarhars gevulde concentraatkamers.

Terwijl het water in de diluaatkamers volledig wordt ontzilt, splitst de gelijkstroom water in waterstofionen (H^+) en hydroxide-ionen (OH^-), waardoor wederom de ionenwisselaarharsen worden geregenereerd.

Een deel (10%) van de hoeveelheid voedingswater (permeaat) spoelt de concentraatkamers evenals elektrodekamers uit. De als concentraat (drukloos) aangeduide hoeveelheid wordt naar het afvoerkanaal geleid of aan de omkeerosmose-instrooming toegevoerd om weer opnieuw te worden gebruikt.

De elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X werkt met een rendement van 90 - 95%.

3.2 Onderdelen elektrode-ionisatiemodule (EDI-module)



- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| ① | Toevoer voedingswater (permeaat) | ② | Afvoer diluaat |
| ③ | Afvoer concentraat | ④ | Anode (+) |
| ⑤ | Kathode (-) | ⑥ | Concentraatkamer met ionenwisselaarhars |
| ⑦ | Diluaatkamer met ionenwisselaarhars | ⑧ | Anionenmembraan (A) |
| ⑨ | Kationenmembraan (C) | | |

C Productbeschrijving (GENO-EDI-X)

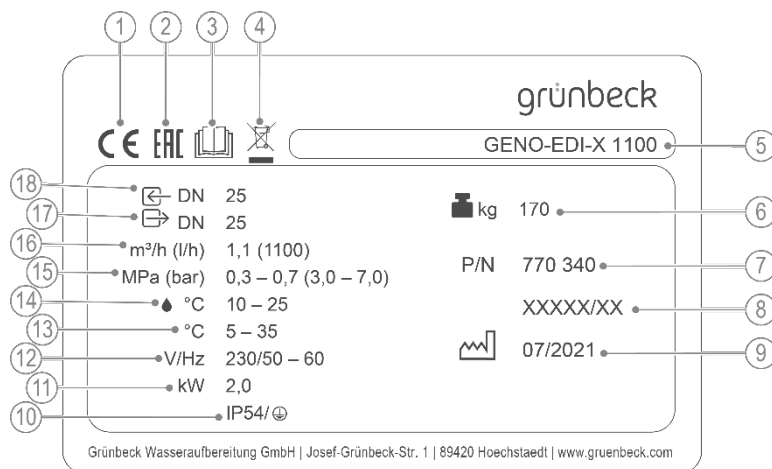
1 | Typeplaatje

Aanvragen of bestellingen kunnen sneller worden verwerkt, als u de gegevens op het typeplaatje van de elektrode-ionisatie-installatie GENO-OSMO-X opgeeft. Vul daarom het onderstaande overzicht in zodat u de benodigde gegevens steeds bij de hand hebt.

Elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X:

Serienummer:

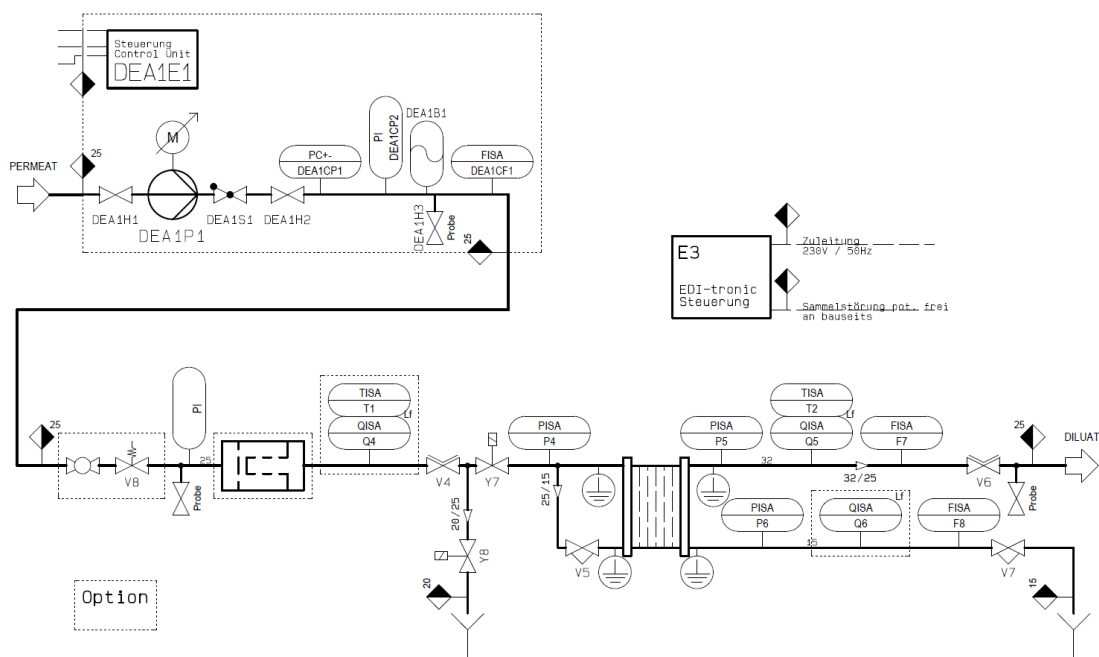
Bestelnummer:



- | | |
|---|--|
| ① CE-aanduiding | ② EAC-markering |
| ③ Gebruiksaanwijzing in acht nemen | ④ Aanwijzing over het verwijderen |
| ⑤ Productbenaming | ⑥ Bedrijfsgegewicht |
| ⑦ Bestelnr. | ⑧ Projectnr. |
| ⑨ Productiedatum | ⑩ Beschermingsgraad/beschermingsklasse |
| ⑪ Elektrisch aansluitvermogen | ⑫ Netaansluiting |
| ⑬ Omgevingstemperatuur | ⑭ Voedingswatertemperatuur |
| ⑮ Instromingsdruk voedingswater | ⑯ Diluaatvermogen bij voedingswater-temperatuur 15°C |
| ⑰ Nominale aansluitbreedte diluaat-/concentraatvoer | ⑱ Nominale aansluitbreedte voedingswatertoevoerleiding |

Afb. C-1: Typeplaatje elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X

2 | Flowschemaweergave



Afb. C-2: Flowschema GENO-EDI-X

3 | Basisfunctie elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X
(zonder opties)

In het volgende wordt een standaardschakeling beschreven, waarbij vóór de elektrode-ionisatie-installatie een omkeerosmose-installatie geschakeld is.

Staat de elektrode-ionisatie-installatie bedrijfsklaar in stand-by, dan is de voedingswaterverwerpsklep Y8 geopend en de voedingswaterklep Y7 gesloten.

De EDI-module heeft geen spanning.

Zakt het niveau in de diluaattank, dan wordt via de niveauregeling L4 een verzoeksignaal naar de besturing van de elektrode-ionisatie-installatie gestuurd.

Vervolgens geeft de EDI-besturing een startsignaal aan de besturing van de omkeerosmose-installatie die nu overschakelt op bedrijf om permeaat voor de elektrode-ionisatie-installatie te produceren.

Het geproduceerde permeaat (voedingswater) wordt eerst in de elektrode-ionisatie-installatie door de voedingswaterverwerpsklep Y8 gedurende een begrensde tijd verworpen.

Na afloop van de verwerpingstijd gaat de voedingswaterklep Y7 open en de voedingswaterverwerpsklep Y8 dicht.

Het permeaat (voedingswater) stroomt de EDI-module in die van spanning wordt voorzien.

Uit de EDI-module stroomt het geproduceerde diluaat naar de erachter geschakelde diluaattank. Het concentraat dat dan ontstaat, wordt naar het afvalwatersysteem geleid.

De elektrode-ionisatie-installatie is nu in bedrijf en in de EDI-besturing worden de volgende parameters gecontroleerd:

- druk van het voedingswater (permeaat)
- druk, debiet, geleidbaarheid en temperatuur van het diluaat
- hoeveelheid druk en debiet van het concentraat
- drukverschil diluaat/concentraat

Afwijkingen van de gewenste bedrijfswaarden leiden afhankelijk van de default-instelling tot waarschuwingen of storingsmeldingen met stilstand van de elektrode-ionisatie-installatie.

Bereikt het niveau in de diluaattank door de navulling het uitschakelniveau, dan wordt via de niveauregeling L4 een stopsignaal gegenereerd. Dit wordt naar de besturing van de elektrode-ionisatie-installatie geleid die de voedingsspanning van de EDI-module uitschakelt.

Bovendien wordt de voedingswaterverwerpingsklep Y8 geopend, de voedingswaterklep Y7 gesloten en een stopsignaal naar de ervoor geschakelde omkeerosmose-installatie geleid.

De elektrode-ionisatie-installatie staat tot het volgende verzoek stand-by.

*Diluaat = de-ionaat, gedemineraliseerd water

4 | Beschrijving componenten

| | | | |
|---|------|---|---|
| ① | V4 | Instelklep Bedrijfsdruk (OPTIE) | Voor het smoren van de voedingswatertoevoer (permeaat) bij vermogenoverschot van op locatie aanwezige voedingspompen. Is bij afgestemde RO-/EDI-installatiecombinaties niet vereist. |
| ② | V5 | Instelklep Hoeveelheid concentraat | Voor de instelling van de hoeveelheid concentraat die naar het kanaal wordt geleid. De waarde komt overeen met 10% van de hoeveelheid toegevoerd permeaat. |
| ③ | V6 | Instelklep Diluaatdruk | Voor de instelling van de diluaat-tegendruk. |
| ④ | V7 | Instelklep Concentraatdruk | Voor de aanpassing van de concentraatdruk aan de diluaatdruk. |
| ⑤ | V8 | Reduceerklep permeaat (OPTIE) | Reduceert te hoge drukwaarden van het voedingswater (permeaat) en minimaliseert drukschommelingen Instelwaarde: 3 – 4 bar |
| ⑥ | Pr-P | Bemonsteringsklep p voedingswater (permeaat) | Mogelijkheid voor handmatige kwaliteitsbepaling via bemonsteringsklep. |
| ⑦ | Pr-D | Bemonsteringsklep p diluaat | Mogelijkheid voor handmatige kwaliteitsbepaling via bemonsteringsklep. |
| ⑧ | F7 | Flowsensor diluaat | Registreert de hoeveelheid diluaat en geeft impulsen aan de besturingselektronica. Optische weergave van de hoeveelheid diluaat in de besturingselektronica. Wordt de min. doorstroming diluaat niet gehaald, dan is er sprake van een storing. → GENO-EDI-X-installatie STOP |
| ⑨ | F8 | Flowsensor concentraat | Registreert de hoeveelheid concentraat en geeft impulsen aan de besturingselektronica. Optische weergave van de hoeveelheid concentraat in de besturingselektronica. Wordt de min. doorstroming concentraat niet gehaald, dan is er sprake van een storing. → GENO-EDI-X-installatie STOP |
| ⑩ | P4 | Druksensor permeaat (voedingswater) | Als de waarde onder de ingestelde min. drukwaarde permeaat blijft, vindt tijdvertraagd GENO-EDI-X-installatie STOP plaats. Optische weergave in de besturingselektronica. |
| ⑪ | P5 | Druksensor Diluaat | Geeft de diluaatdrukwaarde in de besturingselektronica aan. P5 moet min. 0,2 bar hoger dan P6 zijn! Er vindt tijdvertraagd een storingsmelding plaats als de concentraatdrukwaarde P6 groter/gelijk diluaatdrukwaarde P5 is. → GENO-EDI-X-installatie STOP |
| ⑫ | P6 | Druksensor concentraat | Geeft de concentraatdrukwaarde in de besturingselektronica weer. P5 moet min. 0,2 bar hoger dan P6 zijn! Er vindt tijdvertraagd een storingsmelding plaats als de concentraatdrukwaarde P6 groter/gelijk diluaatdrukwaarde P5 is. → GENO-EDI-X-installatie STOP |

| | | | |
|---|-----|---|---|
| ⑬ | Y7 | Voedingswaterklep permeaat | Is tijdens de diluaatproductie altijd geopend. Gaaf na een instelbare tijdsinterval (voedingswaterverwerking) open. (Optie: gaat open na voedingswaterverwerking als de via Q4 gemeten geleidbaarheid < 20 µS/cm is.) Is vergrendeld bij storing GENO-EDI-X-installatie. Optische weergave in de besturingselektronica. |
| ⑭ | Y8 | Voedingswaterverwerpingsklep permeaat | Is na EDI-start gedurende een instelbare tijd geopend. (Optie: gaat dicht na EDI-start als de via Q4 gemeten geleidbaarheid < 20 µS/cm is.) Gaaf dicht na voedingswaterverwerking. Optische weergave in de besturingselektronica. |
| ⑮ | Y9 | Uitgangsmagneet-klep diluaat (OPTIE) | Gaaf open na diluaatverwerking door Y10, als geleidbaarheidsgrenswaarde voor diluaat niet wordt gehaald. Gaaf dicht na GENO-EDI-X-installatie STOP, is vergrendeld bij storing GENO-EDI-X-installatie. Optische weergave in de besturingselektronica. |
| ⑯ | Y10 | Uitgangsverwerpingsklep diluaat (OPTIE) | Gaaf open na GENO-EDI-X-installatie START en gaaf dicht als minimale waarde geleidbaarheidsgrenswaarde voor diluaat niet wordt gehaald. Optische weergave in besturingselektronica. |
| ⑰ | Q4 | Geleidbaarheidsmeetcel permeaat (voedingswater) (OPTIE) | Toont de kwaliteit van het voedingswater (permeaat) in de besturingselektronica. Maakt kwaliteitsgergelde voedingswaterverwerking mogelijk. Y8 DICHT en Y7 OPEN bij niet halen van de ingestelde geleidbaarheidsgrenswaarde. Storingsmelding optisch in besturingselektronica bij overschrijding van de ingestelde geleidbaarheidsgrenswaarde. → GENO-EDI-X-installatie STOP. |
| ⑱ | Q5 | Geleidbaarheidsmeetcel diluaat | Geef de kwaliteit van het diluaat in de besturingselektronica aan. Maakt kwaliteitsgergelde diluaatverwerking mogelijk. Y10 DICHT en Y9 OPEN bij niet halen van de ingestelde geleidbaarheidsgrenswaarde. Storingsmelding optisch in besturingselektronica bij overschrijding van de ingestelde geleidbaarheidsgrenswaarde. → GENO-EDI-X-installatie STOP. |
| ⑲ | Q6 | Geleidbaarheidsmeetcel concentraat (OPTIE) | Geef de kwaliteit van het concentraat in de besturingselektronica weer. |
| ⑳ | T1 | Temperatuurvoeler permeaat (voedingswater) | Toont de temperatuur van het voedingswater (permeaat) in de besturingselektronica. → Y8 DICHT en Y7 OPEN bij overschrijding van de ingestelde temperatuur-waarde. Storingsmelding optisch in besturingselektronica bij overschrijding van de ingestelde grenswaarde. → GENO-EDI-X-installatie STOP |

| | | | |
|----|------------------|--|---|
| ②1 | T2 | Temperatuurvoeler diluaat (OPTIE) | Geeft de temperatuur van het diluaat in de besturingselektronica weer. → Y9 DICT en Y10 OPEN bij overschrijding van de ingestelde temperatuur-waarde. Storingsmelding optisch in besturingselektronica bij overschrijding van de ingestelde grenswaarde. → GENO-EDI-X-installatie STOP |
| ②2 | M8/ P8/ P9 | Voedingspomp permeaat (voedingswater) frequentie-geregeld (OPTIE) | Verhoogt de voedingsdruk van het permeaat (voedingswater). Permeaatpomp M8 START via min.-drukcontact P8. Permeaatpomp M8 STOP via max.-drukcontact P8. Alternatief is M8 frequentie-geregeld d.m.v. druksensor P8 in bedrijf. Vrijgave M8 vindt steeds plaats bij voedingswaterklep permeaat Y7 OPEN. M8 is bij min.-drukschakelaar P9 (min. druk) vergrendeld. Storingsmelding optisch aan de frequentieomzetter en in de besturingselektronica. → GENO-EDI-X-installatie STOP |
| ②3 | L4 | Niveauregeling diluaattank | Optische weergave in de besturingselektronica. L4a+ vol-melding, GENO-EDI-X-installatie STOP L4b- verzoek, GENO-EDI-X-installatie START L4c- extra en noodvoeding (optie) L4d± leeg-melding, droogloopbeveiliging voor DVI-pomp M6/M7, tijdvertraagde vrijgave van de DVI-pomp M6/M7 bij overschrijden van het niveau. |
| ②4 | M6/ M7/ P7 | Drukverhogingsinstallatie diluaat drukschakelaar (OPTIE) | Optische weergave in de besturingselektronica. Aangestuurd via keuzeschakelaar (H-O-A) in besturingselektronica. Drukschakelaar met min.- en max.-drukcontact. Bij automatische modus: - M6/M7 AAN via min.-drukcontact van P7 - M6/M7 UIT via max.-drukcontact van P7 - Tijdwisselbedrijf van de pompen M6/M7. M6/M7 zijn vergrendeld bij droogloopbeveiliging L4d. Storingsmelding optisch in besturingselektronica. |

5 | Technische gegevens

| Tabel C-1: Technische gegevens | | GENO-EDI-X | | | | | | | |
|---|----------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 100 | 180 | 360 | 720 | 1100 | 1450 | 2000 | 2700 |
| Aansluitgegevens | | | | | | | | | |
| Nominale aansluitbreedte voedingswatertoevoerleiding (schroefverbinding) | | DN 15 | | | DN 25 | | | | |
| Nominale aansluitbreedte Diluaatafvoer (schroefverbinding) | | DN 15 | | | DN 25 | | | | |
| Nominale aansluitbreedte Concentraatafvoer (schroefverbinding) | | DN 15 | | | DN 15 | | | | |
| Afvoeraansluiting vereist min. | | DN 50 | | | | | | | |
| Elektrisch aansluitvermogen | kW/A/mm ² | 2,0 / 16 / 1,5 | | | | | | | |
| Netaansluiting | V/Hz | 1x 230 / 50 – 60 | | | | | | | |
| Beschermingsgraad/beschermingsklasse | | IP 54 / ⚡ | | | | | | | |
| Vermogenswaarden | | | | | | | | | |
| Hoeveelheid voedingswater (nominaal) | l/h | 110 | 200 | 400 | 800 | 1200 | 1600 | 2200 | 3000 |
| Diluaatvermogen bij voedingswatertemperatuur 15°C en ca. 90% rendement (nominaal) | l/h | 100 | 180 | 360 | 720 | 1100 | 1450 | 2000 | 2700 |
| Concentraat-volumestroom bij ca. 90% rendement (nominaal) | l/h | 10 | 20 | 40 | 80 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| Diluaatvermogen max.**** | l/h | 150 | 300 | 600 | 1000 | 1350 | 2100 | 2600 | 3750 |
| Vereiste minimale doorstroming diluaat*** | l/h | 62,5 | 125 | 250 | 550 | 550 | 1100 | 1100 | 1400 |
| Vereiste minimale doorstroming concentraat*** | l/h | 10 | 20 | 40 | 40 | 40 | 65 | 65 | 85 |
| Werkspanning | V-DC | ≤ 106 | ≤ 213 | ≤ 426 | ≤ 67 | ≤ 67 | ≤ 120 | ≤ 120 | ≤ 160 |
| Werkstroom | A | ≤ 2,5 | ≤ 2,5 | ≤ 2,5 | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 5 | ≤ 5 |
| Volumestroom waterstofgas max. | l/h | 1,12 | | | 2,24 | | | | |
| Instromingsdruk permeaat min./max. | bar | 2/5 | | | 3/7 | | | | |
| Afloopdruk diluaat ca. | bar | 0,5/1,5 | | | | | | | |
| Bedrijfsdruk max. | bar | 5 | | | 7 | | | | |
| Geleidbaarheids-equivalentwaarde (FCE)** max. | µS/cm | 40 | | | | | | | |
| Diluaatgeleidbaarheid* | µS/cm | < 0,2 | | | | | | | |
| SiO ₂ -reductie | | 90 - 99 | | | | | | | |
| Rendement **** | | 90 - 93 | | | 90 - 95 | | | | |
| Maten en gewichten | | | | | | | | | |
| Maten (B x H x D) | mm | 900 x 1700 x 675 | | | | | | | |
| Noodzakelijke hoogte van de ruimte/inbouwhoogte, min. | mm | 2000 | | | | | | | |
| Bedrijfsklaar gewicht, ca. | kg | 95 | 105 | 115 | 170 | 170 | 190 | 190 | 215 |
| Milieugegevens | | | | | | | | | |
| Temperatuur voedingswater min./max. | °C | 10/25 | | | | | | | |
| Omgevingstemperatuur, min./max. | °C | 5/35 | | | | | | | |
| Bestelnr. | | 770 300 | 770 310 | 770 320 | 770 330 | 770 340 | 770 350 | 770 360 | 770 370 |

* Afhankelijk van de kwaliteit van het voedingswater

** Berekening zie formule onder toepassingsgrenzen

*** Deze volumestroom geldt als absolute minimale debietwaarden voor de EDI-module!

**** Bij maximale rendementen van 93 resp. 95% geldt voor de voedingswaterspecificatie bovendien:
CaCO₃ < 0,02 ppm en SiO₂ < 0,5 ppm

6 | Reglementair gebruik

De elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X is bestemd voor de verdere kwaliteitsverbetering van permeaat dat door een omkeerosmose-installatie is vervaardigd.

Typische toepassingsgebieden voor het geproduceerde diluaat (gedemineraliseerd water) zijn:

- stoomsterilisatie
- halfgeleiderindustrie
- zuivere-stoomproductie
- laboratorium

De installatie kan alleen na een voorafgaande wateranalyse en een juiste voorbehandeling worden gebruikt.

Het continue diluaatvermogen van de installatie is temperatuurafhankelijk en gedefinieerd op 15 °C. De diluaatvermogens kunnen bij stijgende resp. dalende ruwwatertemperatuur per °C tot 3% dalen (dalende temperatuur) of stijgen (stijgende temperatuur).

De installatie mag alleen worden gebruikt als alle componenten correct zijn geïnstalleerd. Veiligheidsvoorzieningen mogen nooit worden verwijderd, overbrugd of anderszins ineffectief worden gemaakt.

Tot een reglementair gebruik hoort bovendien dat de informatie in deze gebruiksaanwijzing en de geldende veiligheidsvoorschriften op de plaats van opstelling worden nageleefd en de onderhouds- en inspectie-intervallen in acht worden genomen.

6.1 Stilstand van de installatie

Bij de buitenwerkingstelling van de GENO-EDI-X-installatie moeten de vereiste maatregelen met de fabrieksklantenservice worden afgestemd.

7 | Toepassingsgrenzen

| | | |
|---|------------------------|-----------|
| Geleidbaarheids-equivalentwaarde | | |
| FCE*: | < 40 $\mu\text{S/cm}$ | |
| (inclusief CO_2) | | |
| pH-waarde-bereik: | 4 – 11 | |
| Cl_2 -gehalte: | < 0,02 ppm | |
| Fe-gehalte: | < 0,01 ppm | |
| Mn-gehalte: | < 0,01 ppm | |
| Sulfiet-gehalte: | < 0,01 ppm | |
| Resthardheidsgehalte (CaCO_3): | | < 1,0 ppm |
| | ($\hat{=}$ 0,056 °dH) | |
| TOC-gehalte: | < 0,5 ppm | |
| Silicaat-gehalte (SiO_2): | < 1,0 ppm | |
| Watertemperatuur: | 10 – 25°C | |

*FCE = geleidbaarheid permeaat + (ppm CO_2 x 2,79)
+ (ppm SiO_2 x 2,04)



Aanwijzing: het diluaat uit de GENO-EDI-X-installatie is geen drinkwater!

*Om deze waarde te bepalen, moet de formule in paragraaf E onder hoofdstuk 1 worden gebruikt!

8 | Leveringsomvang

8.1 Basisuitrusting

Aansluitklaar apparaat voor de continue elektrochemische restontziltling van permeaat van een omkeerosmose-installatie, compleet voorgemonteerd op een aluminium systeemframe.

- Microprocessorbesturing met grafisch LC-display (70 x 38 mm met achtergrondverlichting). Weergave van het elektrode-ionisatie-flowschema met voorreservoir inclusief niveauregeling, drukverhogingsinstallatie diluaat evenals weergave van de doorstromings-, druk- en geleidbaarheidswaarden van de elektrode-ionisatie-installatie.

Uitvoering: folietoetsenbord met 12 toetsen en seriële interface RS 232, installatieleidingen in de elektrode-ionisatie-installatie uitgerust met druksensoren, instel- resp. magneetkleppen en bemonsteringsarmaturen. Geïntegreerde flowsensoren ter controle van de volumestroom diluaat en concentraat. In de schakelkast zijn alle vermogensonderdelen en de besturingselektronica geïnstalleerd. Kwaliteitscontrole diluaat via temperatuurgecompenseerde geleidbaarheidsmeting, digitaal weergegeven op het display van de besturingselektronica. Buizenstelsel binnen de installatie cpl. van tegen hoge druk bestendige PE kunststoffen buizen.

- EDI-module als centrale kern van de procestechniek.
- Inbouwhandleiding en gebruiksaanwijzing.

8.2 Optionele extra uitrusting



Aanwijzing: het is mogelijk om bestaande installaties achteraf met optionele componenten uit te rusten. De buitendienstmedewerker voor uw regio en de Grünbeck-centrale geven u graag nadere informatie.

| | |
|---|--------------------|
| GENO-EDI-profibus DP Module voor de beschikbaarstelling van installatiegegevens | 770 860 |
| GENO-EDI-pot.-vrije afzonderlijke storingsmeldingen voor DDC/geb.beh.systeem Module voor afzonderlijke storingsmeldingen (pot.-vrij) aan hoofdcentrale. | 770 855 |
| Permeaatverwerking kwaliteitsgestuurd Verwerking van het voedingspermeaat in de toevoer naar de elektrode-ionisatie-installatie (geleidbaarheid-gecontroleerd); | 770 800 |
| Analoge uitgangen (4-20 mA) voor geleidbaarheid en temperatuur diluaat Module voor de output van de meetwaarden aan de hoofdcentrale | 770 810 |
| Diluaatverwerking kwaliteitsgestuurd Verwerking van het diluaat vóór het vullen van de zuiverwatertank (geleidbaarheid-gecontroleerd) voor GENO-EDI-X 100 tot 360 voor GENO-EDI-X 720 tot 2700 | 770 815 770 875 |
| Geleidbaarheids- en temperatuurmeting EDI-concentraat Module voor het meten van geleidbaarheid/temperatuur in het EDI-concentraat (afvalwater) in het voedingswater voor GENO-EDI-X 100 tot 360 voor GENO-EDI-X 720 tot 2700 | 770 805 770 870 |
| GENO-membraanontgassingssysteem MEC 500-1 (1-traps) voor de CO ₂ -verwijdering uit het voedingswater (permeaat) van de elektrode-ionisatie-installatie Doorstroomhoeveelheid voedingswater: 0,1 – 0,7 m ³ /h Vereiste hoeveelheid stripgas*: 0,2 – 1,8 Nm ³ /h | 770 200 |
| GENO-membraanontgassingssysteem MEC 500-2 (2-traps) voor de CO ₂ -verwijdering uit het voedingswater (permeaat) van de elektrode-ionisatie-installatie Doorstroomhoeveelheid voedingswater: 0,1 – 0,7 m ³ /h Vereiste hoeveelheid stripgas*: 0,4 – 3,6 Nm ³ /h | 770 205 |

| | |
|---|---------|
| GENO-membraanontgassingssysteem MEC 2200-1 (1-traps) | 770 210 |
| voor de CO ₂ -verwijdering uit het voedingswater (permeaat) van de elektrode-ionisatie-installatie | |
| Doorstroomhoeveelheid voedingswater: 0,5 – 3,41 m ³ /h | |
| Vereiste hoeveelheid stripgas*: 0,8 – 5,1 Nm ³ /h | |
| GENO-membraanontgassingssysteem MEC 2200-2 (2-traps) | 770 215 |
| voor de CO ₂ -verwijdering uit het voedingswater (permeaat) van de elektrode-ionisatie-installatie | |
| Doorstroomhoeveelheid voedingswater: 0,5 – 3,41 m ³ /h | |
| Vereiste hoeveelheid stripgas*: 1,6 – 10,2 Nm ³ /h | |
| GENO-membraanontgassingssysteem MEC 5000-1 (1-traps) | 770 250 |
| voor de CO ₂ -verwijdering uit het voedingswater (permeaat) van de elektrode-ionisatie-installatie | |
| Doorstroomhoeveelheid voedingswater: 1,0 – 5,0 m ³ /h | |
| Vereiste hoeveelheid stripgas*: 5,0 – 14,0 Nm ³ /h | |

*Stripgas = olievrije perslucht

Zuiverwatertank voor de tussentijdse opslag van het drukloos aflopende diluaat uit GENO-EDI-X-elektrode-ionisatie-installaties

Tankuitvoering:

Alle tanks voorgemonteerd met overloopleiding van pvc evenals aansluitingen voor de toevoer van diluaat en de zuigleiding van de drukverhogingsinstallatie. PE grijs. Handgat met afneembaar schroefdeksel. Niveaumeetsonde ter montage in de tank elektrisch aangesloten op besturing GENO-EDI-tronic.

| | |
|--|------------------|
| Zuiver water-basistank GT-X 1000 met steriel luchtfilter en niveaumeetsonde | 712000 040000 |
| Nuttige inhoud ca. 1000 liter L 860 / B 960 / tot. h. 2200 mm1). | |
| Extra tank GT 1000 met steriel luchtfilter | 712000 060000 |
| Nuttige inhoud ca. 1000 liter L 860 / B 800 / tot. h. 2200 mm1). | |

¹⁾ Tankhoogte incl. aansluitstuk.

Grotere tanks op aanvraag

Extra tank zonder niveauregeling en overlooplus incl. 2 verbindingsleidingen Di=36 mm.



Aanwijzing: er kan maximaal een batterij van vier tanks worden gerealiseerd.

CO₂-vanger naar zuiverwatertank 712 800
Voor het verwijderen van de vrije kooldioxide uit de tankbeademingslucht.

Grotere CO₂-vangens op aanvraag

Drukverhogingsinstallatie 730 790
GENO-FU-X 2/40-1 NE
Compact, drukafhankelijk geregeld pompaggregaat bestaande uit een centrifugaalpomp cpl. roestvrij staal en een geïntegreerde druk- en flowmeter voor de pompregeling en als droogloopbeveiliging. Speciale uitvoering voor het verpompen van diluaat.

Pompstroom: max. 1,2 – 4,4 m³/h
Pomphoogte max. 26,7 – 59,4 m

Netaansluiting: 230 V/50 Hz
Opgenomen vermogen 1,07 kW
Aansluitingen: DN 25 / 1"
Beschermingsklasse: IP 55

Drukverhogingsinstallatie 730 791

GENO-FU-X 2/40-2 NE
Beschrijving als bij de enkele drukverhoging, echter met de mogelijkheid voor een tijd-/lastwisselomschakeling.

Grotere installaties op aanvraag

8.3 Slijtdelen

Afdichtingen en ventielen zijn onderhevig aan een zekere mate van slijtage. Een lijst van slijtdelen vindt u hieronder.



Aanwijzing: hoewel het slijtdelen betreft, hanteren wij bij deze onderdelen een beperkte garantietermijn van 6 maanden. Hetzelfde geldt ook voor elektrische componenten.

Magneetkleppen, regelkleppen (bedrijfsdruk, hoeveelheid concentraat, concentraatdruk, diluaatdruk), bemonsteringskleppen en watermeter

D Installatie

1 | Algemene inbouw-aanwijzingen

De opstelplaats moet voldoende groot zijn. Rondom de installatie moet voldoende afstand voor installatie- en servicewerkzaamheden in acht worden genomen (> 80 cm, tot de muur > 20 cm). Zorg vooreen fundament dat voldoende groot en belastbaar is.

De vereiste aansluitingen moeten vóór aanvang van de installatie-werkzaamheden zijn gerealiseerd. Maten en aansluitgegevens staan in de tabel Technische gegevens vermeld.

De installatie van de omkeerosmose-installatie is een wezenlijke ingreep in de drinkwaterinstallatie en mag daarom uitsluitend door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd.

De lokaal geldende installatievoorschriften en de algemene richtlijnen dienen in acht te worden genomen.

Om de voedingswaterkwaliteit voor de elektrode-ionisatie-installatie conform hoofdstuk C7 te bereiken, moeten er geschikte voorbehandelingsstappen zoals in hoofdstuk D3/afb. D-1 weergegeven, worden gepland.

Er moet een afvoeraansluiting (minimaal DN 50) voor het afvoeren van het concentraat voorhanden zijn!

Voor de elektrische aansluiting moet volgens het elektrische schema op de plaats van opstelling een voedingsleiding naar de installatie worden gelegd die in overeenstemming met het type moet zijn gedimensioneerd.

In de ruimte van opstelling moet een vloerafvoer voorhanden zijn. Als dat niet het geval is, moet een geschikte veiligheidsvoorziening worden geïnstalleerd.



Waarschuwing! Vloerafvoeren die naar de pompinstallatie worden geleid, werken bij stroomuitval niet.



WAARSCHUWING Vrijkomen van waterstofgas

- ⇒ Neem de maximale volumestroom waterstofgas in acht (zie Technische gegevens).
- ⇒ Zorg voor een toereikende beluchting.

1.1 Voorbereidende werkzaamheden

1. Veilig afladen/naar binnen brengen van de installatie.
2. Uitpakken van de installatie/onderdelen.
3. Controle van de installatie op eventuele beschadigingen.
4. Plaatsen van de elektrode-ionisatie-installatie.
5. Controle van de mechanische en elektrische aansluitingen; deze moeten na het transport mogelijkerwijs opnieuw worden aangedraaid.



Aanwijzing: voor het installeren van installaties met optionele extra uitrustingen moeten de extra gebruiksaanwijzingen in acht worden genomen.

2 | Sanitaire installatie

Bij het installeren van de elektrode-ionisatie-installatie moeten altijd bepaalde regels worden nageleefd. Aanvullende aanbevelingen vergemakkelijken het werken met de installatie.

Bindende regels



Het installeren van de elektrode-ionisatie-installatie mag uitsluitend door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd.

- Neem de lokaal geldende installatievoorschriften en de algemene richtlijnen in acht.



Aanwijzing: indien het concentraat in een pompinstallatie wordt geleid, moet de pompcapaciteit van de pompinstallatie > 500 l/h zijn.



Aanwijzing: Als het afvalwater van de elektrode-ionisatie-installatie naar een pompinstallatie wordt geleid, moet deze zo ontworpen zijn dat de voor het type specifieke hoeveelheid voedingswater (conform tabel C-1/Technische gegevens) kan worden afgepompt.



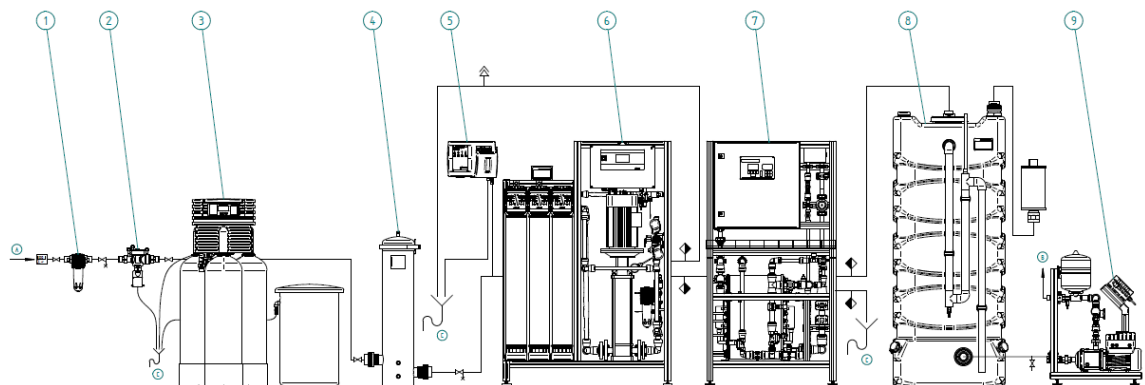
Waarschuwing! In de ruimte van opstelling moet ervoor worden gezorgd dat het drukloze afvalwater vrij naar het afvoerkanal kan stromen!



Waarschuwing! In de opstelruimte moet een toereikende luchtverwisseling gewaarborgd zijn!

3 | Installatie aansluiten

- Verwijder op de installatie de beschermkappen voor de aansluitingen voedingswater (= permeaat), diluaat, concentraat afvoerkanal.
- Sluit het voedingswater (= permeaat) aan.
- Sluit het concentraat afvoerkanal aan volgens DIN 1988.
- Realiseer een verbinding tussen lozing diluaat en diluaattank.
- CO₂-vanger naar diluaattankventilatie monteren



Liefersgrenze



Grünbeck



bauseits

(A) Rohwasser

(B) Diluat

(C) Konzentrat

① Drinkwaterfilter BOXER K 1"

② Systeemscheider DK 2

③ Onthardingsinstallatie Delta-p

④ Hardheidscontrolemeter softwatch

⑤ Actieve-koolfilter AKF

⑥ Omkeerosmose-installatie GENO-OSMO-X

⑦ Elektrode-ionisatie-installatie GENO-EDI-X (optioneel met geïntegreerd GENO-membraanontgassingssysteem MEC)

⑧ Diluaattank met CO₂-vanger

⑨ Drukverhogingsinstallatie GENO-FU-X

Afb. D-1: Installatietekening



Aanwijzing: in de op de plaats van opstelling aanwezige leidingen voedingswater (= permeaat), concentraat en diluaat moeten verbindingen zijn aangebracht die kunnen worden losgemaakt om de leidingen te kunnen scheiden (bijv. schroefverbinding).



Aanwijzing: de buisleidingen voor voedingswater (= permeaat), diluaat en concentraat moeten van corrosievast materiaal zijn.

4 | Elektrische installatie



Aanwijzing: de elektrische schakelschema's liggen apart voor de installatie in de schakelkast van de GENO-EDI-X-installatie. Hier vindt u de dimensie van de stroomtoevoer.



1. Voor de elektrische aansluiting moet volgens het elektrische schema op de plaats van opstelling een voedingsleiding naar de installatie worden gelegd die in overeenstemming met het type moet zijn gedimensioneerd.
2. Breng de bedrading van de niveauregeling tot stand volgens het elektrische schakelschema.
3. Controle van de aardklemmen aan de EDI-module.
⇒ Elke van de 4 aansluitnippels aan de EDI-module moet geaard zijn!
4. Eventuele aansluiting van een verzamelstoringsmelding op de plaats van opstelling.

E Inbedrijfstelling



De hier beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd. Om veiligheidstechnische redenen moet de inbedrijfstelling door de geschoolde en erkende klantenservice/klantenservicepartner van Grünbeck worden uitgevoerd.

1 | Algemeen

De GENO-EDI-X installaties zijn in de fabriek gecontroleerd, vooraf ingesteld en hebben een testrun doorlopen.

1.1 Voorbereidende werkzaamheden

- Neem de ervoor geschakelde RO-installatie in gebruik, breng de permeaattoevoer naar de GENO-EDI-X-installatie tot stand, breng de afvoeraansluiting tot stand.
- Controle van het aanhaalmoment van de EDI-modules (betreft GENO-EDI-X 720 / 1100 / 1450 / 2000 / 2700) zie hoofdstuk 1.2
- Realiseer de stroomvoorziening, schakel de hoofdschakelaar in.
- Vaststellen van de benodigde stroomwaarde voor de regeneratie van de GENO-EDI-X-installatie:

Hiervoor is nodig:

- a) CO₂-gehalte in het voedingswater (permeaat)
- b) SiO₂-gehalte in het voedingswater (permeaat)
- c) Totale geleidbaarheid (GV van het voedingswater (permeaat))
- d) Geleidbaarheids-equivalentwaarde (FCE)

Berekening volgens de volgende formule:

$$FCE = GV + (\text{ppm CO}_2 \times 2,79) + (\text{ppm SiO}_2 \times 2,04)$$

- e) De benodigde stroomwaarde voor GENO-EDI-X 100 / 180 / 360 kan dan als volgt worden berekend:

$$I = \frac{Q_h \times FCE}{K}$$

Diluaatdoorstroming Q_h in l/h

Feed-Conductivity-Equivalent FCE in $\mu\text{S/cm}$

EDI-modulenummer $K = 3660$ voor EDI-X 100

EDI-modulenummer $K = 7320$ voor EDI-X 180

EDI-modulenummer $K = 14640$ voor EDI-X 360

De benodigde stroomwaarde voor GENO-EDI-X 720 / 1100 / 1450 / 2000 / 2700 kan dan als volgt worden berekend:

$$I = \frac{1,31 \times Q_m \times FCE}{20 \times N}$$

Diluaatdoorstroming Q_m in l/min

Feed-Conductivity-Equivalent FCE in $\mu\text{S/cm}$

EDI-modulenummer $N = 10$ voor EDI-X 720 / 1100

EDI-modulenummer $N = 18$ voor EDI-X 1450 / 2000

EDI-modulenummer $N = 24$ voor EDI-X 2700

1.2 Aanhaalmomenten voor EDI-modules



Aanwijzing: het onderstaande geldt uitsluitend voor EDI-modules van de elektrode-ionisatie-installaties GENO-EDI-X 720 / 1100 / 1450 / 2000 / 2700.

- Bij het transport van de EDI-module resp. van de elektrode-ionisatie-installatie zijn schommelingen, schokken, trillingen onvermijdbaar. Dit kan ertoe leiden dat de moeren op de schroefdraadstangen loskomen en als gevolg hiervan de twee EDI-moduleplaten niet meet voldoende zijn samengespannen. Dit zou bij inbedrijfstelling van de elektrode-ionisatie-installatie tot blijvende, ernstige schade leiden zodra de druk van het voedingswater op de EDI-module terechtkomt.
- Om deze reden moet na elk transport, vóór de eerste inbedrijfstelling, bij hernieuwde inbedrijfstelling en bij elk onderhoud het koppel van de moeren/schroefdraadstangen worden gecontroleerd.
- Vóór het aandraaien van de moeren moet ervoor worden gezorgd dat de EDI-module drukontlast en helemaal leeg is. Wordt hier geen rekening mee gehouden, dan leidt dit tot irreversibele schade aan de EDI-module.
- De EDI-module mag absoluut niet worden geopend! Dit leidt tot verlies van elke vorm van garantie en irreversibele schade.



Afb. E-1: EDI-module met 14 genummerde schroefdraadstangen

Er wordt uitsluitend gewerkt met de koppels 20 Nm en 34 Nm met behulp van de afb. E-1.

Werkwijze:

- Span de schroefdraadstang pos. 1 aan met een koppel van 20 Nm.
Plaats hiervoor op de dopmoer aan de kant van de buisleidingsaansluitingen (= kathodekant) van de EDI-module een 19 mm steeksleutel (om tegen te houden).
Draai de zeskantmoer met 20 Nm aan de tegenoverliggende kant (anodekant) aan met een extra lang 19 mm-steeksleutelement en een torsiesleutel.
- Draai de schroefdraadstangen pos. 2 – 14 in de juiste volgorde op dezelfde wijze als boven beschreven aan tot alle 14 schroefdraadstangen met het koppel 20 Nm zijn aangespannen.
- Draai de schroefdraadstangen pos. 1 – 14 met een koppel van 34 Nm aan tot alle schroefdraadstangen met een koppel van 34 Nm zijn aangespannen.



Voorzichtig! Bij deze werkzaamheden moet uiterst zorgvuldig te werk worden gegaan, te vast aanhalen van de schroefdraadstangen moet absoluut worden voorkomen!

Het overschrijden van het max. toegestane koppel leidt tot onherstelbare schade aan de EDI-modules!

2 | START EDI-X-installatiebedrijf

- Schakel de GENO-EDI-X-installatie in via de toets "AAN" op de besturingselektronica.
- Afstelling van de stromingssensoren F7/F8 (kalibreren bij lopende productie).
- Controle van de debietwaarden voor diluaat en concentraat.
⇒ Fijne afstelling aan de instelkleppen V5, V6, V7.
- Controle van het drukverschil tussen diluaat en concentraat (streefwaarde $dp > 0,2$ bar en $< 0,5$ bar), fijne afstelling indien nodig bij V6 en V7.
- Instelling van de vastgestelde stroomwaarde in de besturingselektronica (zie paragraaf "F" onder Hoofdmenu/Parameters punt 4.4.2).
- Bij een stabiel bedrijf van de GENO-EDI-X-installatie met constante waarden moeten de parameters in het rapport worden ingevuld. Dit zou zich na ongeveer 2 bedrijfsuur moeten voordoen.
- Een stabiel bedrijf van min. 12 uur bij de eerste inbedrijfstelling is raadzaam om de EDI-module in te rijden.



Aanwijzing:

de belangrijkste parameters voor de EDI-instelling zijn:

1. Ingangsdruk
2. Drukverschil diluaat/concentraat
3. Werkstroom/werkspanning

Uitschakelen van de GENO-EDI-X-installatie

De GENO-EDI-X-installatie wordt via de toets 0-AAN van de besturingselektronica uitgeschakeld.

Na een korte nalooptijd stopt de GENO-EDI-X-installatie.

F Bediening

1 | Inleiding



Aanwijzing: vetgedrukte aanwijzingen zijn altijd noodzakelijk voor de voortgang van het werk. Alle andere aanwijzingen kunnen worden overgeslagen als de in het display weergegeven waarde onveranderd blijft.



Instellingen op het klantenservice-programmeerniveau mogen uitsluitend door de klantenservice resp. klantenservicepartner van de firma Grünbeck of door uitdrukkelijk door de firma Grünbeck geautoriseerde personen worden uitgevoerd.



Waarschuwing! Foutieve instellingen kunnen tot gevaarlijke bedrijfstoestanden leiden die persoonlijke, voor de gezondheid schadelijke of materiële schade kunnen veroorzaken.

Gebruiksaanwijzing precies opvolgen! Uitsluitend de hier beschreven instellingen aanpassen!

2 | Korte beschrijving GENO-EDI-tronic

2.1 Toepassingsgebied De GENO-EDI-tronic is de besturingselektronica voor alle Grünbeck elektrode-ionisatie-installaties GENO-EDI-X.

2.2 Werking De GENO-EDI-tronic regelt het bedrijf van de elektrode-ionisatie-installatie in combinatie met optionele drukverhogingsinstallaties. In het systeemmenu kunnen de afzonderlijke componenten worden geactiveerd waarna deze dan op het display als flowschema (→ visualisatie) ter beschikking staan.

2.3 Technische basisgegevens - bedieningspaneel

| Tabel F-1: Technische basisgegevens | Bedieningspaneel |
|--|--|
| Folietoetsenbord | met 12 toetsen |
| Grafisch display | met 128 x 64 punten, Afmeting ca. 70 x 35 mm en achtergrondverlichting |
| seriële interface | RS-232 Voor het aansluiten van een pc (software-update) en de aansturing van de EDI-voeding |
| Interface | Voor MK200-systeembus ter aansturing van de module MK200 / MSR en uitbreidingen |
| Voedingsspanning | 10 VAC en 18 VAC, galvanisch gescheiden |

2.4 Technische basisgegevens - basismodule MK200

| Tabel F-2: Technische basisgegevens | Basismodule MK200 |
|--|---|
| Afmetingen (B x H x D) | 130 x 108 x 75 mm |
| Omgevingsvoorwaarden | Arbeidstemperatuur 0..50°C |
| | Opslagtemperatuur -20..85°C |
| | relatieve luchtvochtigheid maximaal 95% |
| | 10 VAC en 18 VAC, galvanisch gescheiden |
| Stoornisvastigheid | conform EN 50082-2 |
| Emissies | conform EN 50081-1 |

3 | Schakelkast

In de schakelkast bevinden zich de klemmen voor alle aansluitleidingen, de voeding voor de EDI-module, de besturingstrafo's voor de spanningsvoorziening, de zekeringen en de motor-veiligheidsschakelaar en de MK200-module die in combinatie met het bedieningspaneel de installatie bestuurt.

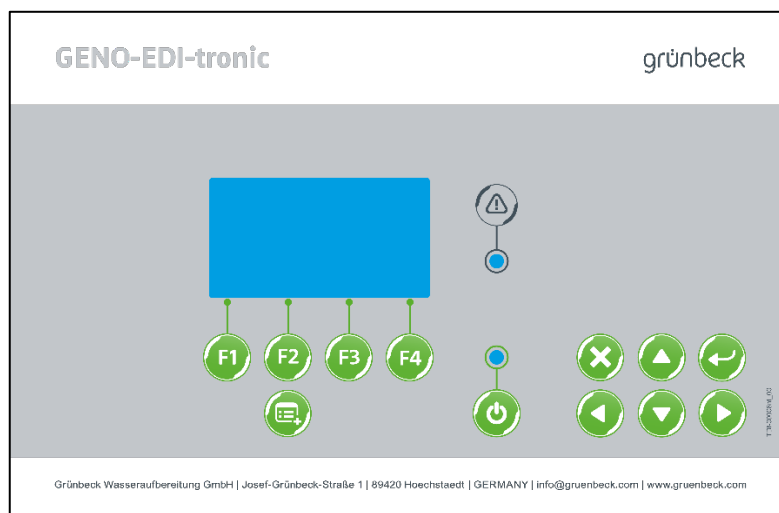


Aanwijzing: hier bevindt zich ook het elektrische schakelschema voor de installatie.
















Afb. F-1 Schakelkast

4 | Besturing bedienen



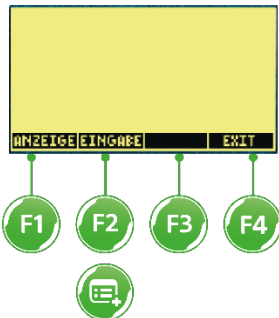
Afb. F-2: Bedieningspaneel

-  Functie "Weergave" in het betreffende menu
-  Functie "Invoer" in het betreffende menu
-  Toegang tot het menu "EDI-installatie"
-  Toegang tot het menu "DV-installatie" of Exit
-  Toegang tot het systeemmenu
-  EDI-installatie in- resp. uitschakelen
(groene controle-led brandt bij AAN)
-  Storing bevestigen/geopend invoerveld verlaten zonder opslaan
-  Enter
-   Cursor naar links resp. rechts bewegen
-   Ingevoerde waarden bewerken resp. cursor omhoog en omlaag bewegen
-  De rode controle-led brandt als de besturing een fout herkend heeft.

5 | Besturing bedienen

Het menu bevat enkele functies die hier niet wordt toegelicht. Het betreft instelwaarden voor uitbreidingsmodules. De documentatie hiervan wordt alleen samen met deze modules geleverd. In de basisversie hebben deze geen functie.

5.1 Fundamentele informatie voor de bediening van de besturing



Afb. F-3: Menu-toegang

In het systeemmenu evenals in de submenu's van de betreffende installatiecomponenten staan twee maskers ter beschikking:

- In het masker "Weergave" kunnen alle parameters worden bekeken, echter niet gewijzigd.
- Op het scherm 'Invoer' kunnen alle parameters van het menuniveau worden bewerkt, als de bijbehorende code wordt ingevoerd.



Afb. F-3a: EDI-code-invoer

Code invoeren: Beweeg de cursor met de toetsen ◀ en ▶ naar de gewenste plaats en stel met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de cijfers in. Bevestig de invoer met de toets Enter.

5.2 Systeemmenu

In dit menu bevinden zich de instelwaarden die betrekking hebben op de complete installatie. Het systeemmenu wordt opgeroepen als de toets in een willekeurig scherm van de installatie wordt ingedrukt. Op het volgende scherm kan vervolgens tussen alleen weergave (toets F1) en invoer (toets F2) worden gekozen. Met de toets F4 keert men terug naar het vorige scherm. Is de invoermodus met F2 geselecteerd, dan moet hier nog de code voor het gewenste niveau worden ingevoerd en met worden bevestigd.

Het systeemmenu is als volgt opgebouwd:

```

Systeemmenu
>Ingangslogica
  Uitgangslogica
  I/O configuratie
  Systeemconfiguratie
  I/O weergave
  Storingsgeheugen
  Basisinstelling
  
```

De selectie vindt plaats met behulp van de pijltoetsen ▲ resp. ▼. Met de toets vindt de vertakking naar het geselecteerde submenu plaats. Met de toets F4 (EXIT) keert men terug naar het vorige scherm.

5.2.1 Overzicht van de in- en uitgangen

| Ingang | Functie | Uitgang | Functie |
|--------|--|---------|-------------------------------------|
| 1 | P9 onderdrukschakelaar voor pre-voedingspomp | 1 | Vrijgave RO-installatie (optie) |
| 2 | L4a uitschakelniveau GENO-EDI-X-installatie | 2 | Voeding adapter |
| 3 | L4b inschakelniveau GENO-EDI-X-installatie | 3 | Magneetklep Y11 noodvoeding |
| 4 | L4c noodvoeding en extra voeding | 4 | Verzamelstoring |
| 5 | L4d droogloopbeveiliging DV-pomp (diluaat) | 5 | DV-pomp M6 (diluaat) |
| 6 | P8 drukschakelaar voor permeaatpomp M8 | 6 | DV-pomp M7 (diluaat) |
| 7 | Storing permeaat-pre-voedingspomp M8 | 7 | Magneetklep Y7, toevoer permeaat |
| 8 | Signaal "Gereed" RO-installatie (optie) | 8 | Magneetklep Y8, verwerping permeaat |
| 9 | P7 drukschakelaar DV-pomp (diluaat) bij draaistroom DV-pompen | 9 | Magneetklep Y10, verwerping diluaat |
| 10 | Storing DV-pomp M6; P7 drukschakelaar bij wisselstroom DV-pompen | 10 | Permeaat-pre-voedingspomp M8 |
| 11 | Storing DV-pomp M7 | 11 | Magneetklep Y9, uittreding diluaat |

Voortzetting Overzicht van de in- en uitgangen

| Ingang | Functie | Uitgang | Functie |
|--------|---------------------------|---------|---------|
| 12 | Storing voeding 1 (optie) | | |
| 13 | Storing voeding 2 (optie) | | |
| 14 | Storing voeding 3 (optie) | | |
| 15 | Reserve | | |
| 16 | Programmeerbare ingang | | |

Tabel F-4: Overzicht van de in- en uitgangen

5.2.2 Ingangslogica

In dit submenu kan de logica van de digitale ingangen van de basismodule worden geïnverteerd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu Ingangslogica | Instelbereik | Basisinst. | Niveau |
|----------------------------|--|------------|--------|
| Ingang XX: (XX = 1..16) | Instelling van de logica voor de digitale ingangen 1..16 0: Ingang is een maakcontact 1: Ingang is een verbreekcontact | 0 | |

Tabel F-5: Ingangslogica

5.2.3 I/O configuratie

In dit submenu kunnen de universele in-/uitgangen worden geconfigureerd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu I/O config. | Instelbereik | Basisinst. | Niveau |
|------------------|--|------------|--------|
| E04: | Niveau L4c voorhanden NEE: Geen functie JA: Ingang voor niveau-schakelaar L4c | NEE | |
| E16: | Meldingtekst voor ingang 16 Invoer van max. 16 tekens | | |
| E16 funct.: | Functie van de ingang 16 VRIJ: Geen functie WAARSCHUWING: Ingang leidt tot een waarschuwing STORING: Ingang leidt tot uitschakeling | VRIJ | |
| E16 vertr.: | Vertragingstijd voor ingang 16 Instelbereik: 0..999 seconden | 0 sec. | |

Tabel F-6: Configuratie

5.2.4 **Systeem-configuratie**

In dit submenu kunnen de aanwezige installatiedelen worden vastgelegd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu Systeemconf. | Instelbereik | Basisinst. | Niveau |
|-------------------------------|--|------------|--------------|
| Taal: | DUIITS ENGELS | DUIITS | Code 0095 |
| DV-installatie beschikbaar | Vastleggen van de drukverhogingsfunctie NEE: Geen drukverhoging beschikbaar JA: Drukverhoging beschikbaar | NEE | |
| Module Melding | Vastleggen van de module Meldingen NEE: Geen module Meldingen beschikbaar JA: Module Meldingen beschikbaar | NEE | |
| Module Profibus | Vastleggen van module Profibus NEE: Geen module Profibus beschikbaar JA: Module Profibus beschikbaar | NEE | |
| Module Debiet | Vastleggen van module Debiet NEE: Geen module Debiet beschikbaar JA: Module Debiet beschikbaar | NEE | |
| Systeemgegeve ensuitdraai | Start van de systeemgegevensuitdraai via de seriële interface door de invoer van "1". Na de start wordt de waarde automatisch weer gereset naar "0". | 0 | |

Tabel F-7: Systeemconfiguratie

5.2.5 **I/O weergave**

In dit submenu worden de actuele toestanden van de in-/uitgangen weergegeven. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu I/O - weergave | Instelbereik | Basisinst. | Niveau |
|------------------------|---|------------|--------------|
| Ingangen E16 – E01: | Ingangstoestanden van de afzonderlijke ingangen Ingang 16 links / Ingang 1 rechts 0: Ingang open 1: Ingang gesloten | ----- | Code 0095 |
| Uitgangen A11 – A01 | Uitgangstoestanden van de afzonderlijke uitgangen Uitgang 11 links / Uitgang 1 rechts 0: Uitgang niet actief 1: Uitgang actief | ----- | Code 0095 |

Tabel F-8: I/O - weergave

5.2.6 Storingsgeheugen Het storingsgeheugen bevat de laatste 16 meldingen, waarbij de laatste melding altijd boven (positie 01) verschijnt. Elke regel bevat naast het positienummer en de tekst van de melding ook nog de waarde van de bedrijfsurenteller op het moment dat de melding werd gegenereerd. In de bovenste regel naast de menu-kop kan de actuele waarde van de bedrijfsurenteller worden afgelezen. De inhoud van het storingsgeheugen kan met de toets F1 en het service-wachtwoord worden gewist.

5.2.7 Basisinstelling In dit submenu kunnen basisinstellingen worden uitgevoerd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu Systeemconf. | Instelbereik | Basis nst. | Niveau |
|----------------------|--|---------------|--------|
| Default-waarden: | Door de invoer van "1" worden de systeemparameters en de installatie-specifieke parameters op basisinstelwaarden gezet. Daarna wordt de waarde weer automatisch op "0" gezet | 0 | |
| Bedrijfsuren | Door de invoer van "1" wordt de bedrijfsurenteller voor het storingsgeheugen gewist. Daarna wordt de waarde weer automatisch op "0" gezet | 0 | |

Tabel F-9: Basisinstelling

5.3 Meldingen

5.3.1 Storingen

Storingen leiden doorgaans tot het afschakelen van minstens een deel van de complete installatie.

| Meldingtekst | Beschrijving |
|---------------------------|---|
| STORING STROOMUITVAL | Deze melding verschijnt bij het terugkeren van de spanning als de installatie ingeschakeld was en in het menu EDI-installatie de parameter "Herst. NEE" is vastgelegd |
| STORING ONDERDRUK | Deze melding verschijnt als de druk van het permeaat bij open toevoerklep min. gedurende de ingestelde tijd te laag en het aantal herhalingspogingen bereikt is |
| STORING GV PERM.MAX | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het permeaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de bewaking op uitschakelen staat geprogrammeerd |
| STORING GV PERM.MIN | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het permeaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING TEMP. PERMEAAT | Deze melding verschijnt als de temperatuur van het permeaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd |
| STORING DR.PERM.MAX | Deze melding verschijnt als de druk van het permeaat is overschreden. |
| STORING DR.PERM.MIN | Deze melding verschijnt als de druk van het permeaat gedurende de ingestelde tij niet bereikt is. |

| Meldingtekst | Beschrijving |
|---------------------------------|--|
| STORING DST.ELEKTR. | Deze melding verschijnt als de doorstroomhoeveelheid van de elektrolyt gedurende de ingestelde tijd te gering is. |
| STORING DST.DILUAAT | Deze melding verschijnt als de doorstroomhoeveelheid van het diluaat gedurende de ingestelde tijd te gering is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING GV DILUAAT MAX | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het diluaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING V-POMP M8 | Deze melding verschijnt als de controle-ingang voor de pomp M8 gesloten is. |
| STORING DRUK CONCENTRAAT | Deze melding verschijnt als de concentraat-druk gedurende de ingestelde tijd te hoog is. (hoger dan de diluaatdruk) |
| STORING DR.VER.P5/P6 | Deze melding verschijnt als de drukverschilwaarde diluaat/concentraat gedurende de ingestelde tijd buiten de grenswaarde ligt en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING TEMP.DILUAAT | Deze melding verschijnt als de temperatuur van het diluaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING DST.CONCENTRAAT | Deze melding verschijnt als de doorstroomhoeveelheid van het concentraat gedurende de ingestelde tijd te gering is en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| STORING TLS M6/M7 | Deze storing verschijnt als het betreffende niveau bij de permeaattank een min. niveau heeft bereikt |
| STORING DV-POMP M6 | Deze melding verschijnt als de bewakingsingang voor de pomp M6 gesloten is (motorbeveiliging bij draaistroompompen, drukschakelaar bij wisselstroompompen) |
| STORING DV-POMP M7 | Deze melding verschijnt als de bewakingsingang voor de pomp M7 gesloten is |
| STORING NIVEUASCHAKEL AAR | Deze melding verschijnt als de niveauschakelaars een ongeldige niveaustand melden |
| STORING SENS.NIVEAU | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de niveausensor buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |
| STORING SENS.TEMP.PERM | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de temperatuursensor/permeaat buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |
| STORING SENS.TEMP.DIL. | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de temperatuursensor/diluaat buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |
| STORING SENS.DR.PERM. | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de druksensor/permeaat buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |
| STORING SENS.DR.DIL. | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de druksensor/diluaat buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |

| Meldingtekst | Beschrijving |
|--------------------------------------|--|
| STORING SENS.DR.CONC. | Deze melding verschijnt als de meetwaarde van de druksensor/concentraat buiten een plausibel bereik ligt. (bijv. kabelbreuk) |
| STORING E16 (tekst bewerkbaar) | Deze melding verschijnt als de ingang 16 op storing geprogrammeerd staat en min. gedurende de ingestelde tijd open is |
| MSR-MODULE ONTBREEKT | Deze melding verschijnt als de communicatie met de basismodule wegvalt |
| VOED. 1 ONTBREEKT | Deze melding verschijnt als de communicatie naar de voeding (stroomvoorziening EDI-module) uitvalt. |

Tabel F-10: Storingen


5.3.2 Waarschuwingen

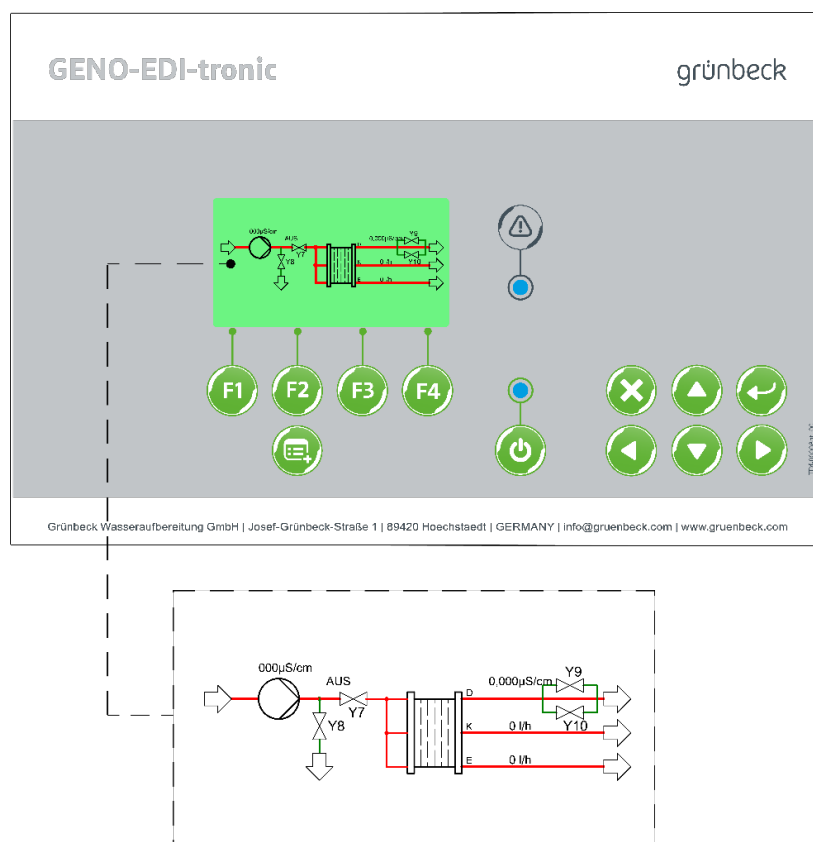
Waarschuwingen worden op het display weergegeven en in het storingsgeheugen opgeslagen. Niet bevestigde meldingen knipperen op het display.

| Meldingtekst | Beschrijving |
|---|---|
| ONDERHOUD EDI | Deze melding verschijnt als het onderhoudsinterval verstreken is. |
| WAARSCH. ONDERDRUK | Deze melding verschijnt als de druk van het permeaat bij open toevoerklep Y7 min. gedurende de ingestelde tijd te laag en het aantal herhalingspogingen nog niet bereikt is. |
| ONDERHOUD GV PERMEAAT MAX | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het permeaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCH. GV PERMEAAT MIN | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het permeaat gedurende de ingestelde tijd niet gehaald wordt en de controle niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCH. TEMP. PERMEAAT | Deze melding verschijnt als de temperatuur van het permeaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCH. DST. DILUAAT | Deze melding verschijnt als de doorstroomhoeveelheid van het diluaat binnen de ingestelde tijd te laag is en deze functie niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| ONDERHOUD GV DILUAAT MAX | Deze melding verschijnt als de geleidbaarheid van het diluaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCHUWING DRUKVERSCH. P5/P6 | Deze melding verschijnt als het drukverschil diluaat/concentraat gedurende de ingestelde tijd buiten de grenswaarde ligt en de controle op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCH. TEMP. DILUAAT | Deze melding verschijnt als de temperatuur van het diluaat gedurende de ingestelde tijd overschreden is en de controle niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCH. DST. CONCENTRAAT | Deze melding verschijnt als de doorstroomhoeveelheid van het concentraat binnen de ingestelde tijd te laag is en deze functie niet op uitschakelen staat geprogrammeerd. |
| WAARSCHUWING E16 (tekst bewerkbaar) | Deze melding verschijnt als de ingang E16 op waarschuwing geprogrammeerd staat en min. gedurende de ingestelde tijd open is |

Tabel F-11: Waarschuwingen

5.4 Elektrode-ionisatie (GENO-EDI-X-installatie)


In dit menu bevinden zich de instelwaarden die betrekking hebben op de GENO-EDI-X-installatie. Het EDI-hoofdmenu wordt opgeroepen als er in de weergave Visualisatie op de toets F3 wordt gedrukt. Op het volgende scherm kan dan alleen tussen Weergave (toets F2) en Invoer (toets F1) worden gekozen. Met de toets F4 keert men terug naar de visualisatie van de EDI-installatie. Is de invoermodus met F3 geselecteerd, dan moet hier nog de code voor het gewenste niveau worden ingevoerd en met  worden bevestigd.



Afb. F-12: Visualisatie van de GENO-EDI-X-installatie

Het EDI-hoofdmenu is als volgt opgebouwd:

| |
|-------------------|
| Menu EDI |
| >Operator |
| Parameter |
| Tijden |
| Storingen |
| Servicegegevens |
| Referentiewaarden |
| Basisinstelling |

De selectie vindt plaats met behulp van de pijltjestoetsen ▲ resp. ▼. Met de  toets vindt de vertakking naar het geselecteerde submenu plaats. Met de toets F4 (EXIT) keert men terug naar het vorige scherm.

5.4.1 Operator

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de klant. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu EDI-bediener | Instelbereik | Basis- inst. | Nivea u |
|----------------------|--|-----------------|--------------|
| Bedrijfsmodus: | UIT: De GENO-EDI-X- installatie is niet actief | UIT | Code 0095 |
| | HAND: De GENO-EDI-X-in- stallatie loopt altijd als er geen sprake is van een storing. | | |
| | AUTO: De GENO-EDI-X-in- stallatie loopt afhankelijk van de niveauschakelaars van de diluaat- tank. | | |

Tabel F-13: Bedieningsniveau klant

5.4.2 Parameters

In dit submenu bevinden zich algemene parameters van de GENO-EDI-X-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu EDI-installatie | Beschrijving | Basis- inst. | Nivea u |
|-------------------------|--|-----------------|------------|
| EDI-installatie: | GEREED: De installatie is klaar voor gebruik | GEBLOKK EERD | |
| | GEBLOKKEERD: De installatie is geblokkeerd | | |
| EDI-besturing: | Vastleggen van de aansturing van de EDI-installatie | NIVEAU | |
| | Niveau: Aansturing via niveauschakelaar | | |
| | DS: Aansturing via drukschakelaar | | |
| | ANA: Aansturing via analoog signaal (4-20 mA) | | |
| | Profi: Aansturing via Profibus | | |
| Herstart: | Herstart na spanningsuitval | JA | |
| | NEE: Installatie meldt na span- ningsuitval een storing | | |
| Spanning | JA: Installatie reageert zoals vóór de spanningsuitval | 200V | |
| | Gelijkstroom voor EDI-module 0V – 300V | | |
| Stroom | Werkstroom voor EDI-module 0,0A – 5,0A | 2,5A | |
| M8 voorh. | Permeaatvoedingspomp voorhanden NEE JA | NEE | |
| Gef. bedr. | Geforceerd bedrijf | JA | |
| | NEE: Er vindt geen gef. bedrijf plaats. | | |
| | JA: Het gef. bedrijf vindt plaats. | | |

| | | |
|-------------------|---|------------------|
| Min.loopt.: | Bepalen van de minimale looptijd voor het activeren van de gedwongen modus AFZ.: De looptijd start bij het inschakelen van de GENO-EDI-X-installatie opnieuw. TOTAAL: De afzonderlijke looptijden van de GENO-EDI-X-installatie worden bij elkaar opgeteld. | AFZONDE RLIJK |
| GV wrg. Dil.: | Weergave van de geleidbaarheidsmeting in: μS/cm Megaohm | μS/cm |
| Dst.wrg.dil.: | Weergave doorstroming diluaat in het flowschema van de GENO-EDI-X-installatie: - l/h: Weergave in liter per uur - m ³ /h: Weergave in m ³ per uur - NEE: Geen indicatie | l/h |
| Dst.ind.conc.: | Weergave doorstroming concentraat in het flowschema van de GENO-EDI-X-installatie: - l/h: Indicatie in liter per uur - m ³ /h: Indicatie in m ³ per uur - NEE: Geen indicatie | l/h |
| Dst.wrg.el. voorh | Weergave doorstroming elektrolyt in het flowschema van de GENO-EDI-X-installatie - l/h: Indicatie in liter per uur - m ³ /h: Indicatie in m ³ per uur - NEE: Geen indicatie | NEE |
| Deb. wrg.elekt. | Weergave doorstroming elektrolyt in het flowschema van de GENO-EDI-X-installatie voorhanden: NEE JA | NEE |
| GV-perm. voorh. | GV-meting in de permeaattoevoer NEE: GV-meting niet voorhanden JA: GV-meting voorhanden | NEE |
| E-perm.GV | Grenswaarde voor geleidbaarheid permeaat verwerping: 5 – 40μS/cm | 20 μS/cm |
| E-diluaat klep | Magneetklep Y10 voor diluaatverwerping NEE: De klep is niet voorhanden JA: De klep is voorhanden | NEE |
| E-dil.GV | Grenswaarde voor geleidbaarheid diluaat verwerping: 0,055 – 2,000μS/cm | 0,2 μS/cm |

| | | |
|-----------------|---|-----|
| GV-conc. voorh. | GV-meting in het concentraat NEE: GV-meting is niet voorhanden JA: GV-meting is voorhanden | NEE |
| Dr.perm. voorh. | Drukmeting in het permeaat NEE: Drukmeting is niet voorhanden JA: Drukmeting is voorhanden | JA |
| Dr.dil. voorh. | Drukmeting in het diluaat NEE: Drukmeting is niet voorhanden JA: Drukmeting is voorhanden | JA |
| Dr.conc. voorh. | Drukmeting in het concentraat NEE: Drukmeting is niet voorhanden JA: Drukmeting is voorhanden | JA |
| Gef. mod. ann.: | Annuleringscommando voor de geforceerde modus. Door de invoer van "1" wordt een eventuele gedwongen modus geannuleerd. Daarna wordt de parameter automatisch op "0" gezet. | 0 |

Tabel F-14: Parameter

5.4.3 Tijden

In dit submenu bevinden zich de tijd-parameters voor de GENO-EDI-X-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu EDI-tijden | Instelbereik | Basis-inst. | Niveau |
|------------------|--|-------------|--------|
| Uitspoeltijd: | EDI-modulespoeltijd Instelbereik: 0 – 999 seconden | 5 sec. | |
| E-perm. Tijd: | Tijd vanaf EDI-START, waarna uiterlijk de klep voor de eerste permeaat-verwerping gesloten wordt. (Alleen zinvol als eerste permeaat-klep voorhanden) Instelbereik: 0..999 seconden | 300 sec. | |
| Stroom vertr.: | Vertragingstijd voor het erbij schakelen van de regeneraerestroom EDI-module (na permeaatverwerping) Instelbereik: 0..999 seconden | 5 sec. | |
| DS niv.A vertr.: | Vertragingstijd van het "A" niveau bij aansturing via drukschakelaar Instelbereik: 0..999 seconden | 2 sec. | |
| DS niv.B vertr.: | Vertragingstijd van het "B" niveau bij aansturing via drukschakelaar Instelbereik: 0..999 seconden | 2 sec. | |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| Rusttijd max.: | Maximale stilstandtijd; tijds kader voor de controle van de looptijd van de installatie Instelbereik: 1..48 uur | 36 u. |
| Looptijd min.: | Minimale looptijd binnen het onder "Rusttijd max.: xx" ingestelde venster Instelbereik: 1..48 uur | 1 u. |
| E-diluaat tijd: | Tijd vanaf permeaattoevoerklep "OPEN", waarna uiterlijk de klep voor de eerste-diluaat-verwerping gesloten wordt. (Alleen zinvol als eerste-diluaat-klep voorhanden) Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec |
| Onderhoudsint .: | Onderhoudsinterval van de GENO-EDI-X-installatie Instelbereik: 0..365 dagen | 365 dagen |

Tabel F-15: Tijden

5.4.4 Storingen

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de storingen van de GENO-EDI-X-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu | Instelbereik | Basis-inst. | Niveau |
|----------------------|---|-----------------------------|--------|
| EDI-storingen | | | |
| Sto.M8 vertr.: | Vertragingstijd voor de storing van de permeaatpomp M8 Instelbereik: 0..999 seconden | 5 sec. | |
| GV-D max: | Grenswaarde voor geleidbaarheid diluaat Instelbereik: 0,055 –2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | |
| GV-D max uit.: | Uitschakelen bij te hoge geleidbaarheid diluaat NEE: Waarsch. GV-dil JA: Storing GV-dil | JA | |
| GV-D max vt: | Vertragingstijd voor de bewaking van de geleidbaarheid diluaat Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec. | |
| GV-P max: | Grenswaarde voor geleidbaarheid permeaat Instelbereik: 5 – 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | |
| GV-P max uit.: | Uitschakelen bij te hoge geleidbaarheid permeaat NEE: Waarsch. GV-P max JA: Storing GV-P max | JA | |
| GV-P max vt.: | Vertragingstijd voor de controle van de max. geleidbaarheid permeaat Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec. | |
| GV-P min uit.: | Uitschakelen bij te geringe geleidbaarheid permeaat NEE: Waarsch. GV-Pmin JA: Storing GV-Pmin | NEE | |

| | | |
|------------------|---|----------|
| GV-P min vt.: | Vertragingstijd voor de bewaking van de minimale geleidbaarheid permeaat Instelbereik: 0..999 seconden | 180 sec. |
| Temp-P max: | Grenswaarde voor temperatuur permeaat Instelbereik: 0 - 40°C | 25°C |
| Temp-P uit.: | Uitschakelen bij te hoge temperatuur permeaat NEE: Waarsch. temp. perm. JA: Storing temp. perm. | JA |
| Temp-P vertr.: | Vertragingstijd voor de controle van de max. temperatuur permeaat Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec. |
| Sto.P9 vertr.: | Vertragingstijd voor de onderdrukschakelaar – controle van de toevoer Instelbereik: 0..10 seconden | 5 sec. |
| P9 herh.: | Aantal herhalingspogingen voor de onderdrukbeveiliging van de toevoer Instelbereik: 0..99 | 3 |
| P9 wachttijd: | Tijd tussen de herhalingspogingen voor de onderdrukcontrole van de toevoer Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec. |
| Dst.el.min.: | Minimale doorstroomhoeveelheid elektrolyt Instelbereik: 10 -100 l/h | 15 l/h |
| Dst.el. vertr.: | Vertragingstijd voor de controle van de min. doorstroomhoeveelheid elektrolyt Instelbereik: 0 – 15 minuten | 5 min. |
| Dst.dil.min.: | Minimale doorstroomhoeveelheid diluaat Instelbereik: 0 -20000 l/h | 63 l/h |
| Dst.dil.uit.: | Uitschakelen bij te geringe doorstroomhoeveelheid diluaat NEE: Waarsch. dst.dil.min. JA: Storing dst.dil.min. | JA |
| Dst.dil. vertr.: | Vertragingstijd voor de controle van de min. doorstroomhoeveelheid diluaat Instelbereik: 0 - 999 seconden | 20 sec. |
| Dr.perm.min.: | Minimale ingangsdruk permeaat Instelbereik: 0,0 – 6,0 barg | 1,5 barg |
| Dr.perm.max.: | Maximale ingangsdruk permeaat Instelbereik: 0,0 – 6,0 barg | 5,0 bar |
| Dr.perm. vertr.: | Vertragingstijd voor de bewaking van de minimale ingangsdruk permeaat Instelbereik: 0 – 999 seconden | 20 sec. |
| Dr.conc. vertr.: | Vertragingstijd voor de controle van de minimale druk concentraat Instelbereik: 0 – 999 seconden | 20 sec. |
| Dr.versch.D-C.: | Drukverschilbereik diluaat/ concentraat (diluaat > concentraat) | 0,5 bar |

| | | |
|-------------------------|---|--------|
| | Instelbereik: 0,1 – 1,0 bar (min. drukverschil 0,2 bar vast ingesteld) | |
| Dr.versch.D- C.uit.: | Uitschakelen bij te gering drukverschil diluaat/concentraat NEE: Waarsch. dst.dil.min. JA: Storing dst.dil.min. | JA |
| Dr.versch.D- C.vt.: | Vertragingstijd voor de controle van het min. drukverschil diluaat/concentraat Instelbereik: 0 – 999 seconden | 20 sec |
| Temp-D max: | Grenswaarde voor temperatuur diluaat Instelbereik: 0 - 40°C | 25°C |
| Temp-D uit.: | Uitschakelen bij te hoge temperatuur diluaat NEE: Waarsch. temp. dil. JA: Storing temp.dil. | JA |
| Temp-D vertr.: | Vertragingstijd voor de controle van de max. temperatuur diluaat Instelbereik: 0..999 seconden | 60 sec |
| Dst.conc.min.: | Minimale doorstroomhoeveelheid concentraat Instelbereik: 0 -2000 l/h | 10 l/h |
| Dst.conc.uit.: | Uitschakelen bij te geringe doorstroomhoeveelheid concentraat NEE: Waarsch. dst.conc.min. JA: Storing dst.conc.min. | JA |
| Dst.conc.vt.: | Vertragingstijd voor de controle van het min. debiet concentraat Instelbereik: 0 - 999 seconden | 20 sec |

Tabel F-16: Storingen

5.4.5 Servicegegevens

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de service-informatie van de GENO-EDI-X-installatie. Deze parameters kunnen alleen worden weergegeven en niet worden gewijzigd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu RO-service | Beschrijving | Basis- inst. | Niveau |
|--------------------|--|------------------|--------------|
| Bedr.u.M8: | Bedrijfsuren van de voedingspomp permeaat M8 | 0 h | Code 0095 |
| Diluaat som: | Som hoeveelheid diluaat in m ³ | 0 m ³ | Code 0095 |
| Conc. som: | Som hoeveelheid concentraat in m ³ | 0 m ³ | Code 0095 |
| Elektrolyt som: | Som hoeveelheid elektrolyt in m ³ | 0 m ³ | Code 0095 |

Tabel F-17: Servicegegevens

5.4.6 Referentiewaarden

In dit submenu bevinden zich de parameters voor het afstellen van de watermeter en de geleidbaarheid. Dit submenu heeft de volgende parameters:



Aanwijzing: deze waarden moeten bij lopende productie worden ingevoerd!

| Menu RO-referentie | Beschrijving | Basis- inst. | Niveau |
|-----------------------|---|-----------------|--------|
| Diluaat ref.: | Referentiewaarde voor de watermeter diluaat. Hier wordt het extern vastgestelde actuele debiet door de watermeter ingevoerd. Instelbereik: 0..20000 l/h | 1000 l/h | |
| Conc. ref.: | Referentiewaarde voor de watermeter concentraat. Hier wordt het extern vastgestelde actuele debiet door de watermeter ingevoerd. Instelbereik: 0..2000 l/h | 100 l/h | |
| Elekt. ref.: | Referentiewaarde voor de watermeter elektrolyt. Hier wordt het extern vastgestelde actuele debiet door de watermeter ingevoerd. Instelbereik: 0..100 l/h | 100 l/h | |
| GV-D ref.: | Referentiewaarde voor geleidbaarheid diluaat. Hier wordt de extern vastgestelde actuele waarde voor de geleidbaarheid ingevoerd Instelbereik: 0..2,000 µS/cm | 1,0 µS/cm | |
| GV-D comp.: | Temperatuurbepaling voor de temperatuurcompensatie van de geleidbaarheid diluaat KENGETAL: De temperatuur wordt ingevoerd AUTOM.: De temperatuur wordt met de sensor vastgesteld | KENG ETAL | |
| GV-D t.coëff | Temperatuurcoëfficiënt voor de temperatuurcompensatie van de geleidbaarheid diluaat Instelbereik: 0.3..3.0%/K | 2.3%/ K | |
| GV-D temp.: | Temperatuur bij "GV-D comp.:" "KENGETAL" Instelbereik: 0..100°C | 25°C | |
| GB-P ref.: | Referentiewaarde voor geleidbaarheid permeaat. Hier wordt de extern vastgestelde actuele waarde voor de geleidbaarheid ingevoerd Instelbereik 0..100 µS/cm | 30 µS/ cm | |
| GB-P comp.: | Temperatuurbepaling voor de temperatuurcompensatie van de geleidbaarheid permeaat Kengetal: De temperatuur wordt ingevoerd Autom.: De temperatuur wordt met de sensor vastgesteld | KENG ETAL | |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| GV-P.t. coëff: | Temperatuurcoëfficiënt voor de temperatuurcompensatie van de geleidbaarheid permeaat Instelbereik: 0.3..3.0%/K | 2,5%/K |
| GB-P temp.: | Temperatuur bij "GB-P comp.: "KENGETAL" Instelbereik: 0..99°C | 25°C |
| GB-C ref.: | Referentiewaarde voor geleidbaarheid concentraat. Hier wordt de extern vastgestelde actuele waarde voor de geleidbaarheid ingevoerd Instelbereik: 0..500 µS/cm | 300 µS/cm |

Tabel F-18: Referentiewaarden


5.4.7 Basisinstelling

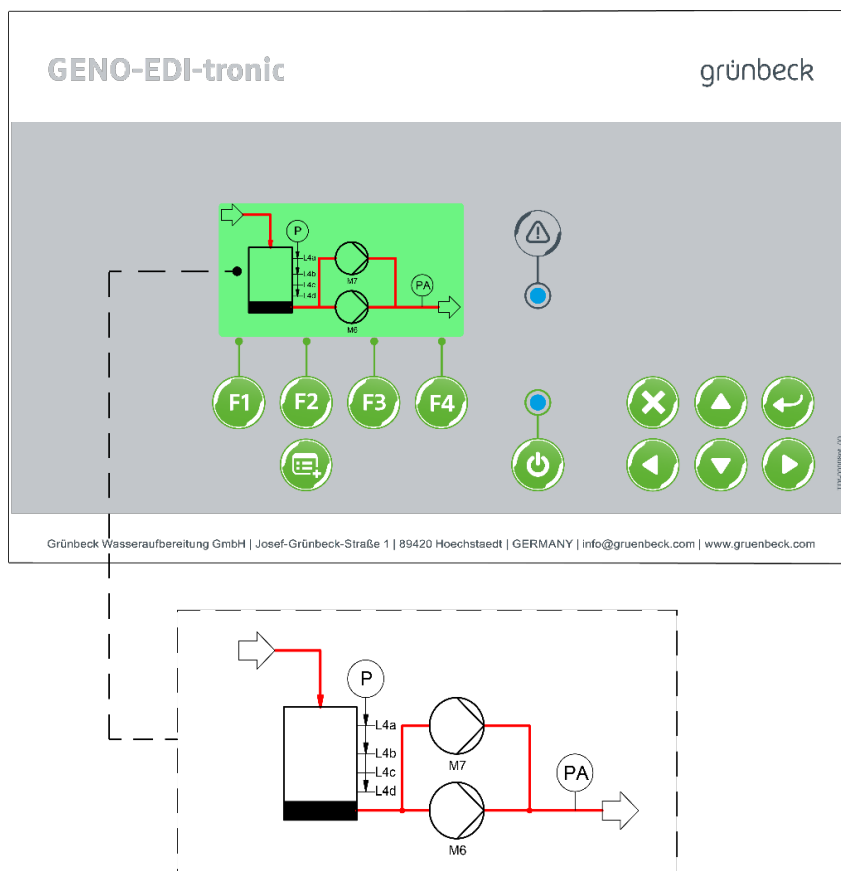
In dit submenu bevinden zich de parameters voor de basisinstelling van de GENO-EDI-X-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu EDI-basisinst. | Beschrijving | Basis- inst. | Niveau |
|------------------------|--|-----------------|----------|
| Default-waarden: | Zet, als "1" wordt ingevoerd, de instelparameters terug naar de basis-instelwaarden. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | |
| Onderhoudsint .: | Reset het onderhoudsinterval als "1" wordt ingevoerd. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | |
| Bedrijfsuren: | Reset de bedrijfsuren M8 als "1" wordt ingevoerd. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | Grünbeck |
| Tot. waterm.: | Reset het totaal van de watermeters als "1" wordt ingevoerd. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | Grünbeck |

Tabel F-19: Basisinstelling

5.5 Drukverhoging (DV-installatie), als in het systeemmenu geactiveerd

In dit menu bevinden zich de instelwaarden die betrekking hebben op de drukverhoging. Het DV-hoofdmenu wordt opgeroepen als er op de toets F4 Visualisering van de DV-installatie wordt gedrukt. Op het volgende scherm kan dan alleen tussen Weergave (toets F1) en Invoer (toets F2) worden gekozen. Met de toets F4 keert men terug naar de schermweergave van de DV-installatie. Is de invoermodus met F2 geselecteerd, dan moet hier nog de code voor het gewenste niveau worden ingevoerd en met  worden bevestigd.




Afb. F-20: Visualisatie van de DV-installatie

Het DV-hoofdmenu is als volgt opgebouwd

```

Menu Drukverhoging
>Operator
  Parameter
  Storingen
  Servicegegevens
  Basisinstelling
  
```

De selectie vindt plaats met behulp van de pijltjestoetsen ▲ resp. ▼. Met de  toets vindt de vertakking naar het geselecteerde submenu plaats. Met de toets F4 (EXIT) keert men terug naar het vorige scherm.

5.5.1 Operator

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de klant. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu DV-operator | Instelbereik | Basis-inst. | Niveau |
|------------------|---|-------------|-----------|
| Bedrijfsmodus: | UIT: De DV-installatie is niet actief | UIT | Code 0095 |
| | HAND: De drukverhogingspomp loopt altijd als installatie aan en geen storing. | | |
| | AUTO: De drukverhogingspomp loopt afhankelijk van de bijbehorende drukschakelaar. | | |

Tabel F-21: Operator

5.5.2 Parameters

In dit submenu bevinden zich algemene parameters van de DV-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu DV-parameter | Beschrijving | Basis-inst. | Niveau |
|---------------------|---|-------------|--------|
| DV-besturing | Vastleggen van de aansturing van de DV-besturing DS: Aansturing via drukschakelaar Profi: Aansturing via Profibus | DS | |
| TLS M6/M7: | Vertragingstijd na in werking treden van de droogloopbeveiliging Instelbereik: 0..999 seconden | 5 sec. | |
| P7 vertr.: | Vertragingstijd van de drukschakelaar van de DV-pompen Instelbereik: 0..30 seconden | 10 sec. | |
| Aant.DV-pompen: | Aantal aanwezige DV-pompen Instelbereik: 0..2 | 0 | |
| Wissel M6/M7 | Wisseltijd bij 2 DV-pompen (CBW) Instelbereik: 1..99 h | 6 h | |
| Overlapp. M6/M7 | Overlappendingstijd voor parallel bedrijf van de 2 DV-pompen bij pompwissel Instelbereik: 0..99 seconden | 30 sec. | |
| Niveau Stop: | Niveauhoogte in % EDI-installatie Stop Instelbereik: 0..100% | 95% | |
| Niveau Start: | Niveauhoogte in % EDI-installatie Start Instelbereik: 0..100% | 60% | |
| Niveau noodvoeding: | Niveauhoogte in % EDI-installatie noodvoeding Instelbereik: 0..100% | 40% | |
| Niveau TLS: | Niveauhoogte in % DV-installatie Stop | 20% | |

Tabel F-22: Parameter

5.5.3 Storingen

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de storingen van de DV-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu DV-storingen | Instelbereik | Basis-inst. | Niveau |
|---------------------|--|-------------|--------|
| M6/M7 M-veiligheid: | Drukverhogingspompen met motorveiligheidsschakelaar NEE: Geen motorveiligheidsschakelaar → wisselstroompomp(en) JA: Motorveiligheidsschakelaar beschikbaar → draaistroompomp(en) | JA | |
| Sto.M6/M7 vt.: | Vertragingstijd bij storing van de drukverhogingspompen bij drukcontrole Instelbereik: 0..999 seconden | 30 sec. | |

Tabel F-23: Storingen

5.5.4 Servicegegevens

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de service-informatie van de DV-installatie. Deze parameters kunnen alleen worden weergegeven en niet worden gewijzigd. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu DV-service | Beschrijving | Basis-inst. | Niveau |
|-----------------|---|-------------|-----------|
| Bedr.u.M6: | Bedrijfsuren van de drukverhogingspomp M6 | 0 h | Code 0095 |
| Bedr.u.M7: | Bedrijfsuren van de drukverhogingspomp M7 | 0 h | Code 0095 |

Tabel F-24: Servicegegevens

5.5.5 Basisinstelling

In dit submenu bevinden zich de parameters voor de basisinstelling van de DV-installatie. Dit submenu heeft de volgende parameters:

| Menu DV-basisinst. | Beschrijving | Basis-inst. | Niveau |
|--------------------|---|-------------|----------|
| Default-waarden: | Zet, als "1" wordt ingevoerd, de instelparameters van de DV-installatie terug naar de basisinstelwaarden. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | |
| Bedrijfsuren: | Reset de bedrijfsuren M6/M7 als "1" wordt ingevoerd. Na uitvoering wordt de invoer weer op "0" gezet | 0 | Grünbeck |

Tabel F-25: Basisinstelling

G Storingen

1 | Basisaanwijzingen

Ook bij zorgvuldig geconstrueerde en geproduceerde alsmede volgens de voorschriften geëxploiteerde technische installaties kunnen storingen nooit helemaal worden uitgesloten. Tabel G-1 bevat een overzicht van mogelijke storingen bij het gebruik van de installaties, de oorzaken ervan en mogelijke oplossingen.

De installaties zijn voorzien van een foutherkennings- en meldsysteem.

Als op het display een foutmelding verschijnt:

1. Druk op de toets "ONTSTOREN" (= storing bevestigen).
2. Houd het display in de gaten.
Als de melding weer verschijnt, vergelijk met tabel G-1.
3. Indien noodzakelijk, neem contact op met klantenservice.



Aanwijzing: bij storingen die u niet met behulp van de informatie in tabel G-1 kunt oplossen, moet u altijd contact opnemen met de klantenservice (zie www.gruenbeck.com)! Vermeld daarbij de benaming van de installatie, het bestelnummer en evt. de foutmelding op het display.

2 | Storingen verhelpen

Tabel G-1: Storingen

| Dit constateert u | Dit is de oorzaak | Zo verhelpt u het probleem |
|--|---|---|
| Ingangsdruk P4 te hoog | Permeaattoevoer- storing | RO-installatie of permeaatvoedingspomp controleren |
| Flowcapaciteit van de GENO-EDI-X-installatie te gering | <ul style="list-style-type: none"> • Te lage water- temperatuur • regelklep V4, V5, V6, V7 versteld • EDI-module verstopt | <ul style="list-style-type: none"> • Controle van de temperatuur • Regelkleppen V4, V5, V6, V7 opnieuw afstellen • EDI-module reinigen |
| Geleidbaarheid diluaat te hoog | <ul style="list-style-type: none"> • Te hoge CO₂-waarde in de toevoer • Te hoge doorstroming F7 in het diluaat • Scaling • Kiemvorming • Wijziging van de voedingswaterwaarde • Concentraatdruk P6 is hoger dan diluaatdruk P5 | <ul style="list-style-type: none"> • RO-installatie/NaOH- dosering of membraanontgassing controleren • Regelklep V6 opnieuw afstellen • EDI-module reinigen • EDI-module reinigen • Werkstroom/werkspanning opnieuw afstellen • Instelling van het drukverschil: diluaat P5 > P6 concentraat (0,2 – 0,5 bar) |
| Temperatuur diluaat T2 te hoog | Temperatuur RO-installaties- permeaat resp. toevoerwater te hoog | Temperatuur RO-installaties- permeaat resp. toevoerwater controleren |
| Concentraatstroom F8 te gering | <ul style="list-style-type: none"> • Regelkleppen V5, V7 versteld • Scaling | <ul style="list-style-type: none"> • Regelkleppen V5, V7 opnieuw afstellen • EDI-module reinigen |
| Concentraatstroom F8 te hoog | regelkleppen V5, V7 versteld | Regelkleppen V5, V7 opnieuw afstellen |
| Concentraatdruk P6 te hoog | <ul style="list-style-type: none"> • Regelkleppen V6, V7 versteld • Scaling | <ul style="list-style-type: none"> • Regelkleppen V6, V7 opnieuw afstellen • EDI-module reinigen |
| Drukverschil diluaat concentraat te hoog | regelkleppen V6, V7 versteld | Regelkleppen V6, V7 opnieuw afstellen Drukverschil max. 0,5 bar |

H Onderhoud

1 | Basisaanwijzingen

Om op lange termijn een probleemloze werking van de installaties te garanderen, is een aantal regelmatig terugkerende werkzaamheden nodig. De te plaatse geldende regels moeten altijd in acht worden genomen.

- Een dagelijkse controle van de kwaliteit en de volumestroom van de installatie is noodzakelijk.
- De rapporten moeten om redenen ten aanzien van de garantie dagelijks worden ingevuld. Bovendien kunnen aan de hand hiervan vroegtijdig eventuele problemen/beschadigingen worden afgeleid.
- Het onderhoud moet worden uitgevoerd door de fabrieksklantenservice of door een geautoriseerd vakbedrijf. Het onderhoud moet afhankelijk van de mate van belasting, echter uiterlijk jaarlijks worden uitgevoerd.
- Ter documentatie van de onderhoudswerkzaamheden moet een bedrijfslogboek evenals het bijbehorende controleprotocol worden bijgehouden.



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

De uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden moeten in de checklist worden gedocumenteerd, zie bijlage "Bedrijfslogboek".

2 | Inspectie (functiecontrole)

De regelmatige inspecties kunt u zelf verrichten.

De omvang van de inspectiewerkzaamheden vindt u in het onderstaande overzicht.

Overzicht: inspectiewerkzaamheden

- Voedingswaterkwaliteit (toevoer) bepalen; evtl. voorbehandeling controleren.
- Diluaatkwaliteit controleren.
- Doorstroomhoeveelheid diluaat controleren.
- Doorstroomhoeveelheid concentraat controleren.
- Stroom- en spanningswaarden controleren.
- Drukken en drukverschil (diluaat/concentraat) controleren.



Aanwijzing: geringe schommelingen zijn normaal en kunnen technisch niet worden voorkomen. Neem bij grote afwijkingen van de norm contact op met de klantenservice.

- Controleer de dichtheid van de installatie.
- Controleer de elektrisch aansluitingen aan de EDI-module.
- Controleer de aardklemmen aan de EDI-module (4 stuks).

3 | Onderhoud



Conform DIN 1988 deel 8 / A 12 mogen onderhoudswerkzaamheden aan installaties uitsluitend worden uitgevoerd door de klantenservice resp. klantenservicepartner van de firma Grünbeck of door een geautoriseerd vakbedrijf.

Voor deze installaties moet een bedrijfslogboek - checklist worden bijgehouden. In dit bedrijfslogboek noteert de klantenservice-technicus alle uitgevoerde onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. In het geval van een bedrijfsstoring is dit handig om mogelijke foutoorzaken te vinden en kan het reglementair uitgevoerde onderhoud worden aangetoond.

Let erop dat alle onderhoudswerkzaamheden in het bedrijfslogboek worden gedocumenteerd.

Overzicht: onderhoudswerkzaamheden

- Controle van de schakelfunctie van de magneetkleppen.
- Controle van de doorstroomhoeveelheden, nieuwe ijking van de watermeter.
- Toestand- en dichtheidscontrole van de totale installatie.
- Mechanische resp. elektrische functie- en vermogenscontrole van alle aggregaten (kleppen, EDI-module).
- Controle van de elektrische aansluitingen
 - ➔ Draai eventueel schroefverbindingen vaster aan.
- Voor GENO-EDI-X 720 / 1100 / 1450 / 2000 / 2700 geldt: Controle van het koppel aan de schroefdraadstangen van de EDI-module.
 - ➔ Draai eventueel de moeren van de schroefdraadstangen vaster aan.
Zie hoofdstuk E-1.2
- Controle van de instelparameters (stroom, spanning, druk).
- Controle van de voedingswaarden op veranderingen ten opzichte van:
 1. de oorspronkelijke waarden na de eerste inbedrijfstelling.
 2. de ontwerpbasis.
- Het opstellen van een schriftelijk onderhoudsprotocol over de toestand en de functie van de installatie, de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden, evaluatie en beoordeling van de bedrijfswaarden en de resultaten van het wateronderzoek.

3.1 Bedrijfslogboek

Let erop dat bij de inbedrijfstelling van de installatie alle gegeven op het titelblad van het bedrijfslogboek zijn ingevuld en de eerste kolom van de checklist ingevuld is.

Bij ieder onderhoud vult de technicus van de klantenservice een kolom van de checklist in. Zodoende is er altijd een bewijs dat het onderhoud correct is uitgevoerd.