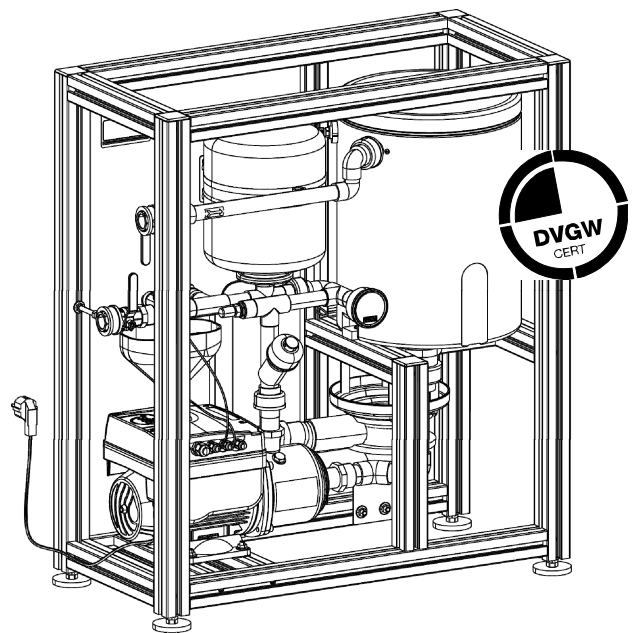


Betriebsanleitung Euro-Systemtrennanlage GENO-G5



Stand Januar 2018
Bestell-Nr. 064 134 940

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

Inhaltsübersicht

A Allgemeine Hinweise	3
1 Vorwort	
2 Gewährleistung	
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	
4 Transport und Lagerung	
5 Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen	
B Grundlegende Information	6
1 Gesetze, Verordnungen, Normen	
2 Schutz von Trinkwasser	
3 Einteilung Gefahrenklassen	
C Produktbeschreibung	8
1 Typenschild	
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	
3 Einsatzgrenzen	
4 Aufbau	
5 Arbeitsweise	
6 Lieferumfang	
7 Technische Daten	
D Installation und Inbetriebnahme	13
1 Allgemeine Einbauhinweise	
2 Sanitärinstallation	
3 Elektroinstallation	
4 Inbetriebnahme	
E Störungen	46
1 Fehlersuche	
F Inspektion und Wartung	49
1 Grundlegende Hinweise	
2 Inspektion	
3 Wartung	
4 Ersatzteile	

Anhang: Betriebshandbuch

Beilagen bei Auslieferung mit der Systemtrennanlage:
Gewährleistungskarte, Hersteller-Betriebsanleitung

Impressum

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

Diese Betriebsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Firma Grünbeck Wasseraufbereitung in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonst wie vervielfältigt werden.

Jegliche nicht von Grünbeck genehmigte Art der Vervielfältigung stellt einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.

Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100

www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck



EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt/Do.

Dokumentationsbevollmächtigter: Markus Pöpperl

Bezeichnung der Anlage: Euro-Systemtrennanlage

Anlagentyp: GENO-G5


Serien-Nr.: siehe Typenschild

zutreffende Richtlinien: Maschinen (2006/42/EG)
EMV (2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere: EN 809:2012-10
EN 61000-6-1:2007-10
EN 61000-6-3:2011-09
EN 60335-2-41:2010-11

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: DIN EN 1717:2011-08
DIN 19636-100:2008-02
DIN EN 13077:2008-09

Ort, Datum und Unterschrift Höchstädt, 04.08.2016

i. V. 
M. Pöpperl
Dipl.-Ing. (FH)

Funktion des Unterzeichners: Leiter Produktumsetzung und -einführung

A Allgemeine Hinweise

1 | Vorwort

Schön, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause Grünbeck entschieden haben. Seit vielen Jahren befassen wir uns mit Fragen der Wasseraufbereitung und haben für jedes Wasserproblem die maßgeschneiderte Lösung.

Alle Grünbeck-Geräte sind aus hochwertigen Materialien gefertigt. Dies garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb, wenn Sie Ihre Wasseraufbereitungsanlage mit der gebotenen Sorgfalt behandeln. Dabei hilft diese Betriebsanleitung mit wichtigen Informationen. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren, bedienen oder warten.

Zufriedene Kunden sind unser Ziel. Deshalb hat bei Grünbeck die qualifizierte Beratung einen hohen Stellenwert. Bei allen Fragen zu diesem Gerät, zu möglichen Erweiterungen oder ganz allgemein zur Wasser- und Abwasseraufbereitung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter ebenso gern zur Verfügung, wie die Experten unseres Werks in Höchstädt.

Rat und Hilfe Erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de). Außerdem steht Ihnen während der Geschäftszeiten unser Service-Center zur Verfügung:

Tel.: ++49-(0)9074/41-333

Fax: ++49-(0)9074/41-120

E-Mail: service@gruenbeck.de

Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihrer Anlage an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden.

Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, tragen Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild in die Übersicht auf Seite C-1 ein.

2 | Allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebspersonal

An den Anlagen und Geräten dürfen nur Personen arbeiten, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dabei sind insbesondere die Sicherheitshinweise strikt zu beachten.

Symbole und Hinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben. Im Interesse eines gefahrlosen und sicheren Umgangs sind diese Hinweise besonders zu beachten.



Gefahr! Missachten so gekennzeichnete Hinweise führt zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen, hohen Sachschäden oder zu unzulässiger Verunreinigung des Trinkwassers.



Warnung! Werden so gekennzeichnete Hinweise missachtet, so kann es unter Umständen zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigungen des Trinkwassers kommen.



Vorsicht! Beim Mißachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.



Hinweis: Dieses Zeichen hebt Hinweise und Tipps hervor, die Ihnen die Arbeit erleichtern.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

Beschreibung spezieller Gefahren

Gefahr durch elektrische Energie! → Nicht mit nassen Händen an elektrische Bauteile greifen! Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen, Netzstecker ziehen! Schadhafte Kabel umgehend durch Fachkraft ersetzen lassen.

Gefahr durch mechanische Energie! Anlagenteile können unter Überdruck stehen. Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Anlagenteilen. → Druckleitungen regelmäßig prüfen. Anlage vor Reparatur- und Wartungsarbeiten druckfrei machen.

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser! → Anlage nur durch Fachbetrieb installieren lassen. Betriebsanleitung strikt beachten! Für ausreichenden Durchfluss sorgen, nach längeren Standzeiten vorschriftsmäßig in Betrieb nehmen. Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!



Hinweis: Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Inspektionen dazwischen nehmen Sie selbst vor.

3 | Transport und Lagerung



Vorsicht! Die Anlagen und Geräte können durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern! Anlagen und Geräte nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung aufstellen oder lagern.

Das Gerät darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Dabei ist auf sorgsame Behandlung und seitenrichtiges Stellen (soweit auf der Verpackung angegeben) zu achten.

4 | Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen

Altteile und Betriebsstoffe sind gemäß den am Betriebsort gültigen Vorschriften zu entsorgen oder der Wiederverwertung zuzuführen.

Sofern Betriebsstoffe besonderen Bestimmungen unterliegen, beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf den Verpackungen.

Im Zweifelsfall erhalten Sie Informationen bei der an Ihrem Ort für die Müllbeseitigung zuständigen Institution oder über die Herstellerfirma.

B Grundlegende Informationen (Sicherungseinrichtungen)

1 | Gesetze, Verordnungen, Normen

Beim Umgang mit Trinkwasser sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt die geltenden Vorschriften und gibt Ihnen Hinweise, die Sie für den sicheren Betrieb Ihrer Systemtrennanlage benötigen.



Die Regelwerke schreiben unter anderem vor,

- dass nur zugelassene Fachbetriebe wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen dürfen.
- dass Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte regelmäßig durchzuführen sind.

2 | Schutz des Trinkwassers

Nach wie vor stellt das Trinkwasser das wichtigste Lebensmittel dar und durch nichts anderes ersetzt werden kann. Auch im gewerblichen und industriellen Bereich ist Wasser bzw. Trinkwasser unersetzlich.

Der Schutz des Trinkwassers ist den direkt Beteiligten, wie Wasserversorgungsunternehmen, Anlagenerrichter (Installateur) und Betreiber, auferlegt die somit zur Einhalten der gesetzlichen und technischen Regeln verpflichtet sind.

Das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Eindringen von Nichttrinkwasser, Fremd- und Schadstoffen in das Trinkwasser durch Rückfließen, Rückdrücken und Rücksaugen bietet nur der „Freie Auslauf“, der in verschiedenen Bauformen (AA, AB, AD, ...) ausgeführt sein kann. Bei geringerem Gefährdungspotential können auch andere Bauarten zum Einsatz kommen. Welche Bauarten von Sicherungseinrichtungen unter welchen Bedingungen für bestimmte Anwendungen eingesetzt werden können sind in den aktuell gültigen Normen (z. Zt. DIN EN 1717 und DIN 1988 Teil 4) geregelt. Da dieses umfangreiche Thema hier nicht zureichend erläutert werden kann, verweisen wir auf die genannten, bzw. aktuell gültigen Normen.

Damit die in Funktion und Wirkungsweise unterschiedlichen Sicherungseinrichtungen richtig ausgewählt werden können, wurden in den Normen (z. Zt. DIN EN 1717 und DIN 1988 Teil 4) die Beeinträchtigungen in fünf Flüssigkeitskategorien bzw. Gefahrenklasse eingeteilt. Liegen gleichzeitig mehrere Stoffe oder Mikroorganismen als Gefährdung für das Trinkwasser vor, bestimmt die höchste vorkommende Gefahrenklasse die Auswahl der zulässigen Sicherungseinrichtung. Es sind nur Sicherungseinrichtungen, deren Eignung nachgewiesen ist (z. B. durch ein DIN-DVGW oder DVGW-Prüfzeichen), zu verwenden.

3 | Einteilung der Gefahrenklassen

Einteilung der Flüssigkeitskategorien bzw. Gefahrenklassen, die mit Trinkwasser in Berührung kommen oder kommen könnten. (Auszugsweise Definition lt. EN 1717 5.2)

Bei normalem Gebrauch werden Flüssigkeiten, die in Kontakt mit dem Trinkwasser sind oder kommen können, in 5 Kategorien eingeteilt. Sie werden wie nachfolgend festgelegt.

In Fällen, wo entweder unbedeutende Konzentrationen oder andererseits wesentliche Mengen von Stoffen auftreten, empfiehlt es sich, die Sicherungsmaßnahmen neu zu bestimmen.

-
- | | |
|--------------------|--|
| Kategorie 1 | Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird. |
| Kategorie 2 | Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann. |
| Kategorie 3 | Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer weniger giftiger Stoffe darstellt ¹⁾ . |
| Kategorie 4 | Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiver, mutagener oder kanzerogener Substanzen darstellt. |
| Kategorie 5 | Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder virtuellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt. |
-

¹⁾ Die Abgrenzung zwischen Kategorie 3 und Kategorie 4 ist $LD_{50} = 200$ mg/kg Körpergewicht gemäß EU-Dokument 93121 EEC vom 27. April 1993.

C Produktbeschreibung

1 | Typenschild

Das Typenschild finden Sie auf dem Gehäuse des Systemtrenners. Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild Ihres Gerätes angeben. Ergänzen Sie deshalb die nachstehende Übersicht, um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

Euro-Systemtrennanlage GENO®-G5

Serien-Nummer:

Bestellnummer: 134 100

2 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Euro-Systemtrennanlage GENO-G5 ist eine Sicherungseinrichtung zur Absicherung des Trinkwassernetzes gegenüber Flüssigkeiten bis einschließlich Gefahrenklasse 5, gemäß DIN EN 1717 und DIN 1988 Teil 4. Die Anlage bietet entsprechend dieser Normen die höchste Absicherungsklasse und verhindert sicher das Rückfließen, Rückdrücken und Rücksaugen von verändertem Trinkwasser ins Trinkwassernetz.

Die Anlage ist als „Mittelbarer Anschluss“ ausgeführt, bestehend aus einer Sicherungseinrichtung „Freier Auslauf, DIN EN 13077, Familie A, Typ B, DN 20“ und einer Druckerhöhungseinrichtung mit frequenzgesteuerter Druckregelung.

Besonders geeignet ist die Anlage auch zur Verwendung im Dentalbereich zur Versorgung von Zahnbehandlungseinheiten. Hierzu empfehlen wir die optionale Ausspüleinrichtung (siehe Zubehör). Die Anschlüsse und Abwasserabführung sind zur einfachen Nachrüstung bereits an der Anlage integriert.

Zur Entkoppelung des Anlagen-Zu- und -Ablauf vom Rohrleitungsnetz empfehlen wir als flexible Verbindungen das Anschluss-Set zu GENO-G5 zu verwenden (siehe Zubehör)

Zur automatischen Desinfektion empfehlen wir eine Dosieranlage GENODOS Typ DM-B nachzuschalten.



Warnung! Sicherungseinrichtungen schützen das Trinkwasser vor verändertem Trinkwasser. Sie können nur bei regelmäßiger Inspektion und Wartung zuverlässig arbeiten.

3 | Einsatzgrenzen

Die Einsatzgrenzen sind durch die bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kapitel C-2) und die Technischen Daten (Tabelle C-1), festgelegt.

Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder andersartig unwirksam gemacht werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört außerdem, dass die Angaben dieser Betriebsanleitung und die am Einsatzort gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, sowie die Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden.

4 | Aufbau

Euro-Systemtrennanlage GENO-G5 als anschlussfertige Kompaktanlage in Alu-Profilrahmen-Bauweise mit einstellbaren Gummi-Standfüßen.

Freier Auslauf, EN 13077, Familie A, Typ B, DN 20 bestehend aus Vorlagebehälter mit Nachspeisung, Überlauf und Entleerungshahn mit normgerechter Abwasserabführung. Verschmutzungssicherer Vorlagebehälter (da seitlich und oben keine Öffnungen)

Druckerhöhungseinrichtung bestehend aus Druckregelung mit frequenzgesteuerter Pumpe, Trockenlaufschutz, Störmeldeausgang, Rückflussverhinderer, Manometer, Drucksensor, Durchflussbegrenzer, durchströmtes Membranausdehnungsgefäß (8 Liter), Testhahn mit Abwasserabführung, sowie Anschlüsse und Abwasserabführung für die optionale Ausspüleinrichtung.

Wasser-Zu- und Ablauf mit Absperrarmaturen IG ¾“. Abwasserablauf als HT-Rohranschluss DN50 mit wasserloser Geruchs- und Ungeziefersperre zum Direktanschluss an bauseitigen Kanal.

Die Stromversorgung erfolgt über ein Schuko-Netzkaabel (2 m).

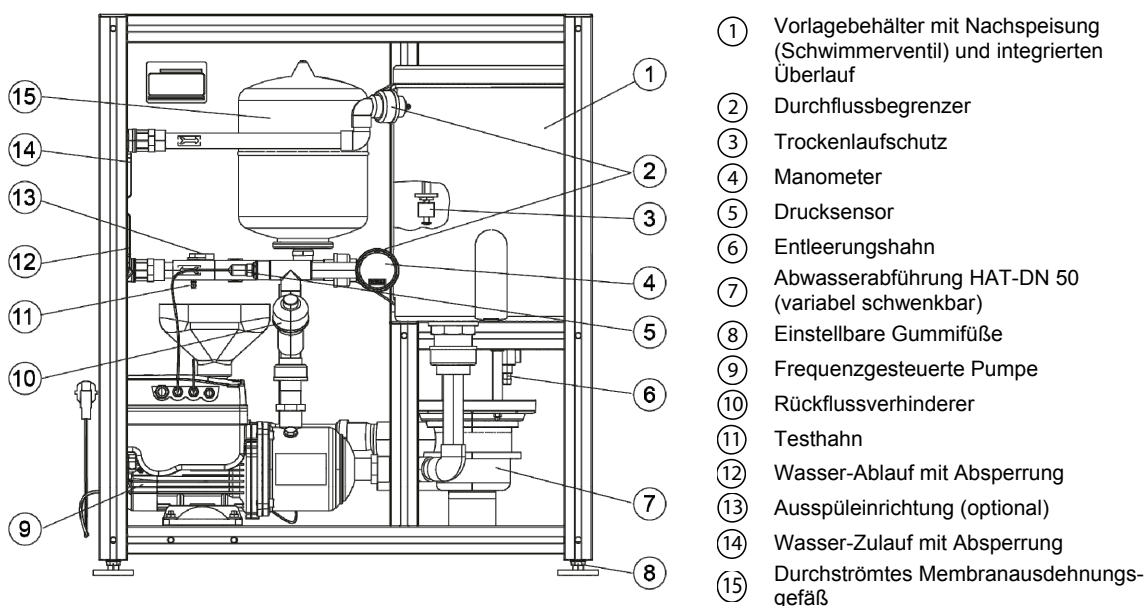


Abb. C-1: Aufbau der Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

5 | Arbeitsweise

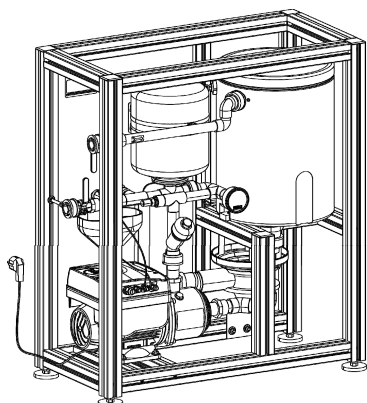


Abb. C-2: Aufbau

Das Wasser fließt über ein spezielles Schwimmerventil mit „Freiem Auslauf“ in den Vorlagebehälter. Die mengenproportionale Nachspeisung mit Durchflussbegrenzung vermeidet weitgehend Lufteintrag ins Wasser. Der Vorlagebehälter ist verschmutzungssicher, da seitlich und oben keine Öffnungen vorhanden sind.

Die nachfolgende Druckerhöhungspumpe arbeitet frequenzgesteuert über einen Drucksensor und hält den eingestellten Druck relativ konstant. Zusätzlich dämpft das Membranausdehnungsgefäß Druckschwankungen bei großen Durchflussänderungen und verringert die Schalzhäufigkeit bei Kleinentnahmen. Ein Schwimmerschalter schützt die Pumpe vor Trockenlauf.

Die ausgangseitige Durchflussbegrenzung verhindert, dass die Entnahmemenge die Nachspeisemenge übersteigt und vermeidet somit Versorgungsunterbrechungen durch Ansprechen des Trockenlaufschutzes.

LED's an der Pumpensteuerung informieren über Spannungsversorgung, Betriebsart und Alarmzustände. Des Weiteren ist steht ein potentialfreier Störmeldeausgang (Öffner) zur Verfügung.

Die optionale Ausspüleinrichtung spült nach Einschalten der Stromversorgung das stagnierende Wasser zum Kanal aus. Die Ausspüldauer ist an einem Potentiometer 1 – 100 sek. einstellbar.

In Zahnarztpraxen kann damit nach Betriebspausen, z.B. über Nacht, Wochenende oder Urlaub, bei Netzeinschaltung (Einschalten des Praxishauptschalters) eine automatische Ausspülung erfolgen.

Bei anderen Anwendungen kann die Ausspülung z.B. durch eine bauseitige Zeitschaltuhr ausgelöst werden.

6 | Lieferumfang

Grundausrüstung

Euro-Systemtrennanlage GENO-G5 Bestell-Nr. 134 100

Als anschlussfertige Kompaktanlage mit Betriebsanleitung.

Zubehör

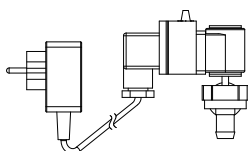


Abb. C-3: Ausspüleinrichtung

Ausspüleinrichtung zu GENO-G5 Bestell-Nr. 134 805

Magnetventil mit elektronischem Timer-Impulsgeber und 1,5 m Schuko-Netzkabel mit Zwischenstecker.

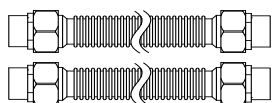


Abb. C-4: Anschluss-Set

Anschluss-Set zu GENO-G5 Bestell-Nr. 134 810

2 Edelstahl-Wellrohren (800 mm) mit Dichtungen und Anschlussstücken AG $\frac{3}{4}$ “.

7 | Technische Daten

Tabelle C-1: Technische Daten		Euro-Systemtrennanlage GENO-G5
Anschlussdaten		
Anschlussnennweite		DN 20 (R ¾" IG)
Abwasserablauf - HT-Rohr		DN 50
Netzanschluss		210 – 240 V/50 – 60 Hz/1,1 kW
Schutzart/Schutzklasse		IP 55/⊕
Leistungsdaten		
Nennleistung	[m³/h]	2
Einstelldruck der Druckerhöhungspumpe	[bar]	4
Zulauf-Fließdruck	[bar]	1 – 6
Zulauf-Nenndruck		PN 10
Bauart der Sicherungseinrichtung		Freier Auslauf, DIN EN 13077, Familie A, Typ B, DN 20
Absicherung gemäß DIN EN 1717, DIN 1988-4		Flüssigkeitskategorie bzw. Gefahrenklasse 5
Verbrauchsdaten der optionalen Ausspüleinrichtung		
Ausspülwassermenge	[l/min]	14
Ausspüldauer einstellbar	[sek.]	1 – 100
Maße und Gewichte		
A Anlagenbreite	[mm]	800
B Anlagentiefe	[mm]	390
C Anlagenhöhe	[mm]	890 (885-900) ¹⁾
D/D1 Höhe Wasserzulauf	[mm]	690/280
E/E1 Höhe Wasserablauf zum Verbraucher	[mm]	480/150
F Höhe Abwasserablauf	[mm]	160
G Freiraum Motorlüfter min.	[mm]	200 ²⁾
H Freiraum über der Anlage (zur Wartung)	[mm]	500
Abwasserablauf – Anschlussrichtung		links (variabel nach rechts, hinten oder vorne drehbar)
Betriebsgewicht ca.		
Leergewicht		
Versandgewicht		
Prüfzeichen/Zertifizierungszeichen		
DVGW-Registriernummer		AS-0398BS0294
Umweltdaten		
Wassertemperatur	[°C]	5 – 35
Umgebungstemperatur	[°C]	5 – 40
Bestell-Nr.		134 100

¹⁾ Die Gummi-Standfüße sind zum Ausgleichen von Bodenunebenheiten verstellbar.

²⁾ Zum flexiblen Anschluss des Zu- und Abflusses und zur Sicherstellung einer korrekten Kühlung der Pumpe ist ein Freiraum von min. 200 mm einzuhalten.

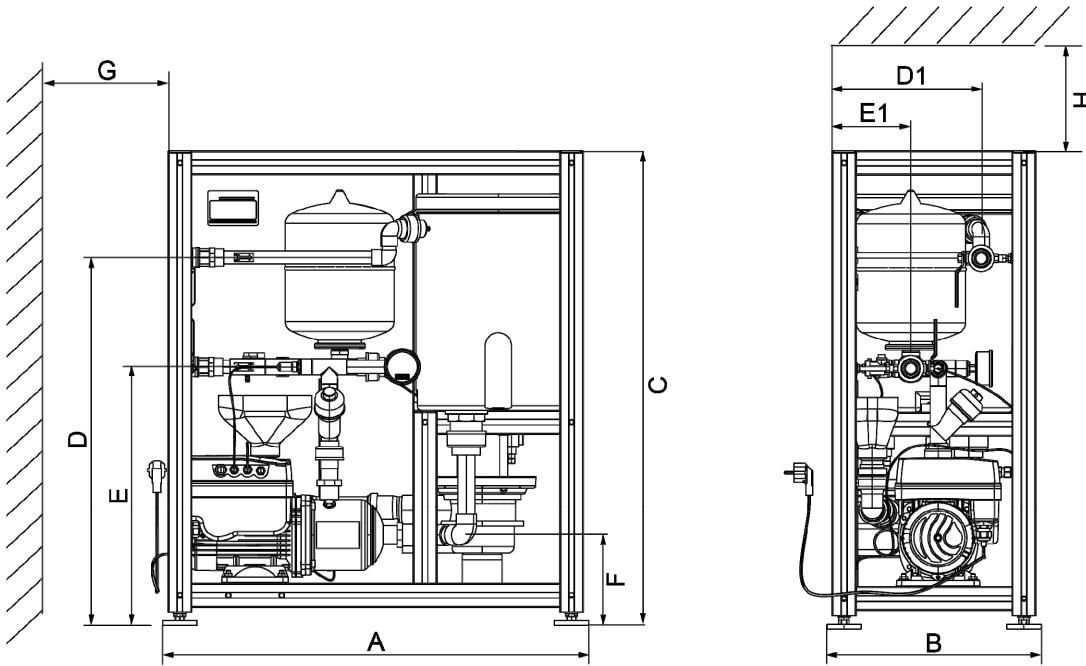


Abb. C-5: Maßzeichnung

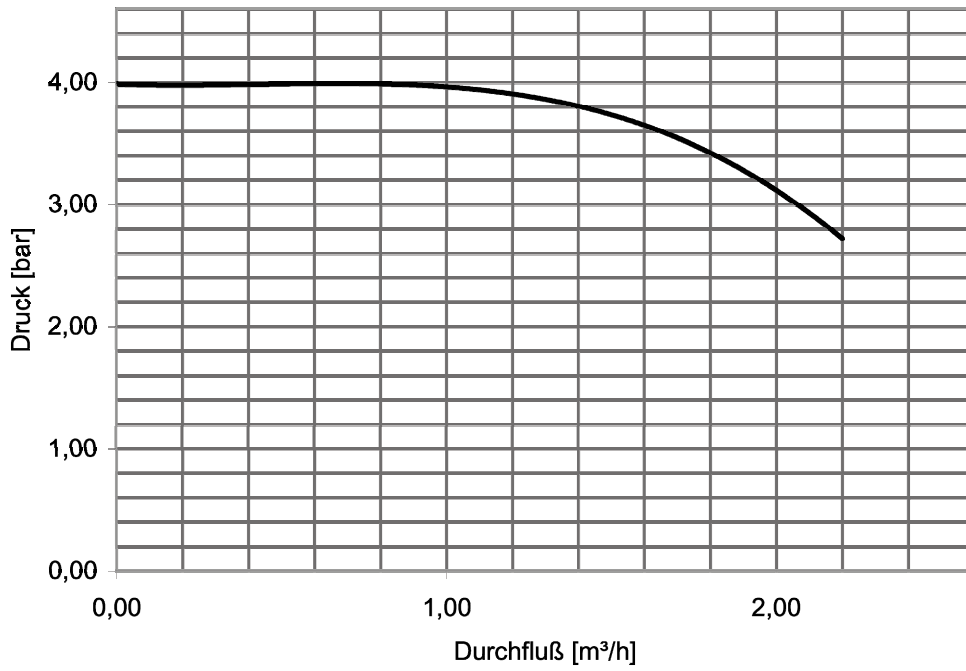


Abb. C-6: Anlagenkennlinie (mit ausgangseitigem Durchflussbegrenzer (Auslieferungszustand))

D Installation und Inbetriebnahme

1 | Allgemeine Einbauhinweise

- Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien (z. B. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW bzw. ÖVGW oder SVGW) und die technischen Daten der Anlage sind zu beachten
- Der Einbauort muss für Wartungsarbeiten zugänglich, überflutungs- und frostsicher sein, sowie den Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten. Die Anlage darf nicht in staubreicher Umgebung oder bei Vorhandensein von Säuren, korrosiven und explosionsgefährlichen Gasen verwendet werden.
- Der Einbauort sollte möglichst kühl sein. Bei warmer Umgebung kann es durch große Temperaturunterschiede zwischen dem zulaufenden kühlen Trinkwasser und der Umgebung, abhängig von der Luftfeuchtigkeit, zu Kondenswasserbildung und Abtropfen an Bauteiloberflächen kommen.
- Die Anlage ist gemäß ihrer Nennweite in gleichdimensionierte Rohrleitungen einzubauen. Der Anlage ist ein Feinfilter unmittelbar vorzuschalten, sowie in der bauseitigen Installation im Zu- und Ablauf der Anlage Absperrarmaturen vorzusehen.
- Für den elektrischen Anschluss der Euro-Systemtrennanlage GENO-G5 ist eine Steckdose, sowie ggf. für die optionale Ausspüleinrichtung eine zweite Steckdose erforderlich (z. B. wenn der Störmeldeausgang der Pumpe bei Spannungsausfall ausgewertet wird).
- Ein Kanalanschluss (min. DN 50) muss vorhanden sein. Dieser muss im Störfall die maximale Zulaufmenge abführen können. Im Aufstellungsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall muss eine entsprechende Wasserstoppeinrichtung installiert werden.



Warnung! Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

- Entsprechend der DIN 1988 Teil 2 dürfen schnellschließende Absperrarmaturen, die positive oder negative Druckstöße verursachen nur unter Beachtung des zulässigen max. Druckstoßes und Betriebsdrucke in Wasserinstallationen zur ständigen Betätigung verwendet werden. Ausnahmen gelten für Armaturen die lediglich zu Prüfzwecken von Fachleuten betätigt werden.
- Abhängig von den Entnahmebedingung kann es sinnvoll, ggf. notwendig sein bauseitig ein zusätzliches Membranausdehnungsgefäß zu installieren (z.B. wenn bei relativ zügigem Entnahmebeginn und großem Durchfluss der Druckeinbruch gering gehalten werden soll).



Vorsicht! Durch Schmutz und Korrosionspartikel kann es zu Funktionsstörungen oder Schäden an der Anlage führen. Die notwendigen Anschlüsse sind vor Beginn der Installation der Anlage einzurichten und die Zuleitung vor Installation bzw. Inbetriebnahme der Anlage spülen.

2 | Sanitärinstallation



Die Installation einer Sicherungseinrichtung ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.

Vorbereitende Arbeiten

1. Anlage und ggf. Zubehör auspacken und auf Vollständigkeit, sowie einwandfreien Zustand prüfen.
2. Die Abwasserabführung der Anlage ggf. in gewünschte Richtung schwenken (siehe Abb. D-3). Beim Schwenken des Unterteiles am Oberteil gegenhalten, oder den darunterliegenden Stützwinkel demontieren, die Abwasserabführung nach unten abziehen und im ausgebauten Zustand schwenken. Der eingebaute wasserlose Geruchsverschluss (siehe Abb. D-1) muss dabei separat in Ablaufrichtung ausgerichtet werden. Dieser Geruchsverschluss wird hierzu nach oben herausgenommen und mit Klappenöffnung in Ablaufrichtung des Unterteils wieder eingesetzt.



Abb. D-1: Geruchsverschluss



Abb. D-2: Klappenöffnung in Ablaufrichtung



Abb. D-3: Abwasserabführung

- ① Absperrarmaturen bauseitig
- ② Feinfilter z.B. „Boxer KD“
- ③ Anschluss-Set (siehe Zubehör)
- ④ Absperrarmaturen (im Lieferumfang)
- ⑤ Abwasserabführung HT – DN 50 schwenkbar siehe Abb. D-3
- ⑥ Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

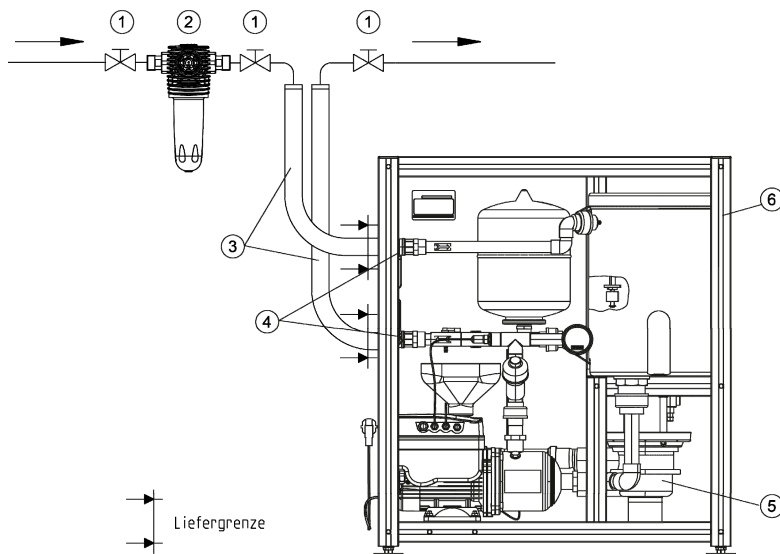


Abb. D-4: Installationsbeispiel - Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

Sanitärinstallationsarbeiten

- Bauseitige Installation unter Beachtung der Einbauhinweise, sowie der allgemeinen Regeln vorbereiten bzw. überprüfen.
- Anlage am Einbauort aufstellen.
- Bodenunebenheiten ggf. durch einstellen der GummifüÙe ausgleichen.
- Anlage unter Beachtung der Einbauhinweise installieren. Siehe auch Installationsbeispiel Abb. D-4.
- Ggf. optionale Ausspüleinrichtung am vorbereiteten Anschluss (neben dem Testhahn) entsprechend Abb. D-5 montieren. Hierzu die Überwurfmutter lösen und Blindstopfen entfernen. Das Netzkabel rechts neben dem Ablauftrichter nach unten führen und mit Kabelbinder an der Kabelbefestigungsplatte befestigen.
- Wasser-Zulauf und Wasser-Ablauf mit dem optionalen Anschluss-Set anschließen.
- Abwasserabführung mit Gefälle zum Kanal anschließen.



Abb. D-5: Ausspülventil montieren

3 | Elektroinstallation

3.1 Hinweise



Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenen Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



Warnung! Druckerhöhungsanlagen müssen zu Beginn der Installationsarbeiten geerdet sein.



Gefahr durch elektrische Energie!
An den Klemmen L, N und PE, sowie an Zuleitungen zu potentialfreien Kontakten kann Netzspannung anliegen.



Gefahr durch elektrische Energie!
Bei Beschädigung des Netzkabels muss der Austausch durch ausgebildete Elektro- oder Elektronikfachkräfte vorgenommen werden.



Gefahr durch elektrische Energie!
Vor jeglichem Eingriff an den elektrischen oder mechanischen Teilen der Anlage ist der Frequenzumformer der Kreiselpumpe vom Stromnetz zu trennen.
Nach dem Abtrennen des Netzes sind mindestens 5 Minuten abzuwarten, bevor mit den Eingriffen am Frequenzumformer (SM-Drive-System) begonnen wird, um das Entladen der Kondensatoren des internen Kreises zu gewährleisten.



Warnung! Die elektrischen Anschlüsse müssen unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften vorgenommen werden. Kontrollieren Sie, ob die Art des Speisernetzes, Spannung und Speisefrequenz mit den auf dem Datenschild angeführten Nennwerten übereinstimmen. Sehen Sie einen geeigneten Kurzschlusschutz auf der Stromleitung vor.



Warnung! Installieren Sie die Anlage so, dass die Steuerung gut zugänglich bleibt, wenn ein Ausschalten des Systems erforderlich werden sollte.



Vorsicht! Netzanschluss der Anlage darf erst hergestellt werden, wenn die Anlage befüllt und die Kreiselpumpe entlüftet ist. Gefahr des Trockenlaufs der Kreiselpumpe durch Luftabschluss.



Vorsicht! Ein hochsensibler Fehlerstrom-Schutzschalter (30 mA) ist bauseits in der Netzzuleitung vorzusehen (RCD Typ 8).



Vorsicht: Alle elektrischen Leitungen sind vor hohen Temperaturen, Vibrationen und mechanischen Beschädigungen zu schützen.

3.2 Anschlussbild Frequenzumformer (SM-Drive-System)

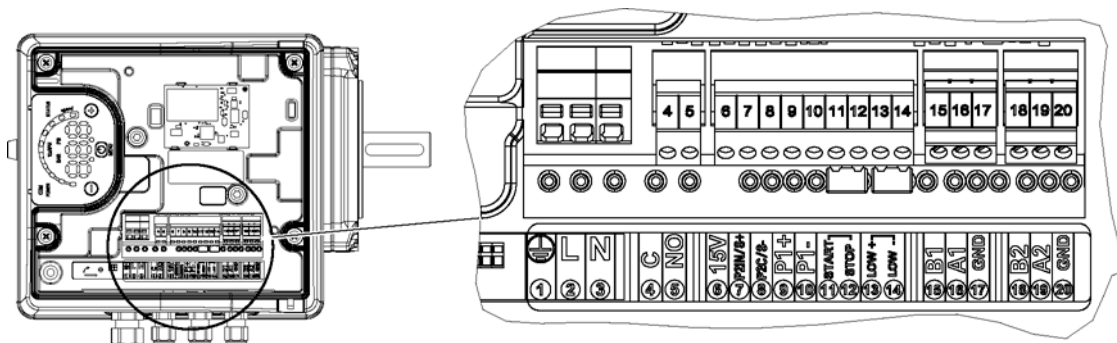


Abb. D-6 Elektrisches Anschlussschaltbild Frequenzumrichter

Tabelle D-1: Anschlussklemmen				
Anschluss	Klemme	Nummer	Kommentar	Zu beachten
Fehlersignal	C	4	COM - Fehlerstatusrelais	
	No	5	NO - Fehlerstatusrelais	
Hilfsspannungsversorgung	15V	6	Hilfsspannungsversorgung +15 V DC	15 VDC, Σ max. 100 mA
Analog 0-10 V	P2IN/S+	7	Aktor-Modus 0-10 V Eingang	0 - 10 VDC
	P2C/S-	8	GND für 0-10 V Eingang	GND, Erdung (für S+)
Externer Drucksensor [auch Differenzdruck]	P1+	9	Externer Stromversorgungssensor +15 VDC	15 VDC, Σ max. 100 mA
	P1-	10	Externer Sensor 4-20 mA Eingang	4-20 mA
Externer Start/Stop	START	11	Externer ON/Off Eingang	Voreinstellung Kurzschluss Kreiselpumpe bereit zum LAUFEN
	STOP	12	Erdung für externen ON/OFF Eingang	
Externer Wassermangel	LOW+	13	Eingang Wasser niedrig	Voreinstellung Kurzschluss Erkennung von Wassermangel: aktiviert
	LOW-	14	Erdung für Eingang Wasser niedrig	
Kommunikationsbus	B1	15	RS485 Port 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS Steuerungsmodus: RS 485 Port1 für externe Kommunikation MSE, MSY Steuerungsmodus: RS 485 Port 1 für Mehr-Kreiselpumpensysteme
	A1	16	RS485 Port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	17	GX, elektronische Erdung	
Kommunikationsbus	B2	18	RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2N B (-) nur mit optionalem Modul aktiv	RS 485 Port2 für externe Kommunikation
	A2	19	RS485 Port 2: RS485 Port 2: RS485-2P A (+) nur mit optionalem Modul aktiv	
	GND	20	GX, elektronische Erdung	

3.3 Informationen zur GENO-FU-X mit Druckregelung mit SM-Drive-System

Das SM-Drive-System besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Kreiselpumpe mit Permanentmagnetmotor IE5
- 1 Frequenzumformer
- 1 Drucksensor

Arbeitsweise der Kreiselpumpe

- Start und Stop der Kreiselpumpe ist von den einstellbaren Sollwert (Arbeitsdruck) des Frequenzumformers abhängig.
- Nach Anforderung durch den Verbraucher (geöffneter Wasserhahn) strömt Wasser aus dem Membranausdehnungsgefäß.
- Sinkt dabei der Leitungsdruck unter den Starteinstellwert, startet die Kreiselpumpe. Die Motordrehzahl wird so geregelt, dass der Druck auch bei steigendem Bedarf des Verbrauchers konstant bleibt.
- Geht der Bedarf des Verbrauchers zurück, läuft die Kreiselpumpe zunächst langsamer, füllt das Membranausdehnungsgefäß und stoppt anschließend, falls der Sollwert (Arbeitsdruck) erreicht ist.

4 | Programmierung

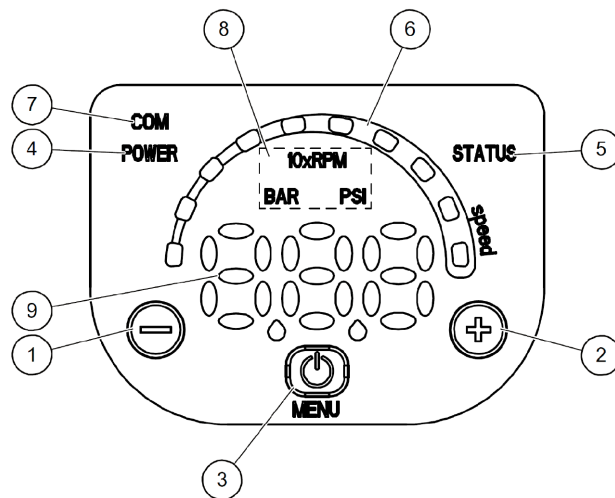
4.1 Hinweise



Hinweis: Bevor Sie mit den Programmierungstätigkeiten beginnen, lesen Sie die folgenden Anleitungen aufmerksam durch und befolgen Sie diese, um falsche Einstellungen zu vermeiden, die Funktionsstörungen verursachen können.

Alle Änderungen müssen über ein zugelassenes Installationsunternehmen oder durch den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck (www.gruenbeck.de) erfolgen.





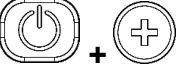
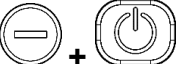
4.2 Bedienfeld



Pos.	Beschreibung	Kapitel
①	Minus-Taste	D-4.3
②	Plus-Taste	D-4.3
③	START/STOP und Taste für den Menüzugriff	D-4.3
④	POWER LED	D-4.4.1
⑤	Status-LED	D-4.4.2
⑥	Drehzahl LED-Leiste	D-4.4.3
⑦	Kommunikations-LED	D-4.4.4
⑧	Messeinheit-LEDs	D-4.4.5
⑨	Display	D-4.5

Abb. D-7: Bedienfeld

4.3 Tastenfunktion

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht (siehe Kapitel D-4.5.1): reduziert den erforderlichen Wert für den gewählten Steuermodus. • Parametermenü (siehe Kapitel D-4.5.2): reduziert das angezeigte Parameterverzeichnis. • Parameteranzeige / Editieren (siehe Kapitel D-4.5.2): reduziert den Wert des angezeigten Parameters. • Null Druck Auto-Kalibrierung (siehe Kapitel D-4.6, P44): automatische Kalibrierung des Drucksensors.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht (siehe Kapitel D-4.5.1): erhöht den erforderlichen Wert für den gewählten Steuermodus. • Parametermenü (siehe Kapitel D-4.5.2): erhöht das angezeigte Parameterverzeichnis. • Parameteranzeige / Editieren (siehe Kapitel D-4.5.2): erhöht den Wert des angezeigten Parameters. • Null Druck Auto-Kalibrierung (siehe Kapitel D-4.6, P44): automatische Kalibrierung des Drucksensors.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht (siehe Kapitel D-4.5.1): START/STOP der Kreiselpumpe. • Parametermenü (siehe Kapitel D-4.5.2): wechselt auf Parameteranzeige / Editieren. • Parameteranzeige / Editieren (siehe Kapitel D-4.5.2): speichert den Wert des Parameters.
 (5 sec.)	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht (siehe Kapitel D-4.5.1): wechselt zu Parameterauswahl. • Parametermenü: wechselt zur Hauptansicht.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht: wechselt zwischen Drehzahl und Förderhöhe (siehe Kapitel D-4.5.1).
	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptansicht: wechselt ab zwischen Drehzahl und Förderhöhe (siehe Kapitel D-4.5.1).

4.4 Beschreibung der LEDs

4.4.1 Power-LED)

Bei EIN **(Power)** wird die Kreislumppe mit Strom versorgt und die elektronischen Geräte sind betriebsbereit.

4.4.2 Staus-LED

LED	STATUS
Aus	Kreiselpumpeneinheit angehalten.
Grünes Dauerlicht	Kreiselpumpeneinheit in Betrieb.
im Wechsel grün – orange	Nicht verriegelnder Alarm bei Betrieb der Kreiselpumpeneinheit (Warnung).
Oranges Dauerlicht	Nicht verriegelnder Alarm bei angehaltener Kreiselpumpeneinheit (Warnung).
Rotes Dauerlicht	Verriegelnder Fehler, die Kreiselpumpeneinheit kann nicht gestartet werden (Störung).

4.4.3 Drehzahl-LED-Leiste

Besteht aus 10 LEDs; jede davon stellt in Stufen zwischen 10 und 100% den Drehzahlbereich zwischen Parameter P27 (min. Geschwindigkeit) und Parameter P26 (max. Geschwindigkeit) dar.

LED-Leiste	Status
On	Motor in Betrieb; die Geschwindigkeit entspricht den Prozentstufen, die durch die eingeschalteten LEDs auf der Leiste angezeigt werden (z.B.: 3 LEDs EIN = Drehzahl 30%).
Erste LED blinkt	Motor in Betrieb; die Geschwindigkeit liegt unter dem absoluten Mindestwert, P27.
Aus	Motor gestoppt.

4.4.4 Kommunikations-LED

- Bedingung 1**
- Das Kommunikationsbusprotokoll ist Modbus RTU; der Parameter P50 wird auf den Modbus-Wert gesetzt.
 - Kein optionales Kommunikationsmodul wird verwendet.

LED	STATUS
Aus	Die Einheit erkennt keine gültigen Modbus-Meldungen an den für den Kommunikationsbus vorgesehenen Terminals.
Grünes Dauerlicht	Die Einheit hat einen Kommunikationsbus an den betreffenden Terminals erfasst und die richtige Adressierung erkannt.
Grünes Blinklicht	Die Einheit hat einen Kommunikationsbus an den betreffenden Terminals erfasst, wurde aber nicht richtig adressiert.
Von grünem Dauerlicht auf Aus	Die Einheit hat mindestens 5 Sekunden lang keine gültige Modbus-RTU-Meldung erkannt.
Von grünem Dauerlicht auf Blinklicht	Die Einheit wurde mindestens 5 Sekunden lang nicht richtig adressiert.

- Bedingung 2**
- Das Kommunikationsbusprotokoll ist BACnet MS/TP; der Parameter P50 wird auf den BACnet-Wert gesetzt.
 - Kein optionales Kommunikationsmodul wird verwendet.

LED	STATUS
Aus	Die Einheit hat mindestens 5 Sekunden lang keine gültigen Forderungen von anderen BACnet MS/TP-Geräten empfangen.
Dauerlicht Ein	Der Informationsaustausch zwischen der Einheit und einem anderen BACnet MS/TP-Gerät findet statt.

- Bedingung 3**
- Ein Mehrpumpen-Steuermodus ist ausgewählt (z.B. MSE oder MSY).
 - Kein optionales Kommunikationsmodul wird verwendet.

LED	STATUS
Aus	Die Einheit hat mindestens 5 Sekunden lang keine gültigen Forderungen von anderen BACnet MS/TP-Geräten empfangen.
Dauerlicht Ein	Der Informationsaustausch zwischen der Einheit und einem anderen BACnet MS/TP-Gerät findet statt.

Bedingung 4 • Das optionale Kommunikationsmodul wird verwendet.

LED	STATUS
Aus	RS485 oder drahtloser Anschluss fehlerhaft oder mangelnd.
Blinklicht	Der Informationsaustausch zwischen der Einheit und dem Kommunikationsmodul findet statt.

4.4.5 Maßeinheit-LED

LED ein	Messung aktiv	Zu beachten
10 x RPM	Laufrad-Drehzahl	Am Display wird die Drehzahl in 10xRPM angezeigt.
BAR	Hydraulische Förderhöhe	Am Display wird der Wert der Förderhöhe in bar angezeigt.
PSI		Am Display wird der Wert der Förderhöhe in PSI angezeigt.



4.5 Display











4.5.1 Hauptansicht

Display	Modus	Kommentar
OFF	OFF	Die Kontakte 11 und 12 (siehe Kapitel D-3.6) sind nicht kurzgeschlossen.



Hinweis: OFF-Modus hat eine geringere Anzeigepriorität als der STOP-Modus.

Display	Modus	Kommentar
STOP	STOP	<p>Kreiselpumpe von Hand angehalten.</p> <p>Wenn die Kreiselpumpe nach Stellen von P04 = OFF eingeschaltet wird (siehe Kapitel D-4.6.1), wird sie angehalten; der Motor steht nicht in Betrieb und STP blinkt (STP → STP).</p> <p>Zum manuellen Anhalten der Kreiselpumpe:</p> <p>Beispiel A</p> <p>Steuermodi (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) HCS, MSE, MSY mit gefordertem Anfangswert (Förderhöhe) von 4,20 bar und 0.5 bar Mindestwert:</p> <p>4.20 BAR →  einmal drücken → STP.</p> <p>Beispiel B</p> <p>ACT-Steuermodus (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) mit gefordertem Anfangswert (Drehzahl) von 200 10xRPM und 80 10xRPM Mindestwert:</p> <p>200 10xRPM →  einmal drücken → STP.</p>







Display	Modus	Kommentar
ON	ON	<p>Kreiselpumpe ein; der Motor startet je nach dem ausgewählten Steuermodus.</p> <p>Erscheint einige Sekunden lang, wenn die Kontakte 11 und 12 (siehe Kapitel D-3.6) kurzgeschlossen sind und sich die Kreiselpumpe nicht im STOP-Modus befindet.</p> <p>Zum manuellen Stellen der Kreiselpumpe auf ON:</p> <p>Beispiel A</p> <p>Steuermodi (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) HCS, MSE, MSY, die den geforderten Wert (Förderhöhe) von 4,20 bar erreichen, ausgehend von 0.5 bar Mindestwert nach manuellem Anhalten:</p> <p>STP →  einmal drücken → ON → und nach wenigen Sekunden... → 4.20 BAR.</p> <p>Beispiel B</p> <p>Steuermodus (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) ACT, der den geforderten Wert (Drehzahl) von 200 10xRPM erreicht, ausgehend von 80 10xRPM Mindestwert nach manuellem Anhalten:</p> <p>STP →  einmal drücken → ON → und nach wenigen Sekunden... → 200 10xRPM.</p> <p>Während des Kreiselpumpenbetriebs können die Istwerte für Förderhöhe und Drehzahl angezeigt werden:</p> <p>Beispiel A</p> <p>Steuermodi (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) HCS, MSE, MSY, bei Ist-Förderhöhe 4,20 bar und entsprechender Ist-Drehzahl 352 10xRPM:</p> <p>4.20 BAR →  +  → 352 10XRPM → nach 10 Sekunden oder  +  → 4.20 BAR.</p> <p>Beispiel B</p> <p>ACT-Steuermodus (Erklärung Steuermodus siehe Kapitel D-4.6.3) bei Ist-Drehzahl 200 10xRPM und entsprechender Ist-Förderhöhe 2,37 bar:</p> <p>200 10xRPM →  +  → 2.37 BAR → nach 10 Sekunden oder  +  → 200 10xRPM.</p>

4.5.2 Parametermenü-Ansicht

Mit dem Parametermenü haben Sie die Möglichkeit:

- Alle Parameter auszuwählen (siehe Kapitel D-4.6).
- Auf Parameter Ansicht / Editieren zuzugreifen (siehe Kapitel D-4.3).

Parameter	Kommentar
Power on (Leistung Ein)	Nach dem Einschalten ist die Parametermenü-Ansicht mit P23 = EIN zugänglich, P20 blinkt: P20 → P20 . Das Passwort eingeben, um die Parameter anzuzeigen und zu ändern.
Password timeout (Zeitüberschreitung Passwort)	Wenn bei P23 = EIN länger als 10 Minuten ab der letzten Anzeige des Parametermenüs keine Taste gedrückt wird, wird Ansicht und Editieren der Parameter deaktiviert.
Parameters Menu (Parametermenü)	Bei P23 = AUS oder nach Passworteingabe (P20) können die Parameter angezeigt und editiert werden. Bei Zugang zum Parametermenü zeigt das Display: P01 → P01 P02 → P02 ... P69 → P69 Das Blinken des Parameters bedeutet, dass die Auswahl möglich ist.



Parameters Editing/Visualization (Parameter editieren/anzeigen)	<p>Der Wert eines Parameters kann unter Verwendung der Tasten oder des Modbus- und BACnet-Kommunikationsprotokolls geändert werden.</p> <p>Bei Rückkehr zum Parametermenü wird das angezeigte Parameterverzeichnis automatisch erhöht. Weitere Informationen siehe Kapitel D-4.6.</p> <p>Beispiel A (P20) von 000 bis 066:</p> <p>P20 → P20 →  → 000 → 000 →  ... bis ... → 066 → 066 →  stellt den gewünschten Wert ein</p> <p>→</p> <p>P21 → P21</p> <p>Beispiel 2 (P26) von 360 bis 300:</p> <p>P26 → P26 →  → 360 → 360 →  ... bis ... → 300 → 300 →  stellt den gewünschten Wert ein →</p> <p>→ P26 → P26.</p>
---	---

4.5.3 Alarm- und Fehleranzeige

Parameter	Kommentar
Alarms (Alarmmeldungen)	<p>Bei Alarm wird der entsprechende Code am Display abwechselnd mit der Hauptansicht angezeigt.</p> <p>Zum Beispiel:</p> <p>A01 → 3.56 (Bsp. BAR)</p> <p>A02 → 285 (Bsp. 10xRPM)</p> <p>...</p> <p>Weitere Informationen siehe Kapitel D-4.8.</p>
Errors (Fehler)	<p>Im Fehlerfall wird die entsprechende Kennnummer am Display angezeigt.</p> <p>Zum Beispiel:</p> <p>E01</p> <p>E02</p> <p>...</p> <p>Weitere Informationen siehe Kapitel D-4.8.</p>












4.6 Softwareparameter

Die Parameter sind im Handbuch je nach Typ unterschiedlich gekennzeichnet

Kennzeichnung	Parameter
Keine Kennzeichnung	Gilt für alle Einheiten.
	Globaler Parameter, gilt für alle Kreiselpumpen eines Mehrpumpensystems.
	Schreibgeschützt.

4.6.1 Parameterstatus

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P01	Required value (Geforderter Wert)	[bar/psi/rpmx10]	Dieser Parameter zeigt die SOURCE (QUELLE) und den VALUE (WERT) des geforderten aktiven Werts an. Die Anzeige wechselt alle 3 Sekunden zwischen QUELLE und WERT. QUELLEN: SP (SP): intern geforderter Sollwert, der sich auf den gewählten Steuermodus bezieht. VL (UL): extern geforderter Geschwindigkeitssollwert, der sich auf den Eingang 0-10V bezieht. WERT kann entsprechend dem ausgewählten Steuermodus eine Geschwindigkeit oder eine Förderhöhe darstellen. Bei Förderhöhe wird die Maßeinheit durch den Parameter P41 bestimmt.
P02	Effective Required Value (Geforderter Effektivwert)	[bar]	Geforderter aktiver Wert, aufgrund der Parameter P58 und P59 berechnet. Dieser Parameter ist nur im Steuermodus MSE oder MSY wirksam. Weitere Informationen zur Berechnung von P02 siehe Kapitel D-4.7.2.
P03	Regulation Restart Value (Werteinstellung für Neustart) [0÷100]	[%]	Bestimmt den Wert zum Starten nach einem Kreiselpumpenanhalt als Prozentsatz des Werts P01. Wurde der geforderte Wert erreicht und gibt es keinen Verbrauch mehr, stoppt die Kreiselpumpe. Die Kreiselpumpe startet neu, wenn der Druck unter P03 fällt. P03 ist gültig, wenn: anders als 100% (100%=Aus) Steuermodus HCS, MSE oder MSY. Standard: 100%.
P04	Auto-start [OFF-ON] [AUS-EIN]		Bei P04 = EIN startet die Kreiselpumpe automatisch nach Abschaltung der Stromversorgung. Wenn die Kreiselpumpe nach Stellen von P04 = OFF eingeschaltet wird (siehe P. 6.5.1), wird sie angehalten; der Motor läuft nicht und STP blinkt (→). Standard: ON.
P05	Operating time months (Betriebszeit Monate)		Dieser Parameter zeigt die Gesamtbetriebszeit in Monaten zusätzlich zu P06.
P06	Operating time hours (Betriebszeit Stunden)	[h]	Dieser Parameter zeigt die Gesamtbetriebszeit in Stunden zusätzlich zu P05.

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P07	Motor Time Months (Laufzeit Motor Monate) 		Dieser Parameter zeigt die Gesamtbetriebszeit in Monaten zusätzlich zu P08.
P08	Motor time hours (Laufzeit Motor Stunden) 	[h]	Dieser Parameter zeigt die Gesamtbetriebszeit in Stunden zusätzlich zu P07.
P09	1st error (1. Fehler) 		Dieser Parameter speichert den zuletzt aufgetretenen Fehler in zeitlicher Reihenfolge. Die angezeigten Informationen wechseln zwischen den Werten: (Exx): xx meldet den Fehlercode (Hyy): yy ist der Wert der Stunden in Bezug auf P05-P06 als der Fehler Exx auftrat. (Dww): ww ist der Wert der Tage in Bezug auf P05-P06, als der Fehler Exx auftrat. (Uzz): zz ist der Wert der Wochen in Bezug auf P05-P06 als der Fehler Exx auftrat. Anzeigebeispiele: E04 → K10 → d03 → U15
P10	2nd error (2. Fehler) 		Speichert den vorletzten Fehler in zeitlicher Reihenfolge. Weitere Merkmale: wie P09.
P11	3rd error (3. Fehler) 		Speichert den drittletzten Fehler in zeitlicher Reihenfolge. Weitere Merkmale: wie P09.
P12	4th error (4. Fehler) 		Speichert den viertletzten Fehler in zeitlicher Reihenfolge. Weitere Merkmale: wie P09.
P13	Power Module Temperature (Temperatur Leistungsmodul) 	[°C]	Temperatur des Leistungsmoduls.
P14	Inverter Current (Umrichterstrom) 	[A]	Dieser Parameter zeigt den vom Frequenzumformer gelieferten Strom-Istwert an.
P15	Inverter Voltage (Umrichterspannung) 	[V]	Dieser Parameter zeigt den geschätzten aktuellen Eingangsspannungswert des Frequenzumformers an.
P16	Motor Speed (Motordrehzahl) 	[rpmx10]	Dieser Parameter zeigt die aktuelle Drehzahl des Motors an.
P17	Software version (Softwareversion) 		Dieser Parameter zeigt die Software Version der Steuertafel an.

4.6.2 Parameter Settings

Nr.	Parameter	Kommentar
P20	Password (Passwort) [0÷999]	Der Nutzer kann hier das Systempasswort eingeben, das den Zugang zu allen Parametern freigibt: Dieser Wert ist vergleichbar mit demjenigen, der unter P22 gespeichert wurde. Wird das richtige Passwort eingegeben, bleibt das System 10 Minuten lang entsperrt.
P21	Jog mode (Jog-Modus) [MIN÷MAX*]	Deaktiviert die interne Steuerung der Einheit und forciert den aktuellen Steuermodus (ACT): Der Motor startet und der Wert P21 ist der vorübergehende ACT-Sollwert. Er kann durch Eingabe eines neuen Werts für P21 ohne Bestätigen geändert werden; andernfalls verursacht er das sofortige Verlassen der vorübergehenden Steuerung.
P22	System password (System-Passwort) [1÷999]	Dies ist das System-Passwort, das dem mit P20 eingegebenen Passwort entsprechen muss. Standard: 66.
P23	Lock Function [OFF, ON] (Verriegelungsfunktion [AUS, EIN])	Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Parametereingabe im Hauptmenü sperren oder freigeben. Bei Stellung auf EIN das Passwort P20 eingeben, um die Parameter ändern zu können. Standard: ON.








4.6.3 Parameter der Antriebskonfiguration





Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P25	Control mode (Steuermodus) [ACT, HCS, MSE, MSY]		Mit diesem Parameter wird der Steuermodus eingestellt (Standardwert: HCS).
			ACT: Aktor-Modus. Eine einzelne Kreiselpumpe läuft immer mit einer bestimmten Geschwindigkeit bei jeder Fördermenge. ACT versucht immer, die Differenz zwischen dem Geschwindigkeits-Sollwert und dem Istwert der Motordrehzahl zu minimieren. Wenn ein 0-10V Signal an den Klemmen 7 und 8 ankommt, schaltet die Kreiselpumpe entsprechend dem externen Signal automatisch auf den ACT-Modus wie in Abb. D-8 dargestellt. Fehlt das externe Signal, bleibt die Kreiselpumpe im ACT-Modus und verwendet den als Sollwert am Display eingegebenen Wert.

* In Abhängigkeit vom verwendeten Pumpentyp

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
			<p>HCS: Hydrovar Steuermodus für die einzelne Kreiselpumpe.</p> <p>Die Kreiselpumpe hält einen konstanten Druck bei jeder Fördermenge: Der auf der Eingabe der Parameter P26 bis P37 basierende Hydrovar - Algorithmus wird implementiert.</p> <p>Der HCS-Modus muss in Verbindung mit einem im Hydraulikkreis installierten Absolutdrucksensor eingestellt werden, der der Einheit das Druckrückmeldesignal erteilt: HCS versucht immer, die Differenz zwischen dem Drucksollwert und dem Druckrückmeldesignal zu minimieren.</p>
			<p>MSE: Hydrovar Steuermodus für Mehrpumpenanlagen in serieller Kaskade.</p> <p>Die Kreiselpumpen sind seriell geschaltet: Nur die zuletzt aktivierte Kreiselpumpe moduliert die Geschwindigkeit auf den eingestellten Druck, während alle anderen in Betrieb stehenden Kreiselpumpen mit Höchstgeschwindigkeit laufen.</p> <p>Die verschiedenen, über das Mehrpumpenprotokoll miteinander verbundenen Kreiselpumpen halten einen konstanten Druck bei jeder Fördermenge: Der auf der Eingabe der Parameter P26 bis P37 basierende Hydrovar-Algorithmus wird implementiert.</p> <p>Der MSE-Modus muss in Verbindung mit Absolutdrucksensoren, einer pro Kreiselpumpe, eingestellt werden, die dem Kreiselpumpenaggregat das Druckrückmeldesignal erteilen: MSE versucht immer, die Differenz zwischen dem Drucksollwert und dem Druckrückmeldesignal zu minimieren. Bei Verwendung des Mehrpumpenprotokolls können bis zu 3 Kreiselpumpen desselben Typs und mit der gleichen Leistung angeschlossen werden.</p>
			<p>MSY: Hydrovar Steuermodus für Mehrpumpenanlagen in synchroner Kaskade.</p> <p>Die Kreiselpumpen sind synchronisiert: Alle halten den eingestellten Druck und laufen mit der gleichen Geschwindigkeit. Sonstige Eigenschaften wie beim MSE-Modus.</p>
P26	Max RPM set [ACT set+Max*] (Max. Drehzahleinstellung [ACT-Einstellung - Max.]) 	[rpmx10]	Einstellung der max. Kreiselpumpendrehzahl.

* In Abhängigkeit vom verwendeten Pumpentyp

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P27	Min RPM set [Min*÷ACT set] (Min. Drehzahleinstellung [Min. - ACT-Einstellung]) 	[rpmx10]	Einstellung der min. Kreiselpumpendrehzahl.
P28	Ramp 1 (Rampe 1) [1÷250] 	[s]	Dieser Parameter regelt die Zeit für die schnelle Beschleunigung. Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst. Standard: 3 s.
P29	Ramp 2 (Rampe 2) [1÷250] 	[s]	Dieser Parameter regelt die Zeit für die schnelle Verzögerung. Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst. Standard: 3 s.
P30	Ramp 3 (Rampe 3) [1÷999] 	[s]	Dieser Parameter regelt die langsame Beschleunigung. Er bestimmt: <ul style="list-style-type: none"> • die Hydrovar-Verstellgeschwindigkeit bei geringen Änderungen der Fördermenge. • den konstanten Ausgangsdruck. Die Rampe hängt von dem zu steuernden System ab und beeinflusst die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus. Standard: 35 s.
P31	Ramp 4 (Rampe 4) [1÷999] 	[s]	Dieser Parameter regelt die Zeit für die langsame Verzögerung. Sonstige Eigenschaften: wie für Rampe 3.
P32	Ramp Speed Min Acceleration (Min. Beschleunigung Rampengeschwindigkeit) [2.0÷25.0] 	[s]	Dieser Parameter bestimmt die Zeit für die schnelle Beschleunigung. Er stellt die von der Hydrovar-Steuerung verwendete Beschleunigungsrampe bis zum Erreichen der Mindestdrehzahl der Kreiselpumpe (P27) dar. Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst. Standard: 2,0 s.
P33	Ramp Speed Min Deceleration (Min. Verzögerung Rampengeschwindigkeit) [2.0÷25.0] 	[s]	Dieser Parameter bestimmt die Zeit für die schnelle Verzögerung. Er stellt die von der Hydrovar-Steuerung verwendete Verzögerungsrampe bis zum Anhalt der Kreiselpumpe bei Erreichen ihrer Mindestdrehzahl (P27) dar. Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst. Standard: 2,0 s.







Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P34	Speed Min Configuration (Konfiguration bei min. Drehzahl) [STP, SMI] 		<p>Mit diesem Parameter wird das Verhalten der Hydrovar-Drehzahlregelung bestimmt, sobald die Mindest-drehzahl der Kreiselpumpe (P27) erreicht ist:</p> <p>STB (STP): Sobald der vorgegebene Druck erreicht ist und keine weitere Forderung besteht, fällt die Kreiselpumpendrehzahl auf den gewählten Wert P27 ab: Hydrovar läuft entsprechend der gewählten Zeitspanne (P35) weiter und hält dann automatisch an.</p> <p>SIM (SMI): Sobald der vorgegebene Druck erreicht ist und keine weitere Forderung besteht, fällt die Kreiselpumpendrehzahl auf den gewählten Wert P27 ab: Hydrovar läuft mit derselben Geschwindigkeit weiter. Dieser Parameter beeinflusst die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus.</p> <p>Standard: STP</p>
P35	Smin time (Smin Zeit) [0÷100] 	[s]	<p>Mit diesem Parameter wird eine Zeitverzögerung vor dem Ausschalten unter P27 eingegeben. Wird von der Hydrovar-Drehzahlregelung nur bei P34 = STP verwendet.</p> <p>Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst.</p> <p>Standard: 0 s.</p>
P36	Window (Fenster) [0÷100] 	[%]	<p>Mit diesem Parameter wird das Rampensteuerungsintervall als Prozentsatz des Drucksollwerts eingegeben. Er dient zum Bestimmen des Druckbereichs in der Nähe des Sollwerts, in dem die Hydrovar-Drehzahlregelung langsame Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen statt der schnellen verwendet. Die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus wird beeinflusst.</p> <p>Standard: 10%.</p>
P37	Hysteresis (Hysteresis) [0÷100] 	[%]	<p>Dieser Parameter gibt die Hysterese für die langsame Rampe als Prozentsatz von P36 vor. Er dient zum Bestimmen des Druckbereichs in der Nähe des Sollwerts, in dem der Hydrovar-Drehzahlregler von der langsamen Beschleunigungsrampe (P28) auf die langsame Verzögerungsrampe (P29) übergeht.</p> <p>Dieser Parameter beeinflusst die Kreiselpumpensteuerung im HCS-, MSE- und MSY-Modus.</p> <p>Standard: 80%.</p>

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P38	Speed Lift (Geschwindigkeitsanstieg) [0÷MAX*]	[rpmx10]	Dieser Parameter bestimmt die Geschwindigkeitsgrenze, nach deren Überschreitung der lineare Anstieg des Istwerts (P02) beginnt und bis zur Gesamterhöhung (P39) auf die Höchstgeschwindigkeit (P26) dauert. Standard: P27.
P39	Lift Amount (Anstiegswert) [0÷200]	[%]	Dieser Parameter bestimmt die Erhöhung des Istwerts (P02) auf die Höchstgeschwindigkeit (P26), als Prozentsatz des vorgegebenen Werts (P01) gemessen. Er bestimmt die Erhöhung der vorgegebenen Druckeinstellung, die zum Ausgleich für Strömungswiderstände bei hohen Fördermengen dient. Standard: 0.

4.6.4 Parameter der Sensorkonfiguration

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure [BAR, PSI] (Maßeinheit Drucksensor [bar, PSI])	[bar/psi]	Mit diesem Parameter wird die Maßeinheit (BAR, PSI) für den Drucksensor eingestellt. Er wirkt sich auf den Parameter für die LED-Anzeige aus (siehe Kapitel D-4.4.4). Standard: BAR.
P42	Pressure Sensor Full Scale - 4÷20 mA (Drucksensor Skalenendwert) [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]	[bar/psi]	Dieser Parameter bestimmt den Skalenendwert des Drucksensors 4÷20 mA, der mit dem analogen Eingang 9 und 10 verbunden ist. Standard: je nach verwendetem Kreiselpumpentyp.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (Null Druck Auto-Kalibrierung)	[bar/psi]	Mit diesem Parameter kann der Benutzer die anfängliche Auto-Kalibrierung des Drucksensors vornehmen. Er dient zum Ausgleichen des Offset-Signals des Sensors bei Null Druck aufgrund der Toleranz des Sensors. Vorgangsweise: Bei 0 Druck der Hydraulikanlage (kein Wasser enthalten) oder wenn der Drucksensor von den Rohrleitungen getrennt ist, auf P44 übergehen: der Istwert für 0-Druck wird angezeigt. Die Auto-Kalibrierung durch Betätigen von oder starten (siehe Kapitel D-4.3). Bei Beendigung der Auto-Kalibrierung wird der 0(Null)-Druck oder die Meldung "----" (---) angezeigt, wenn das Sensorsignal außerhalb des zulässigen Toleranzbereichs liegt.

* In Abhängigkeit vom verwendeten Pumpentyp





Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P45	Pressure Minimum Threshold (Druck-Mindestgrenze) [0÷42] 	[bar/psi]	Einstellung des Druck-Mindestgrenzwerts. Wenn der Systemdruck über die mit P46 eingestellte Zeit unter diesen Grenzwert abfällt, entsteht der Fehler Niederdruck E14. Standard: 0 bar.
P46	Pressure Minimum Threshold - Delay Time (Druck-Mindestgrenze - Verzögerungszeit) [1÷100] 	[s]	Einstellung der Verzögerungszeit. Mit diesem Parameter wird die Verzögerungszeit eingestellt, während der die Einheit mit einem Systemdruck unter P45 leer läuft, bevor der Fehler Niederdruck E14 entsteht. Standard: 2 s.
P47	Pressure Minimum Threshold – Automatic Error Reset [OFF, ON] (Druck-Mindestgrenze - Automatisches Fehler-Reset [AUS, EIN]) 		Aktivierungs-/Deaktivierungsversuche der automatischen Einheit bei einem Niederdruck-Fehler. Standard: ON.
P48	Lack Of Water Switch Input (Schalteingang Wassermangel) [DIS, ALR, ERR]		Mit diesem Parameter wird die Steuerung des Eingangs für Wassermangel (siehe Kapitel D-3.6, Klemmen 13 und 14) aktiviert/deaktiviert. Er bestimmt das Verhalten der Einheit, wenn der Eingang Wassermangel aktiviert wird und der Schalter geöffnet ist:  (DIS): Die Einheit verarbeitet die vom Eingang "Wassermangel" kommende Information nicht.  (ALr): Die Einheit liest den Eingang "Wassermangel" (aktiviert) und reagiert beim Öffnen des Schalters durch Anzeige des entsprechenden Alarms A06 am Display, wobei der Motor weiterläuft.  (Err): Die Einheit liest den Eingang "Wassermangel" (aktiviert) und reagiert beim Öffnen des Schalters durch Anhalten des Motors und Generieren des entsprechenden Fehlers E11. Der Fehlerzustand wird dann verlassen, wenn sich der Schalter wieder schließt und der Motor wieder startet. Standard: ERR.

4.6.5 RS485 Schnittstellenparameter

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P50	Communication protocol (Kommunikationsprotokoll) [MOD, BAC]		Mit diesem Parameter wird das Protokoll am Kommunikationsport ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> • NOD (MOD): Modbus RTU • BAC (BAC): BACnet MS/TP. Standard: MOD.
P51	Communication protocol - Address (Kommunikationsprotokoll - Adresse) [1÷247]/[0÷127]		Mit diesem Parameter wird in Abhängigkeit des in P50 gewählten Protokolls die gewünschte Adresse für die Einheit eingegeben, wenn sie mit einem externen Gerät verbunden ist: <ul style="list-style-type: none"> • MOD: jeder Wert im Bereich 1-247 • BAC: jeder Wert im Bereich 0-127.
P52	Comm Protocol – BAUDRATE (Komm.protokoll - Baudrate) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	[kbps]	Mit diesem Parameter wird die gewünschte Baudrate für den Kommunikationsport bestimmt. Standard: 9.6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset (Offsetwert BACnet-Geräte-ID) [0÷999]		Mit diesem Parameter werden die Hunderter, Zehner und Einer des BACnet Geräte-ID eingegeben. Standard: 002. Standard-Geräte-ID: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (Komm.protokoll – Konfiguration) [8N1 , 8N2 , 8E1 , 8o1]		Mit diesem Parameter werden die Länge der Datenbits, die Parität und die Länge der Stopbits eingegeben.

4.6.6 Mehrpumpen-Konfigurationsparameter

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P55	Multipump – Address (Mehrpumpen - Adresse) [1÷3]		Dieser Parameter bestimmt die Adresse jeder Kreiselpumpe auf der Grundlage folgender Kriterien: Jede Kreiselpumpe braucht eine eigene Pumpenadresse (1 - 3). Jede Adresse kann nur einmal vergeben werden. Standard: 1.
P56	Multipump – Max Units (Mehrpumpen - max. Einheiten) [1÷3]		Mit diesem Parameter wird die max. Anzahl der Kreiselpumpen bestimmt, die gleichzeitig arbeiten können. Standard: 3.
P57	Multipump – Switch Interval (Mehrpumpen - Schaltintervall) [0÷250]	[h]	Mit diesem Parameter wird das Schaltintervall für das automatische Umschalten der HAUPTPUMPE und der Hilfspumpen bestimmt. Sobald die vorgegebene Zeit abgelaufen ist, wird die nächste Kreiselpumpe die HAUPTPUMPE und der Zähler startet erneut. Dadurch wird eine ausgewogene Verteilung der Betriebsstunden unter allen Kreiselpumpen erreicht. Standard: 24 h.
P58	Multipump – Actual Value Increase (Mehrpumpen - Istwerterhöhung) [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI]	[bar/psi]	Dieser Parameter beeinflusst die Berechnung von P02 zur Verbesserung der Mehrpumpensteuerung, wie im Kapitel D-4.7.2 beschrieben. Standard: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Decrease (Mehrpumpen - Istwertreduzierung) [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI]	[bar/psi]	Dieser Parameter beeinflusst die Berechnung von P02 zur Verbesserung der Mehrpumpensteuerung, wie im Kapitel D-4.7.2 beschrieben. Standard: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed (Mehrpumpen - Freigabegeschwindigkeit) [P27-P26]	[rpmx10]	Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeit vorgegeben, die eine Kreiselpumpe erreichen muss, bevor die nächste Hilfspumpe nach einem Systemdruckabfall unter den Differenzwert zwischen P02 und P59 startet. Standard: je nach verwendetem Kreiselpumpentyp.

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P61	Multipump Synchronous – Speed Limit (Mehrpumpen-Synchronismus - Geschwindigkeitsgrenze) [P27-P26] 	[rpmx10]	Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeitsgrenze eingegeben, bei deren Unterschreitung die erste Hilfspumpe anhält. Standard: je nach verwendetem Kreiselpumpentyp.
P62	Multipump Synchronous – Window (Mehrpumpen-Synchronismus – Fenster) [0-100] 	[rpmx10]	Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeitsgrenze zum Stoppen der nächsten Hilfspumpe eingegeben. Standard: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority (Mehrpumpen - Priorität) 		Dieser Parameter stellt den Prioritätswert der Kreiselpumpen bei einer Mehrpumpenanlage dar. Dieser Parameter zeigt die folgenden Informationen an: Pr1 (Pr1) .. Pr3 (Pr3) oder Pr0 (Pr0) Dabei ist: Pr1 .. PR3 zeigt an, dass die Kreiselpumpe mit anderen Kreiselpumpen kommuniziert und dass ihre Prioritätenfolge der angezeigten Nummer entspricht. Pr0 zeigt an, dass die Kreiselpumpe keine Kommunikation mit anderen Kreiselpumpen erkennt und im Mehrpumpenbus als allein stehend erkannt wird.
P64	Multipump – Revision (Mehrpumpen - Revision) 		Mit diesem Parameter wird der verwendete Revisionswert des Mehrpumpenprotokolls angezeigt.

4.6.7 Test Run-Konfigurationsparameter

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P65	Test Run – Time Start (Test Run – Startzeit) [0-100] <input type="checkbox"/>	[h]	Mit diesen Parameter wird die Zeit eingestellt, die nach dem letzten Kreiselpumpenstopp ablaufen muss, damit ein Testlauf gestartet wird. Standard: 100 h.
P66	Test Run – Speed (Test Run – Drehzahl) [Min-Max] <input type="checkbox"/>	[rpmx10]	Mit diesem Parameter wird die Pumpendrehzahl für den Testlauf vorgegeben. Die min. und max. Drehzahl hängt vom Kreiselpumpentyp ab. Standard: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (Test Run - Dauer) [0-180] <input type="checkbox"/>	[s]	Mit diesem Parameter wird die Dauer des Testlaufs vorgegeben. Standard: 10 s.

4.6.8 Besondere Parameter

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Kommentar
P68	Default Values Reload (Wiederherstellung der Standardwerte) <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>		Bei Einstellung auf RES bewirkt dieser Parameter nach seiner Bestätigung eine Rückkehr zu den Werkseinstellungen und die Standard-Parameterwerte werden wieder geladen.
P69	Avoid Frequently Parameters Saving [NO, YES] (Häufige Parameterspeicherung vermeiden [NEIN, JA])		Dieser Parameter reduziert die Häufigkeit, mit der die Einheit den geforderten Wert P02 im EEPROM-Speicher speichert, um dessen Lebensdauer zu verlängern. Dies kann besonders bei Applikationen mit BMS-Steuergeräten vorteilhaft sein, da diese die ständige Wertänderung zur Feineinstellung erfordern. Standard: NEIN.

4.7 Technische Verweise

4.7.1 Beispiel: ACT Kontrollmodus mit Analogeingang 0-10V

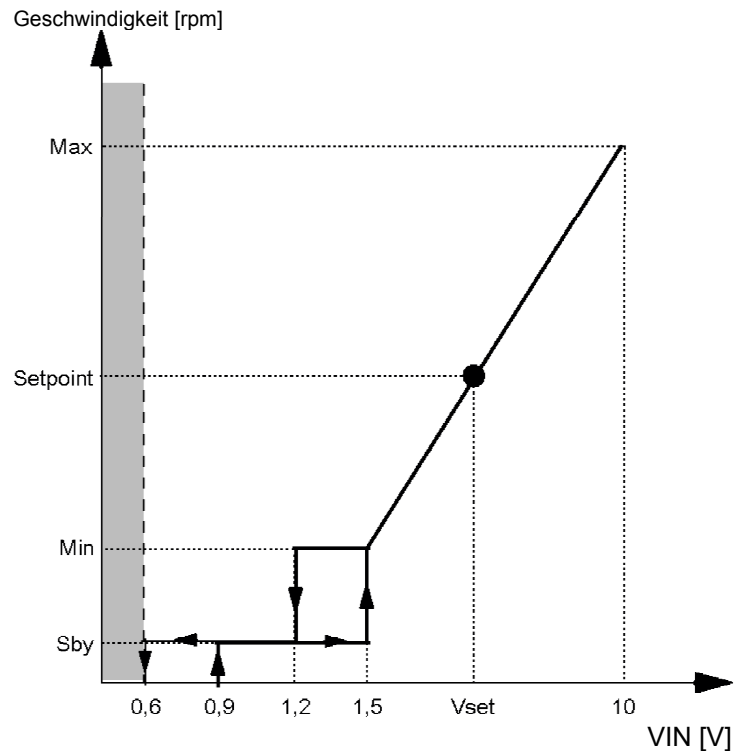
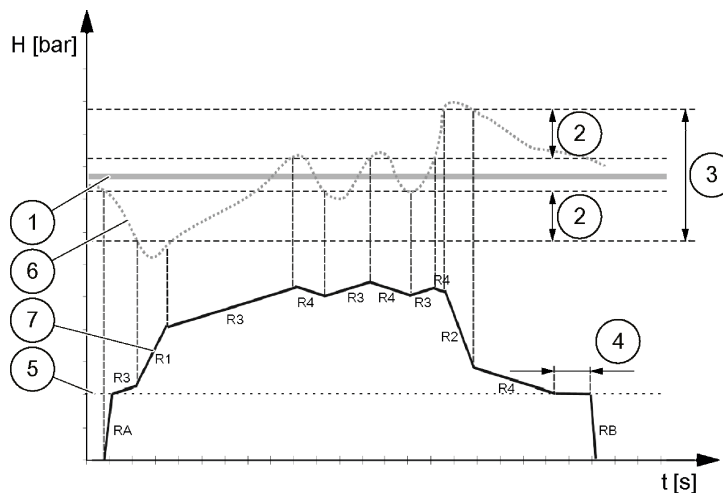


Abb. D-8: ACT Kontrollmodus-Diagramm

Anzeige	Kommentar
Grauer Bereich	Grenzwert Eingangsspannungserkennung fehlt:
Geschwindigkeit [rpm]	Istgeschwindigkeit bezogen auf den analogen Eingangsspannungswert 0-10 V siehe Kapitel D-3.6, Kontakt 7 und 8):
Max	P26 (Max. RPM Einstellung):
Min	P27 (Min. RPM Einstellung):
Sollwert	Beispiel: tatsächliche Geschwindigkeit in Bezug auf einen bestimmten Vset Spannungswert.
Sby	Eingangsspannung, bei der der Motor in Standby geht.
Vin [V]	Eingangsspannungswert um die Kreiselpumpe im ACT Modus zu steuern. (Verschiedene Grenzwerte werden durch die Kreiselpumpe gesteuert, von Nicht-Erkennung bis Maximalgeschwindigkeit.)
Weitere Informationen über den Steuermodus und die ACT-Einstellparameter siehe Kapitel D-4.6.3.	

4.7.2 Beispiel: Rampeneinstellung



- ① P01 (Geforderter Wert)
- ② P37 (Regelhysterese) in % von P36 (Einstellfenster)
- ③ P36 (Einstellfenster) in % von P01 (geforderter Wert)
- ④ P35 (Minstdrehzahl - Dauer)
- ⑤ P27 (Minstdrehzahl)
- ⑥ Tatsächliche Förderhöhe
- ⑦ Tatsächliche Geschwindigkeit
- RA P32 (Beschleunigungsrampe beim Starten)
- RB P32 (Verzögerungsrampe beim Abschalten)
- R1 P28 (Rampe 1) - Schnelle Hochlauframpe
- R2 P29 (Rampe 2) - Schnelle Verzögerungsrampe
- R3 P30 (Rampe 3) - Langsame Hochlauframpe
- R4 P31 (Rampe 4) - Langsame Verzögerungsrampe

Abb. D-9: Rampeneinstellungen

Weitere Informationen über den Steuermodus und die ACT-Einstellparameter siehe Kapitel D-4.6.3

4.7.3 Geforderter Effektivwert (Beispiel)

Aktivierung der Kreiselpumpen in der Betriebsart Kaskade

1. Steuerkreiselpumpe erreicht P60 (Geschwindigkeit aktivieren).
2. Tatsächlicher Wert fällt auf den Einschaltwert der ersten Hilfspumpe ab. Erste Hilfspumpe schaltet sich automatisch an. (Einschaltwert = P01 (erforderlicher Wert) - P59 (tatsächliche Wertreduzierung)).
3. Neuer erforderlicher Wert, P02 (tatsächlich erforderlicher Wert) wird nach Start berechnet.

Berechnung des tatsächlich erforderlichen Werts in der Betriebsart Kaskade seriell (MSE)

K = Anzahl der aktiven Kreiselpumpen.

Pr = Priorität der Kreiselpumpen.

P02 (tatsächlich erforderlicher Wert) = P01 (erforderlicher Wert) + (K - 1) * P58 (Istwerterhöhung) - (Pr - 1) * P59 (Istwertreduzierung)

Berechnung des tatsächlich erforderlichen Werts in der Betriebsart Kaskade synchron (MSY)

K = Anzahl der aktiven Kreiselpumpen ($K \geq Pr$).

P02 (tatsächlich erforderlicher Wert) = P01 (erforderlicher Wert) + (K - 1) * (P58 - P59).

Verhalten von P58 (Istwerterhöhung) und P59 (Istwertreduzierung)

- Wenn P58 (Istwerterhöhung) = P59 (Istwertreduzierung)
→ Druck konstant, unabhängig von der Anzahl der in Betrieb stehenden Kreiselpumpen.
- Wenn P58 (Istwerterhöhung) > P59 (Istwertreduzierung)
→ Druck steigt, wenn die Hilfspumpe anspringt.
- Wenn P58 (Istwerterhöhung) < P59 (Istwertreduzierung)
→ Druck sinkt, wenn die Hilfspumpe anspringt.

4 | Inbetriebnahme



Vorsicht! Netzstecker der Anlage darf erst eingesteckt werden, wenn die Anlage befüllt und die Pumpe entlüftet ist. Gefahr des Trockenlaufs der Pumpe durch Lufteinschluss.



Vorsicht! Die Verschlusskappe am Gasfüllventil des Membranausdehnungsgefäßes hat Dichtfunktion und ist nach der Vordruckeinstellung festzuziehen.

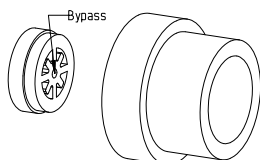


Abb. D-10: Durchflussbegrenzer im Wasser-Zulauf mit Bypassbohrung

Durchflussbegrenzung im Wasser-Zulauf

Im Wasser-Zulauf der Anlage ist ein Durchflussbegrenzer integriert. Dieser ist in die Verschraubung vor dem Schwimmventil eingesteckt (Farbkennung schwarz – mit Bypassbohrung im Zentrum – siehe Abb. D-10). Die Zulaufmenge wird damit auf die max. über dem Überlauf abführbare Wassermenge begrenzt und vermeidet weitgehend Lufteintrag ins Wasser.



Vorsicht! Der im Wasser-Zulauf der Anlage montierte Durchflussbegrenzer darf nicht entfernt werden. Dieser begrenzt die Zulaufmenge auf die max. über dem Überlauf abführbare Wassermenge. Dadurch wird ein unzulässiges Ansteigen des Wasserspiegels im Vorlagebehälter verhindert.

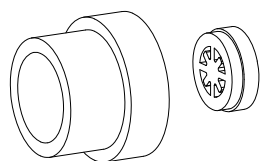


Abb. D-11: Durchflussbegrenzer im Wasser-Zulauf ohne Bypassbohrung

Durchflussbegrenzung im Wasser-Ablauf

Im Wasser-Ablauf der Anlage ist ein Durchflussbegrenzer integriert. Dieser ist in die Verschraubung vor dem Membranausdehnungsgefäß eingesteckt (Farbkennung schwarz – ohne Bypassbohrung im Zentrum – siehe Abb. D-11). Dieser verhindert, dass die Entnahmemenge die Nachspeisemenge übersteigt und vermeidet somit Versorgungsunterbrechungen durch Ansprechen des Trockenlaufschutzes.



Vorsicht! Der im Wasser-Ablauf der Anlage montierte Durchflussbegrenzer darf aus oben beschriebenem Grund nur entfernt werden, wenn durch bauseitige Maßnahmen die Summe der Entnahmen auf max. 2 m³/h begrenzt wird. Dies kann bei bauseitig hohen Leitungsverlusten sinnvoll sein. Anlagenkennlinie siehe Abb. C-6.

Inbetriebnahmearbeiten

1. Prüfen, ob der Vorlagebehälter leer ist (z.B. Dokumente, ...)
2. Einstelldruck (Vordruck) 2,5 bar des Membranausdehnungsgefäßes kontrollieren und ggf. korrigieren. Die Wasserseite muss dabei drucklos sein. Zur Gasbefüllung ist Stickstoff zu verwenden.
Der Druck wurde werkseitig bereits voreingestellt. Da zwischen Herstellung und Inbetriebnahme ein längerer Zeitraum liegen kann, ist diese Überprüfung jedoch erforderlich.
3. Ggf. Ausspülzeit am Potentiometer der optionalen Ausspüleinsrichtung einstellen (Einstellbereich 1- 100 Sekunden). Empfohlene Ausspülzeit 100 Sekunden (Ausspülmenge ca. 14 l/min).

4. Der im „Sammeltopf“ der Abwasserabführung eingebaute wasserlose Geruchsverschluss muss in Ablafrichtung ausgerichtet sein (siehe Kapitel D-2 Vorbereitende Arbeiten).
5. Absperrventil im Wasser-Ablauf der Anlage schließen.
6. Testhahn öffnen
7. Entleerungshahn unten am Vorlagebehälter schließen (siehe Abb. D-5).
8. Absperrventile im Wasser-Zulauf der Anlage langsam öffnen (Der Vorlagebehälter wird dabei über das Schwimmerventil befüllt).
9. Zum Befüllen der Pumpe warten bis am Testhahn das Wasser blasenfrei austritt, ggf. zusätzlich Entlüftungsstopfen der Pumpe öffnen bis Wasser austritt. Dann wieder schließen.
10. Netzstecker der Anlage einstecken (Die Pumpe läuft an und Druck wird aufgebaut). Ggf. Netzstecker der optionalen Ausspüleinrichtung einstecken (Ausspülung erfolgt).
11. Testhahn langsam öffnen und Einstelldruck (Arbeitsdruck) der Druckregelung (Werkseinstellung 4 bar) am Manometer prüfen, ggf. wie nachfolgend beschrieben einstellen.
12. Absperrventile im Wasser-Ablauf der Anlage langsam öffnen.
13. Nachfolgende Installation über eine Entnahmestelle entlüften.
14. Anlage allgemein durch Sichtkontrolle auf Dichtheit prüfen.

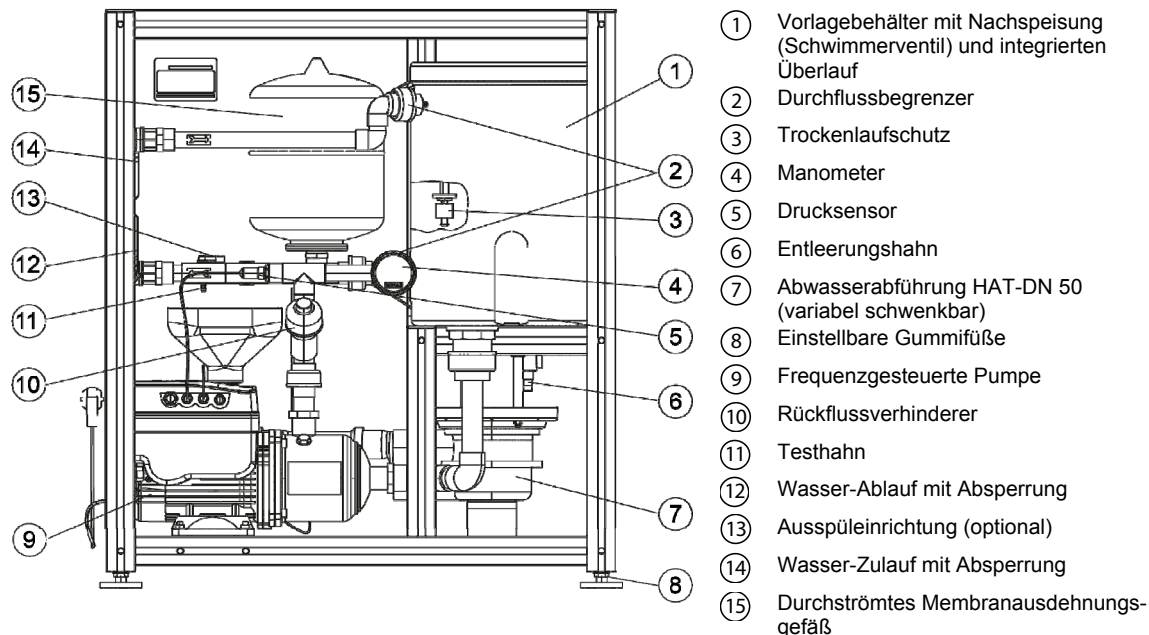


Abb. D-12 Aufbau der Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

E Störungen

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen technischen Geräten lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen. Nachfolgende Tabellen geben eine Übersicht über mögliche Störungen beim Betrieb der Anlage, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.



Eventuell erforderliche Eingriffe dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



Eventuell erforderliche Eingriffe an einer Sicherungseinrichtung sind ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.



Warnung! Vor der Prüfung oder Demontage druckbeaufschlagter Teile sind diese drucklos zu machen.

Das System vom Stromnetz trennen, da dieses sonst während der Fehlersuche anlaufen kann.



Warnung! Bei eventuell erforderlichen Eingriffen sind zusätzlich die Hinweise im Kapitel D - Installation und Inbetriebnahme – zu beachten. Hier finden Sie auch ausführliche Informationen über die Pumpe.



Hinweis: Sollten Sie die Störungen nicht beheben können, so verständigen Sie bitte den zuständigen Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck (siehe www.gruenbeck.de).

1 | Fehlersuche

1.1 Alarmcodes

Code	Beschreibung	Das ist die Ursache
A03	Leistungsverlust	Temperatur zu hoch
A05	Datenspeicher-Alarm	Datenspeicher beschädigt
A06	LOW Alarm	Erkennung von Wassermangel (wenn P48 = ALR)
A15	EEPROM Schreibfehler	Datenspeicher beschädigt
A20	Interner Alarm	
A30	Mehrpumpenverbindungsalarm	Mehrpumpenanschluss fehlerhaft
A31	Verlust des Mehrpumpenanschlusses	Verlust des Mehrpumpenanschlusses

1.2 Fehlercodes

Code	Beschreibung	Das ist die Ursache
E01	Interner Kommunikationsfehler	Interne Kommunikation fehlt
E02	Motorüberlastungsfehler	Hohe Motorspannung
E03	DC-bus Überspannungsfehler	DC-bus Überspannung
E04	Fehler Laufsteuerung	Motorstillstand
E05	EEPROM Datenspeicherfehler	EEPROM Datenspeicher beschädigt
E06	Gitterspannungsfehler	Spannungsversorgung außerhalb Betriebsbereich
E07	Fehler Motorwicklungs-temperatur	Thermoschutz Motor ausgelöst
E08	Power Modul Temperatur Fehler	Thermoschutz Frequenzumformer ausgelöst
E09	Allgemeiner Hardware-Fehler	Hardware-Fehler
E10	Trockenlauf-Fehler	Trockenlauferkennung
E11	LOW-Fehler	Erkennung von Wassermangel (wenn P48 = ERR)
E12	Drucksensor-Fehler	Fehlender Drucksensor (bei ACT nicht vorhanden)
E14	Niederdruck-Fehler	Druck unter Mindestgrenzwert (bei ACT nicht vorhanden)
E30	Mehrpumpenprotokoll-Fehler	Nicht kompatibles Mehrpumpenprotokoll
Siehe Kapitel D-4.4.2 und 4.5.3		

Tabelle E-1: Störungen beseitigen

Das beobachten Sie	Das ist die Ursache	So beseitigen Sie das Problem
Abnehmer geschlossen. Pumpe in Betrieb mit zyklischer Zu-/Abnahme der Geschwindigkeit. Grünes Licht ein. Gelbes Licht ein. Rotes Licht aus.	Wasserleckagen am Rückschlagventil oder in der Anlage.	Anlage auf Leckstellen kontrollieren und entsprechende Komponenten reparieren oder ersetzen.
	Eventuell vorhandener Druckbehälter zu klein bemessen.	Betriebsbedingungen der Pumpe kontrollieren.
	Defekte Membrane im eventuell vorhandenen Druckkessel.	Membrane ersetzen.
	Einstellung des Arbeitspunktes für die Anlage nicht geeignet (zu hoher Wert des von der Pumpe lieferbaren Druckes).	System neu einstellen.
Abnehmer offen. Die Pumpe läuft nicht an. Grünes Licht ein. Gelbes Licht aus. Rotes Licht aus.	Einstellung des Arbeitspunktes für die Anlage nicht geeignet (Wert gleich Null).	System neu einstellen.
Pumpe in Betrieb Vibrationen an der Pumpe oder in deren Nähe.	Einstellung des Arbeitspunktes für die Anlage nicht geeignet (Wert geringer als der von der Pumpe lieferbare Mindestdruck).	System neu einstellen.
Pumpe in Betrieb, aber sie läuft häufig an und stoppt oft.	Mögliche Probleme mit dem in der Saugwanne vorhandenen Schwimmerschalter.	Schwimmerschalter und Wanne kontrollieren.
Die Pumpe läuft immer mit maximaler Geschwindigkeit	Mögliche Probleme mit dem Druckübertragungsgerät (Drucksensor).	Hydraulikanschluss zwischen Übertragungsgerät und Anlage kontrollieren.
Allgemeine Sicherung der Anlage spricht an.	Kurzschluss.	Verbindungskabel kontrollieren.
FI-Schalter der Anlage spricht an maximaler Geschwindigkeit.	Erdungsverlust.	Isolierung der Pumpe und der Kabel kontrollieren.

F Inspektion, Wartung und Ersatzteile

1 | Grundlegende Hinweise

Um langfristig die einwandfreie Funktion von Sicherungseinrichtungen sicherzustellen, sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Insbesondere bei Sicherungseinrichtungen im Bereich der Trinkwasserversorgung sind die geforderten Maßnahmen in Normen und Richtlinien festgelegt. Die am Betriebsort gültigen Regeln sind unbedingt einzuhalten.

Inspektion und Wartung in Anlehnung an die DIN 1988 Teil 8

- Inspektionen sind mindestens im Abstand von 2 Monaten durch den Betreiber oder ein Installationsunternehmen durchzuführen.
- Wartungen sind mindestens jährlich durch ein zugelassenes Installationsunternehmen oder durch ihren Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck durchzuführen.
Da ein „Freier Auslauf“ immer ein offenes System darstellt, können je nach Anforderungen an die Hygiene und je nach Verwendung des bereitgestellten Wassers zusätzliche Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen erforderlich sein.



Eventuell erforderliche Eingriffe an elektrischen Bauteilen dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenem Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



Eventuell erforderliche Eingriffe an einer Sicherungseinrichtung sind ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.



Hinweis: Durch den Abschluss eines Wartungsvertrages stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.



Hinweis: Stellen Sie bei der Inspektion oder Wartung Funktionsstörungen fest, finden Sie Hilfe unter Kapitel E Störungen.

2 | Inspektion



Hinweis: Sollten Sie bei der Inspektion einen Fehler feststellen, so verständigen Sie bitte einem zugelassenen Installationsbetrieb oder Ihren zuständigen Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck (siehe www.gruenbeck.de).

Inspektionsarbeiten

- Anlage auf Beschädigung prüfen
- Anlage allgemein durch Sichtkontrolle auf Dichtheit prüfen
- Ggf. Dichtheit des Ausspülventils prüfen (wenn momentan keine Ausspülung erfolgt, darf kein Wasser austreten)
- Inspektion ins Betriebshandbuch eintragen.

3 | Wartung



Gefahr durch elektrische Energie!

Vor jeglichem Eingriff ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Anschlüsse (auch jene ohne Potential) spannungsfrei sind.



Gefahr durch elektrische Energie!

Vor jeglichem Eingriff an den elektrischen oder mechanischen Teilen der Anlage ist der Frequenzumformer der Pumpe vom Stromnetz zu trennen.

Nach dem Abtrennen des Netzes ist mindestens 5 Minuten abzuwarten, bevor mit den Eingriffen am Frequenzumformer SM-Drive-System begonnen wird, um das Entladen der Kondensatoren des internen Kreises zu gewährleisten.

Obwohl das SM-Drive-System mit Wechselstrom versorgt wird, ist der Pumpenmotor an 230 V Drehstrom angeschlossen. Die fehlenden Phasen werden vom Frequenzumformer generiert.



Warnung! Bei eventuell erforderlichen Eingriffen und bei der Wartung sind zusätzlich die Hinweise im Kapitel D Installation und Inbetriebnahme zu beachten. Hier finden Sie auch ausführliche Informationen über die Pumpe.

Wartungsarbeiten

Membranausdehnungsgefäß

- Membranausdehnungsgefäß auf Beschädigung und Korrosion prüfen. Im Zweifelsfall austauschen.
- Membranprüfung: Gasfüllventil kurz betätigen, falls Wasser austritt Membranausdehnungsgefäß austauschen.
- Einstelldruck (Vordruck) des Membranausdehnungsgefäßes kontrollieren und ggf. korrigieren (siehe Kapitel D Inbetriebnahme). Zur Gasbefüllung ist Stickstoff zu verwenden. Die Wasserseite muss dabei drucklos sein.

Pumpe mit Druckregelung

- Die Pumpe mit Druckregelung bedarf keiner ordentlichen Wartung, sofern es gemäß der vorgesehenen Verwendung eingesetzt wird.
- Liegt ein Fehler oder Verschleiß vor, ist die komplette Einheit auszutauschen und zur Reparatur einzusenden. Ausnahme ist der in die Rohrleitung eingebaute Drucksensor (siehe Abb. F-1, Pos. 1). Dieser kann bei eindeutiger Fehlerzuordnung einzeln ersetzt werden.

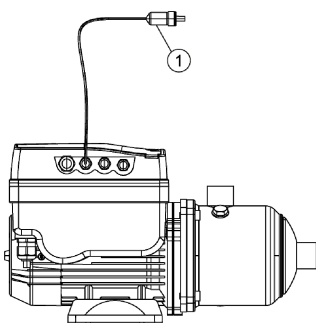


Abb. F-1: Pumpe mit Druckregelung

Anlage allgemein

- Anlage auf Beschädigung prüfen
- Dichtheit des Rückflussverhinderers prüfen, ggf. Dichtung erneuern.
- Durchflussbegrenzer im Wasser-Ablauf, in der Verschraubung vor Membranausdehnungsgefäß erneuern (Ausführung ohne Bypass-Bohrung verwenden).
- Durchflussbegrenzer im Wasser-Zulauf in der Verschraubung vor Schwimmventil erneuern (Ausführung mit Bypass-Bohrung verwenden).
- Hutsieb im Zulauf des Schwimmventils reinigen (dazu Verschraubungsteil herunterschrauben).
- Falls optionale Ausspüleinrichtung vorhanden: Sieb im Zulauf des Ausspülventils reinigen.
- Vorlagebehälter reinigen.
- Abwasserabführung kontrollieren.
- Funktion des Schwimmventils prüfen – Füllhöhe darf Überlaufkante nicht erreichen.
- Einstelldruck (Arbeitsdruck) der Pumpe am Monometer kontrollieren und ggf. nachjustieren (siehe Kapitel Inbetriebnahme).
- Trockenlaufschutz testen.
- Anlage allgemein durch Sichtkontrolle auf Dichtheit prüfen.
- Falls optionale Ausspüleinrichtung vorhanden: Dichtheit des Ausspülventils prüfen und ggf. Auslauftülle reinigen (z. B. Kalkablagerungen entfernen). Bei Undichtheit das Ausspülventil austauschen (Wenn momentan keine Ausspülung erfolgt, darf kein Wasser austreten) Ausspülung testen, durch ausstecken, kurz abwarten und wieder einstecken des Netzsteckers.
- Wartung und ggf. Reparaturen ins Betriebshandbuch eintragen.

4 | Ersatzteile

Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe www.gruenbeck.de).
Die nachfolgend in Abb. F-2 gekennzeichneten Teile gelten als Verschleißteile



Hinweis: Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, übernehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten.

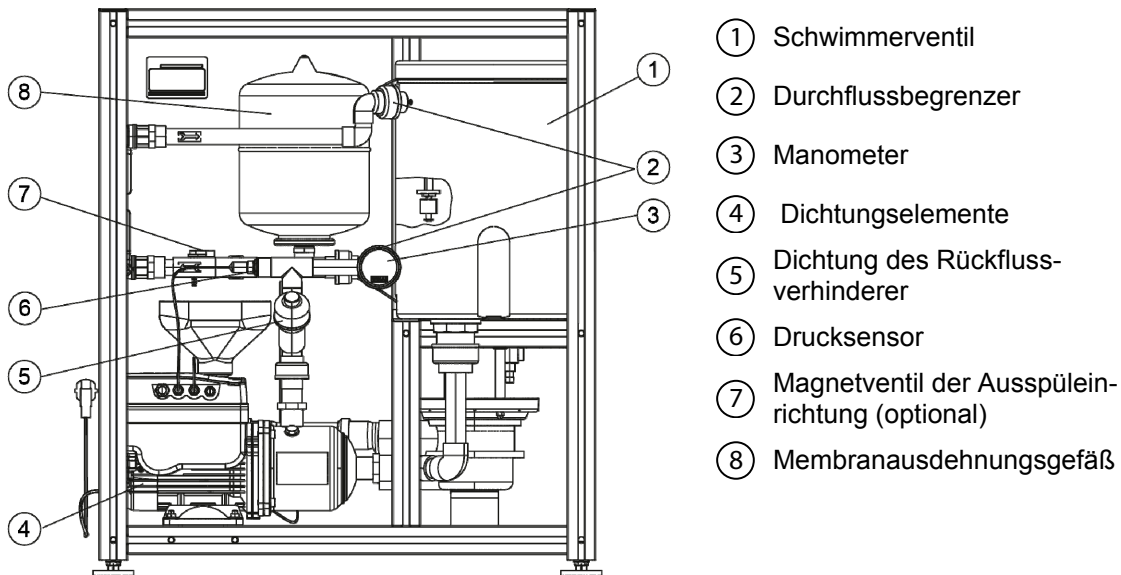


Abb. F-2: Verschleißteile Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

Betriebshandbuch

Kunde

Name:

Adresse:.....

.....

.....

Euro-Systemtrennanlage GENO-G5

Serien-Nummer.....

Eingebaut durch.....

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,
DIN EN ISO 13485 und SCC

**Nachweisprotokoll
für Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten
Euro-Systemtrennanlage GENO-G5**

Durchgeführte Arbeiten	Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:

**Nachweisprotokoll
für Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten
an Euro-Systemtrennanlage GENO-G5**

Durchgeführte Arbeiten	Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....

**Nachweisprotokoll
für Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten
an Euro-Systemtrennanlage GENO-G5**

Durchgeführte Arbeiten	Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:

**Nachweisprotokoll
für Inspektions- Wartungs- und Reparaturarbeiten
an Euro-Systemtrennanlage GENO-G5**

Durchgeführte Arbeiten	Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....
<input type="checkbox"/> Inspektion Beschreibung: _____ <input type="checkbox"/> Wartung _____ <input type="checkbox"/> Reparatur _____	Firma: Name: Datum/ Unterschrift:.....