

STEUERUNG Pro+ / iSTEP



HINWEIS

Anleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!

ACHTUNG

Technische Änderungen vorbehalten!

Qualitätshinweise

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015.
Das **sera** Produkt entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Über diese Anleitung

Besondere Hinweise in dieser Anleitung sind mit Text und Symbolen gekennzeichnet.

HINWEIS

Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Sach- und Personenschäden führen.



Hinweis auf die Anleitung der SICHERHEITSHINWEISE SI01.

Diese Betriebsanleitung ist in folgende Hauptbereiche unterteilt:

TRANSPORT & LAGERUNG	Seite 6
PRODUKTBESCHREIBUNG	Seite 7
TECHNISCHE DATEN	Seite 8
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	Seite 9
BEDIENUNG	Seite 12
FEHLERANALYSE / FEHLERBEHEBUNG	Seite 47
WARTUNG / AUßERBETRIEBNAHME / ENTSORGUNG	Seite 49

INHALTSVERZEICHNIS

TRANSPORT & LAGERUNG	6
Allgemein	6
Lagerung.....	6
PRODUKTBESCHREIBUNG	7
Pumpenanschluss	7
Bedienelemente	7
Zubehör.....	7
TECHNISCHE DATEN	8
ELEKTRISCHE DATEN	8
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	8
TEMPERATURANGABEN.....	8
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	9
Elektrische Schnittstellen	9
BEDIENUNG	12
Navigation.....	12
Start up (Erst-Inbetriebnahme)	13
LED-Betriebsanzeigen.....	13
Menü.....	14
Betriebsarten	16
Betriebsart MANUELL	17
Betriebsart IMPULS (interne Steuerspannung)	17
Betriebsart ANALOG	20
Betriebsart CHARGE.....	22
Chargenmodus ANALOG	23
Chargenmodus MANUELL.....	24
Chargenmodus IMPULS	25
Chargenmodus REZEPT	26
Betriebsart TIMER.....	28
Ein-/Ausgänge	29
Eingang 1 (digital)	30
Eingang 2 und 3 (digital/analog)	31
Ausgänge 1 und 2 (digital)	32
Analogausgang	33
Extras	34
Slow-Mode (Schrittmotorpumpe).....	34
Drehzahlsteuerung (Membranpumpe)	34
Drehzahlgrenze	34
Dosierüberwachung	35
Membranüberwachung	37
Niveau	37
System.....	38
Sprache.....	38
Display	38
SD-Karte	38
Zeit	39
Passwort	39
Wartung	40
Datentransfer	41

Werkseinstellung	41
Kalibrierung der Förderstromanzeige	42
Info	44
Meldungen	44
Einstellungen (Parameter)	45
FEHLERANALYSE / FEHLERBEHEBUNG	47
WARTUNG / AUßERBETRIEBNAHME / ENTSORGUNG	49
Wartung und Reinigung	49
Außerbetriebnahme.....	49
Entsorgung.....	49
SOFTWAREUPDATE.....	50



WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.

Nach Erhalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.

Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn das Produkt installiert wird.

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Produktes. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw.

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen und relative Luftfeuchtigkeit siehe Kap. „TECHNISCHE DATEN“
- Die maximale Lagerzeit in der Standardverpackung beträgt 12 Monate.

Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schweißwasser zu schützen.

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

Das Handbedienelement mit Grafikdisplay dient zum Einstellen und Bedienen der Pumpe.

i HINWEIS

- Softwareupdate siehe Kapitel „SOFTWAREUPDATE“ auf Seite 50.
- Datentransfer zwischen mehreren Pumpen siehe Kapitel „Datentransfer“ auf Seite 41.

Pumpenanschluss

Das Handbedienelement wird von **sera** aus transporttechnischen Gründen nicht montiert. Den Kabelstecker an die Pumpe (5) anschließen.

Bedienelemente

1	Grafikdisplay
2	START/STOP
3	Click-Wheel
4	ZURÜCK

Zubehör

Anschluss Sauglanzen

Um die Pumpe an eine **sera** Sauglanze anzuschließen, benötigt man einen 8-poligen Kabelstecker (Zubehör Art. Nr.: 90042494 (1) oder 90022885 (2)) mit M12 Gewinde. Dieser Kabelstecker wird an den Niveaueingang der Steuerung Pro+ angeschlossen. Pin-Belegung siehe Kapitel „Niveaueingang“.

Sauglanzen mit dem konfektionierten Kabelstecker ► siehe **sera** Produktkatalog.

INTERFACE MODULE

Das INTERFACE MODULE bietet Anschlussmöglichkeiten für Niveaueingang und Anbindung für PROFIBUS (siehe TM05) und PROFINET (siehe TM07).



TECHNISCHE DATEN

ELEKTRISCHE DATEN		
Länge Netzkabel		3 m
Versorgungsspannung / Steuereingang intern / extern	iSTEP	24 V DC / ... 30V DC
	C409.2/C410.2	20 V DC / ... 30V DC
Minimale Kontaktsignalzeit Minimaler Abstand zwischen Impulsen		55 ms
Zertifizierung		CE, TR

SIGNALEINGANG		
Spannung Digitaleingang		5 ... 30V DC
Max. Belastung ► Analogeingang		24 mA
Impedanz am 0/4-20 mA ► Analogeingang		39 Ω
Max. Leitungswiderstand ► Leer-/ Vorleermeldung		4K Ω
Max. Leitungswiderstand ► Kontakt-Signalkreis		100K Ω
Abtastrate		1 ms

SIGNALAUSGANG		
Max. Bürde am 0/4-20 mA ► Analogausgang		500 Ω
Digitaler Ausgang interne / externe Versorgung	iSTEP	24V DC, 30mA /... 30V DC, 30mA
	C409.2/C410.2	20V DC, 30mA /... 30V DC, 30mA

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN		
Max. relative Luftfeuchtigkeit		< 90%

TEMPERATURANGABEN		
Max. Betriebstemperatur		40 °C
Min. Betriebstemperatur		0 °C
Max. Aufbewahrungstemperatur		40 °C
Min. Aufbewahrungstemperatur		0 °C

⚠️ WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Elektrische Schnittstellen

Die Steuerung hat 4 Schnittstellen:



Nr.	Schnittstelle	Belegung	Funktion
1	Externe Ansteuerung	8-polig	Steuereingänge / Steuerausgänge
2	Strömungsüberwachung und Durchflussmessung	5-polig	Überwachung des Dosierstroms. Aufbau eines Regelkreises mit einem angeschlossenen Durchflussmesser
3	Niveaueanschluss * INTERFACE MODULE	8-polig	Absicherung Voralarm und Trockenlauf. Anschluss für INTERFACE MODULE.
4	Handbedienelement USB-Anschluss	8-polig	Einstellen / Bedienen der Pumpe. Für Softwareupdates (siehe Kapitel „SOFTWAREUPDATE“ auf Seite 50). Für die Datentransfer zwischen Pumpen (siehe „Datentransfer“ auf Seite 41)

i HINWEIS *

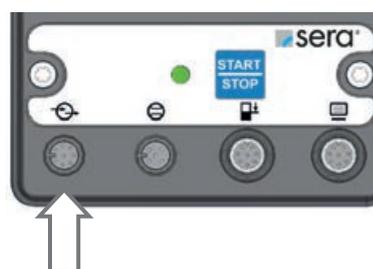
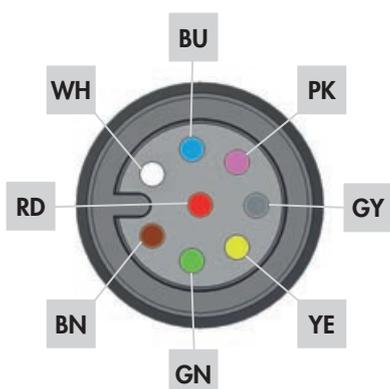
Folgendes ist beim Austausch einer C4x.2 Pro+ für C4x.2 zu beachten:

Geänderter Niveaueanschluss

(Anschlussstecker 3-polig ► Anschlussbuchse 8-polig) - Anschlusskabel mit Kabeldose 3-polig sind nicht mehr anzuschließen.

- Möglichkeit 1: Austauschen der Kabeldose 3-polig durch Kabelstecker 8-polig (90022885) am Anschlusskabel.
- Möglichkeit 2: Verwenden einer **sera** Sauglanze mit Anschlusskabel und geeignetem Kabelstecker 8-polig (siehe Preiskatalog).

Externe Ansteuerung (1)



ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Alle Ein- u. Ausgänge sind frei parametrierbar.



ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, Parametrierung der Ein- und Ausgänge vor dem Anschluss des Steuerkabels durchführen.



HINWEIS *

Folgendes ist beim Austausch einer C4xx.2 Pro+ für C4xx.2 zu beachten:

Geänderte Werkseinstellung der Eingangskonfiguration bei den Eingängen 2 und 3

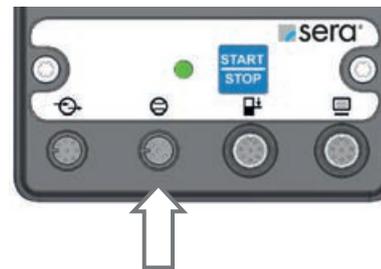
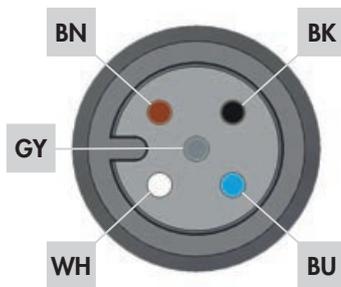
Konfiguration erforderlich bei Betriebsmodi ANALOG und EXTERN.

- Eingänge müssen gemäß folgender Tabelle für die gewünschte Anwendung konfiguriert werden.

Pinbelegung		Funktion (Werkseinstellung)		Pin	Weitere Funktionen
WH	(weiß)	Eingang 1	Impuls	Pin 1	Rezept Extern Stopp Start Charge Analog 1/2 Entlüftung AUS
BN	(braun)	Eingang 2 *	Extern Stopp	Pin 2	Rezept Impuls Start Charge Analog 1 Charge Menge Charge Leistung Entlüftung AUS
GN	(grün)	Eingang 3 *	Analog 2	Pin 3	Rezept Extern Stopp Start Charge AUS Charge Menge Charge Leistung Entlüftung Impuls
YE	(gelb)	24V extern	24V extern	Pin 4	–
GY	(grau)	Ausgang 1	Sammelstörung	Pin 5	Hubsignal Niveau Voralarm Trockenlauf Membranbruch Charge Beenden Interner Fehler Keine Strömung Sammelmeldung Pumpe Aktiv AUS Betriebsbereit
PK	(rosa)	Ausgang 2	Hubsignal	Pin 6	Niveau Voralarm Trockenlauf Membranbruch Charge beenden Interner Fehler Keine Strömung Sammelmeldung Pumpe Aktiv AUS Betriebsbereit Sammelstörung

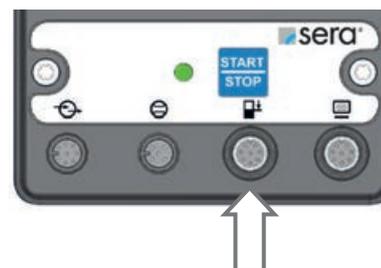
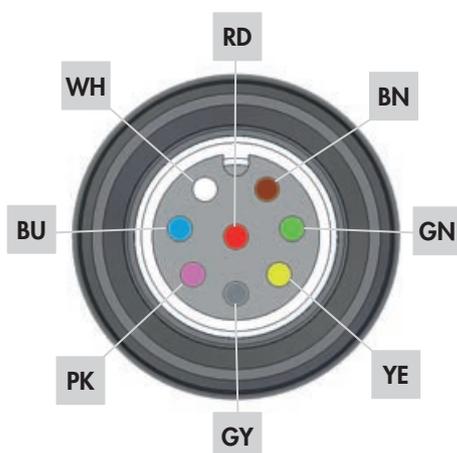
Pinbelegung	Funktion (Werkseinstellung)		Pin	Weitere Funktionen
BU (blau)	Analogausgang	Analogeingang	Pin 7	Restcharge Hubfrequenz
RD (rot)	Ground	Ground	Pin 8	–

Strömungsüberwachung und Durchflussmessung (2)



Aderfarbe	Pin	Funktion (Werkseinstellung)
BN (braun)	Pin 1	1 Analog Eingang (0/4-20mA)
WH (weiß)	Pin 2	Induktiver Sensor (NAMUR)
BU (blau)	Pin 3	Digitaler Eingang
BK (schwarz)	Pin 4	1.5V-Ausgang (20mA max.)
GY (grau)	Pin 5	Masse

Niveauanschluss (3)



Aderfarbe	Pin	Funktion (Werkseinstellung)
PK (rosa)	Pin 6	Niveau Voralarm
BU (blau)	Pin 7	Trockenlauf
RD (rot)	Pin 8	Masse

Die Eingänge können mit einem potentialfreien Kontaktsignal geschaltet werden. Voralarm und Trockenlauf sind ab Werk auf abschwimmend schließend eingestellt. Die Buchsen der Anschlüsse sind A-kodiert und die Zugehörigkeiten der Funktionen sind symbolisch gekennzeichnet.

WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!
 Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.
 Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



ACHTUNG

Nach Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet die Pumpe wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

ACHTUNG

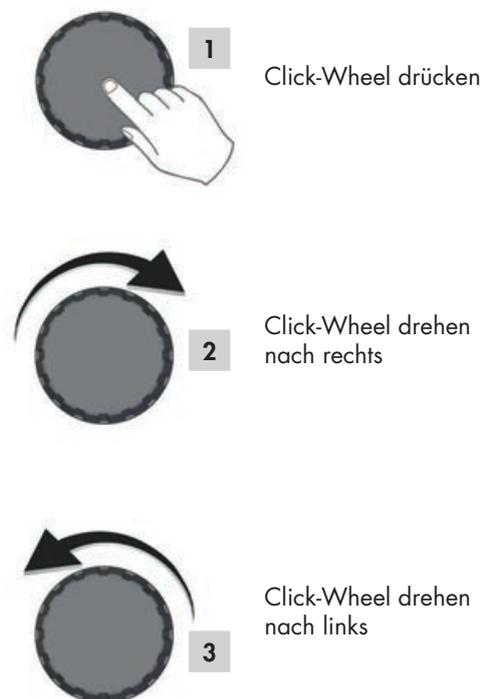
Kurzzeitiges Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist zu vermeiden!
 Zwischen Aus- und Wiedereinschalten der Pumpe ist eine Wartezeit von mindestens zwei Minuten einzuhalten!

ACHTUNG

Pumpe nur an einem geerdeten Netz betreiben!

Navigation

DISPLAYSYMBOLE	
	Information
	Einstellung
	Warnmeldung
	Extern Stopp
	Hubbewegung
	SLOW-MODE <i>nur bei Schrittmotorpumpe</i>
	Home
	Durchflussmessung aktiviert
	Durchfluss erfasst
	Zurück
	Ausgewählt

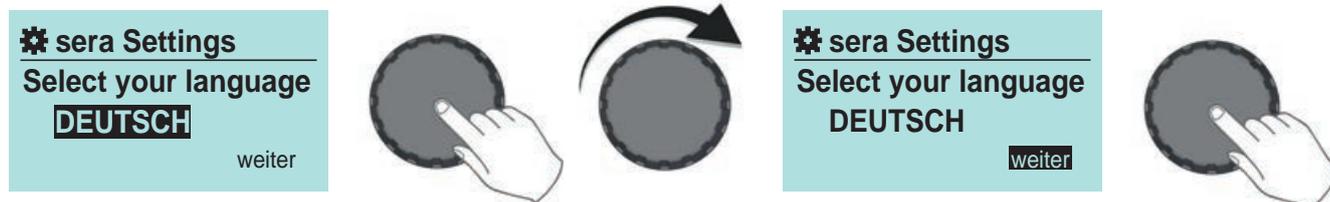


In den Hauptmenüs **Information**, **Einstellung** und **Warnmeldung** sind Untermenüs und Optionen enthalten.
 Durch die Zurück-Taste gelangt man immer in das übergeordnete Menü.
 Durch das Drehen des Bedienrades (2) (3) wählt man ein Menü aus und durch das Drücken (1) öffnet sich die nächste Menüebene.
 Die Position des Cursors ist immer schwarz hinterlegt.
 Um einen Zahlenwert zu ändern, Bedienrad drücken (1) und den Wert durch Drehen auswählen.
 Dreht man das Bedienrad nach rechts (im Uhrzeigersinn) (2), erhöht sich der Wert und nach links (gegen den Uhrzeigersinn) (3), verringert sich der Wert. Durch das Drücken (1) bei dem gewünschten Wert ist dieser bestätigt und der Cursor wieder frei.

Start up (Erst-Inbetriebnahme)

Start up bei der Erstinbetriebnahme der Pumpe durchführen:

- Sprache wählen:



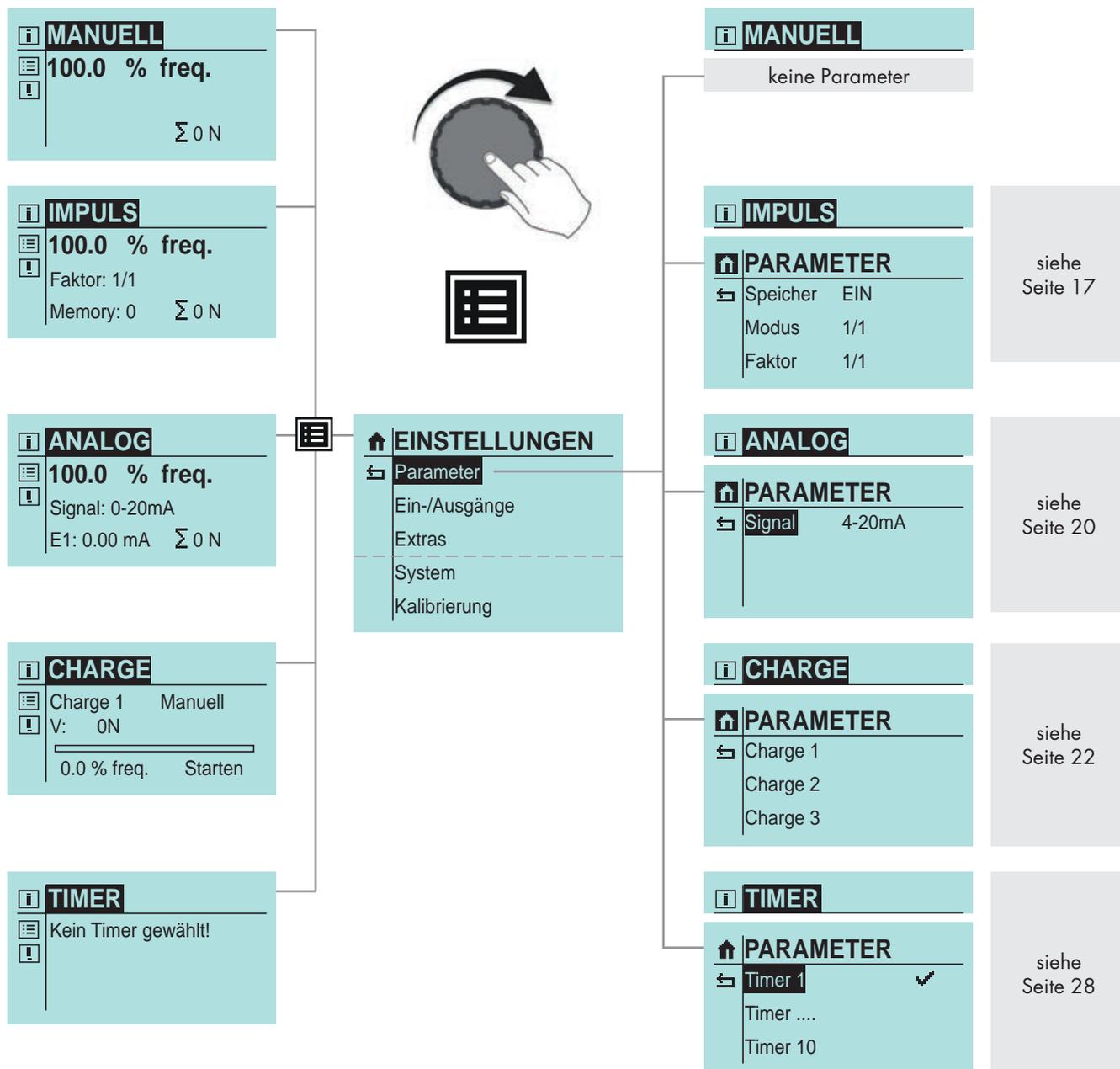
- Gleichmaßen wie die Spracheinstellung Datum und die Uhrzeit einstellen.
- Start up abgeschlossen.

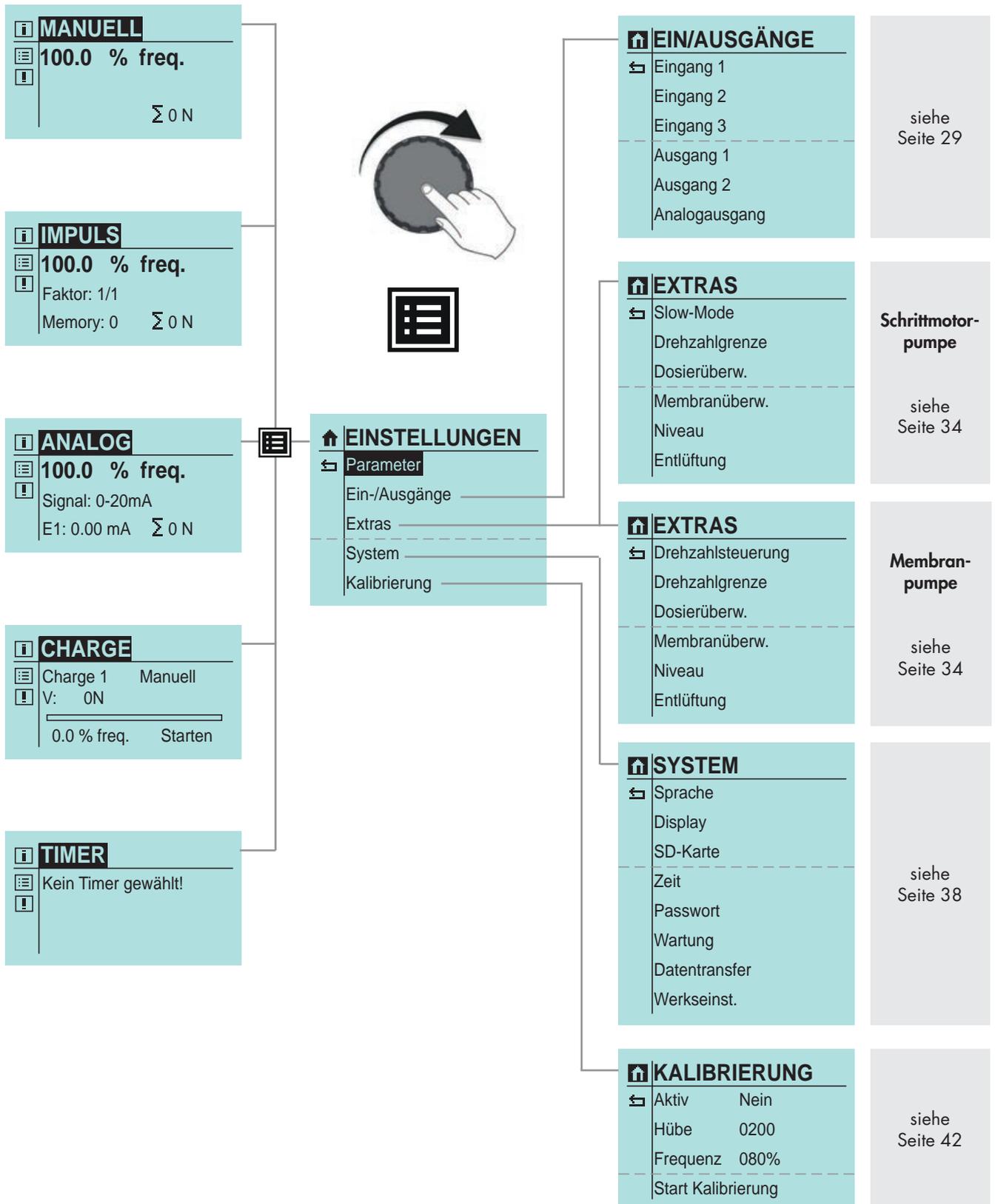
Voreinstellungen siehe Parameterliste.

LED-Betriebsanzeigen

Übersicht Betriebsanzeigen	LED (Elektronikgehäuse)			Display			
	LED (grün)	LED (gelb)	LED (rot)	blau	grün	gelb	rot
Bereit	x			x			
Pumpe aktiv	blinkt				x		
Interner Fehler			x				x
Netzspannung zu gering / zu hoch			x				x
Niveauüberwachung:							
Niveau Voralarm – Pumpe in Betrieb		blinkt			blinkt	blinkt	
Niveau Voralarm – Pumpe steht		x				x	
Trockenlauf			x				x
Dosierüberwachung (Strömungswächter od. Durchflussmesser)							
Keine Strömung – Warnmeldung – Pumpe im Betrieb		blinkt			blinkt	blinkt	
Keine Strömung – Warnmeldung – Pumpe steht		x				x	
Keine Strömung – Abschaltung			x				x
Durchfluss zu gering – Warnmeldung		blinkt			blinkt	blinkt	
Durchfluss zu gering – Abschaltung			x				x
Option Membranüberwachung							
Membranbruch			x				x
Analogbetrieb							
mA-Signal < 3,5 mA			x				x
mA-Signal > 20,5 mA			x				x
Service							
Servicekit bestellen / Pumpe aktiv		blinkt			blinkt	blinkt	
Servicekit bestellen / Pumpe nicht aktiv		x				x	
Warnungen						x	
Fehler							x

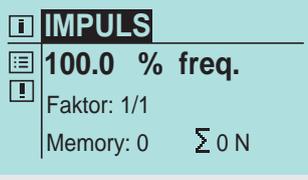
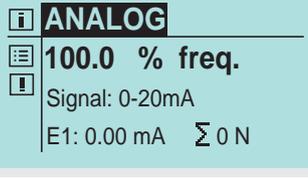
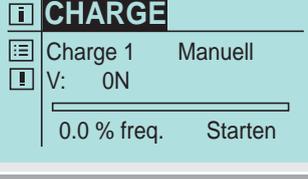
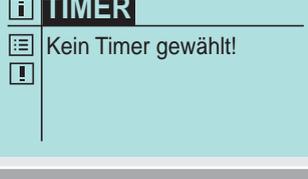
Menü





Betriebsarten

Es kann zwischen fünf verschiedenen Betriebsarten gewählt werden:

<p>MANUELL</p> <p>Vor-Ort-Bedienung und Steuerung der Pumpe ohne externe Ansteuerung. Die Fördermenge kann mit Vorgabe einer Hubfrequenz eingestellt werden. Bei kalibrierter Pumpe wird die Fördermenge in l/h eingestellt statt über die Hubfrequenz.</p> <p>siehe „Betriebsart MANUELL“ auf Seite 17</p>	
<p>IMPULS</p> <p>Die Pumpe kann mit eingehenden Impulsen mit Über-, Untersetzung, 1/1 oder im Proportionalbetrieb (Anpassung der Drehzahl) betrieben werden.</p> <p>siehe „Betriebsart IMPULS (interne Steuerspannung)“ auf Seite 17</p>	
<p>ANALOG</p> <p>Die Hubfrequenz der Pumpe wird über das eingehende Analogsignal gesteuert.</p> <p>siehe „Betriebsart ANALOG“ auf Seite 20</p>	
<p>CHARGE</p> <p>Chargendosierung wird wahlweise manuell, über ein externes Impulssignal oder durch ein eingehendes Analogsignal gesteuert. Die Chargenmenge kann in Hülen oder in Litern (nur bei kalibrierter Pumpe) eingegeben werden.</p> <p>siehe „Betriebsart CHARGE“ auf Seite 22</p>	
<p>TIMER</p> <p>Es ist möglich zwischen zehn verschiedenen Timer-Einstellungen zu wählen.</p> <p>siehe „Betriebsart TIMER“ auf Seite 28</p>	
<p>INTERFACE</p> <p>Diese Betriebsart wird durch den Anschluss eines sera Interface Modules freigeschaltet. Über die Betriebsart Interface kann die Pumpe über einen PROFIBUS oder PROFINET Master gesteuert, beobachtet und parametrierbar werden.</p> <p>PROFIBUS siehe TM05 PROFINET siehe TM07</p>	

Betriebsart MANUELL

Standardverstellung der Fördermenge erfolgt über die Hubfrequenz:

- 0-100% in 0,1% Schritten ► Schrittmotorpumpe
- 0-100% in 1% Schritten ► Membranpumpe

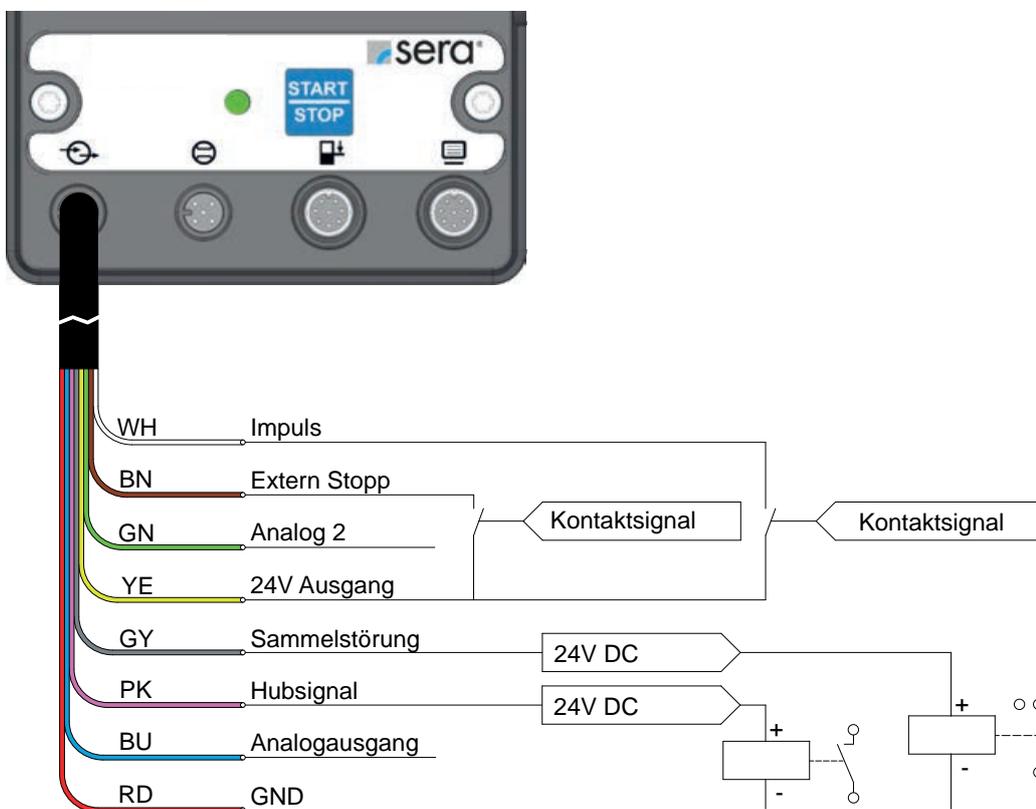
Nach einer Kalibrierung wird die Fördermenge im Display als Sollwert in l/h oder ml/h statt in Hubfrequenz in % eingegeben (siehe „Kalibrierung der Förderstromanzeige“ auf Seite 42). In der Ansicht Betriebsmeldungen ersetzt die Förderstromanzeige entsprechend die Hubfrequenzanzeige. Zusätzlich wird noch die Gesamtfördermenge in Litern angezeigt.

i HINWEIS

Im Menü –PARAMETER– gibt es zur Betriebsart MANUELL keine Einstellmöglichkeiten.

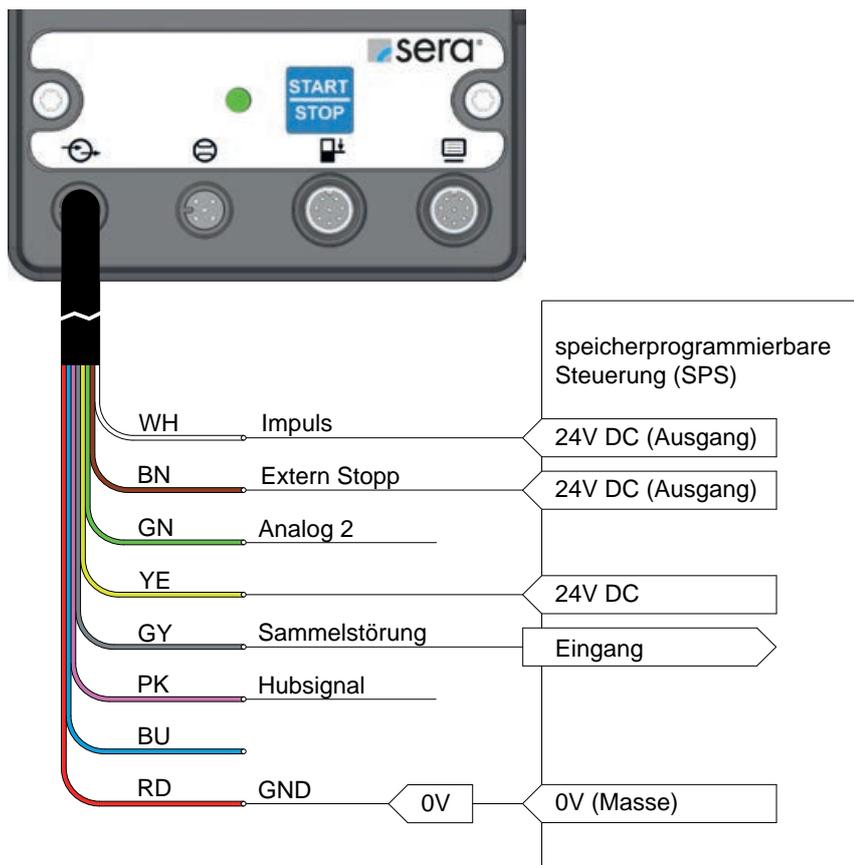
Betriebsart IMPULS (interne Steuerspannung)

Anschluss eines Impulssignals mit Extern Stopp (interne Steuerspannung):



BEDIENUNG

Anschluss eines Impulssignals mit Extern Stopp (externe Steuerspannung / SPS):



i HINWEIS

Um die Betriebsart IMPULS nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion IMPULS zugewiesen werden (siehe „Ein-/Ausgänge“ auf Seite 29).

Ab Werk ist der Eingang 1 (siehe „Eingang 1 (digital)“ auf Seite 30) als Impulseingang und Eingang 2 (siehe „Eingang 2 und 3 (digital/analog)“ auf Seite 31) als Extern Stopp voreingestellt.

! ACHTUNG

Die maximale Belastbarkeit der Steuerein- und -ausgänge beträgt:

Eingänge: 30V DC
Ausgänge: 30V / 30mA

! ACHTUNG

Der Anschlusspin Ausgang + / Signal + (Aderfarbe: gelb) ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss besteht die Gefahr einer Beschädigung der Steuerelektronik!

Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass der Anschluss 24V Ausgang nicht direkt mit anderen Anschlüssen verbunden wird!

! ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, Parametrierung der Ein- und Ausgänge vor dem Anschluss des Steuerkabels durchführen.

Für den Impulsbetrieb gibt es 4 Betriebsmodi:

PARAMETER	
Speicher	EIN → AUS
Modus	1/1 → Untersetzung; Übersetzung; Proportional
Faktor	1/1 → .../...

- Untersetzung**
 In diesem Modus findet eine Untersetzung der eingehenden Impulse statt. Die Pumpe führt erst nach einer einstellbaren Anzahl von Impulsen (Untersetzungsteiler) einen Hub aus.
- Übersetzung**
 In diesem Modus findet eine Übersetzung der eingehenden Impulse statt. Die Pumpe führt nach jedem eingehenden Impuls eine einstellbare Anzahl an Hübem (Übersetzungsfaktor) aus.

- 1/1**
 In diesem Modus führt die Pumpe bei jedem eingehenden Impuls genau einen Hub aus.

PARAMETER	
Speicher	EIN
Modus	Proportional
Grenze	1
Hubfrequenz	50,0% freq.

- Proportional**
 Beim ersten eingehenden Impuls beginnt die Dosierung. Wenn während der Dosierung weitere Impulse eingehen und im Impulsspeicher eine festgelegte Impulszahl überschritten wird, wird die Fördermenge der Pumpe so lange erhöht, bis die aufgelaufenen Impulse im Speicher abgearbeitet sind und der eingestellte Impulszahl wieder unterschritten ist. Fallen

die Impulse im Speicher wieder unter dem eingestellten Wert, so werden die verbleibenden Impulse wieder mit der ursprünglichen Fördermenge abgearbeitet.
 Für diese Betriebsart muss der Impulsspeicher auf „EIN“ gestellt sein.

IMPULSFAKTOR wählen

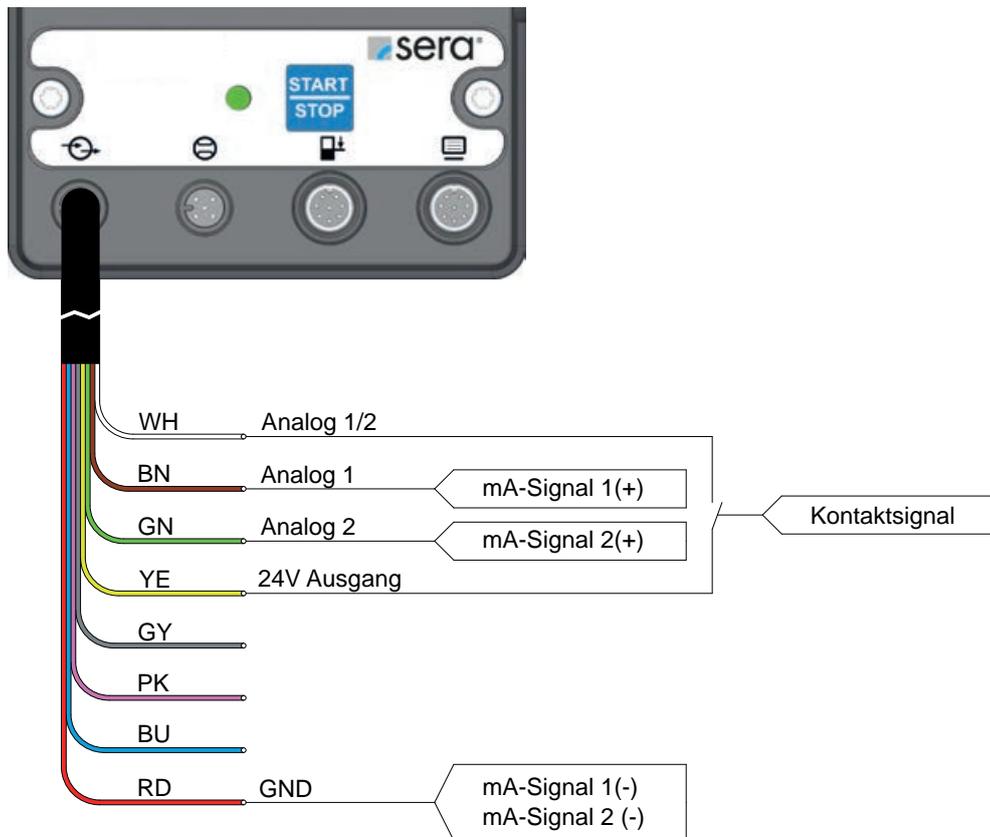
Abhängig vom gewählten Impulsmodus entspricht der Impulsfaktor dem Untersetzungsfaktor oder Übersetzungsfaktor. Der **Untersetzungsfaktor** kann zwischen 1 und 999 gewählt werden. Wird ein Faktor von z.B. 50 gewählt, führt die Pumpe nur bei jedem 50sten eingehenden Impuls einen Hub aus. Der **Übersetzungsfaktor** kann zwischen 1 und 999 eingestellt werden. Wird ein Faktor von z.B. 50 gewählt, führt die Pumpe bei einem eingehenden Impuls 50 Hübem aus.

IMPULSSPEICHER ein-/ausschalten

Die Pumpe ist mit einem Impulsspeicher ausgestattet, der wahlweise ein- und ausgeschaltet werden kann. Es können maximal 999 Hübem gespeichert werden. Gehen die Impulse schneller ein als die Pumpe arbeiten kann, werden die Impulse zwischengespeichert und die Hübem später abgearbeitet.

Betriebsart ANALOG

Anschluss von zwei Analogeingängen mit Umschaltung:



i HINWEIS

Um die Betriebsart ANALOG nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion ANALOG 1 bzw. ANALOG 2 zugewiesen werden (siehe „Eingang 2 und 3 (digital/analog)“ auf Seite 31).
 Ab Werk ist der Eingang 3 als Analogeingang (ANALOG 2) voreingestellt.

⚠ ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, Parametrierung der Ein- und Ausgänge vor dem Anschluss des Steuerkabels durchführen.

ANALOGSIGNAL wählen

Es kann zwischen drei verschiedenen Analogsignalen gewählt werden:

- 0-20mA
- 4-20mA
- NORMIERUNG

ANALOG

100.0 % freq.

Signal: 0-20mA
 E1: 0.00 mA Σ 0 N

PARAMETER

Signal	4-20mA	→	0-20mA; Normierung
--------	--------	---	--------------------

i HINWEIS

Hysterese

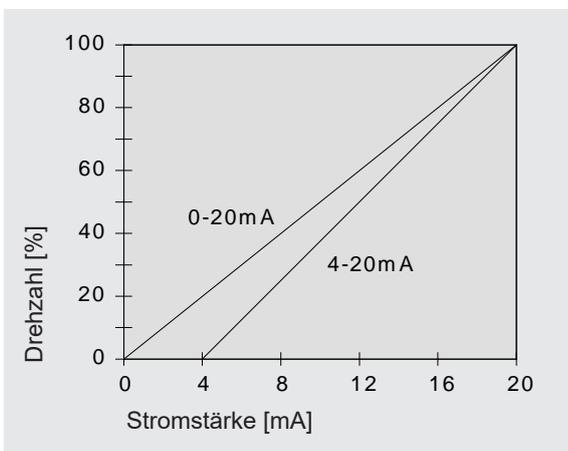
Die Steuerung startet die Dosierung ab einer Hubfrequenz von 0,5% und stoppt den Dosiervorgang bei 0,0% Hubfrequenz. Es wird nicht empfohlen, die Pumpe nur über das Analogsignal $\leq 4\text{mA}$ zu stoppen. Zu diesem Zweck muss der Eingang „Externer Stopp“ verwendet werden.

0-20 mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 0 mA entspricht 0 % Hubfrequenz, 20 mA entsprechen 100 % Hubfrequenz. In diesem Bereich verhält sich die Hubfrequenz linear zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung). Ist das Eingangssignal größer als 20,5 mA, stoppt die Pumpe und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 20 mA“ ausgegeben.

4-20 mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 4 mA entspricht 0 % Hubfrequenz, 20 mA entsprechen 100 % Hubfrequenz. In diesem Bereich verhält sich die Hubfrequenz linear zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung). Ist das Eingangssignal kleiner als 3,5 mA, gibt die Pumpe eine Meldung „Analogsignal < 4 mA“ aus. Ein Drahtbruch (Steuerstromstärke = 0 mA) wird somit erkannt. Ist das Eingangssignal größer als 20,5 mA, stoppt die Pumpe und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 20 mA“ ausgegeben.



Normierung

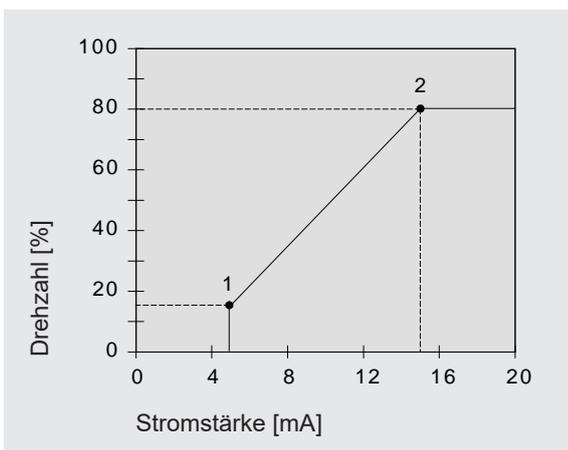
Das analoge Steuersignal kann anwendungsspezifisch normiert werden. Dies ist z.B. erforderlich, wenn ein angeschlossener Regler ein begrenztes Ausgangssignal liefert.

Es werden zwei Punkte vorgegeben, zwischen denen die Zuordnung von Steuerstromstärke zur Hubfrequenz der Pumpe linear ist. Diese zwei Punkte begrenzen zudem den Hubfrequenzbereich der Pumpe gemäß dem Beispiel in der folgenden Abbildung.

Beispiel: Normierung des Analogsignals

- Punkt 1: 15 % Hubfrequenz bei 5 mA
- Punkt 2: 80 % Hubfrequenz bei 15 mA

Unterhalb einer Steuerstromstärke von 5 mA beträgt die Hubfrequenz der Pumpe 0 %. Oberhalb einer Steuerstromstärke von 15 mA beträgt die Hubfrequenz der Pumpe 80 %.

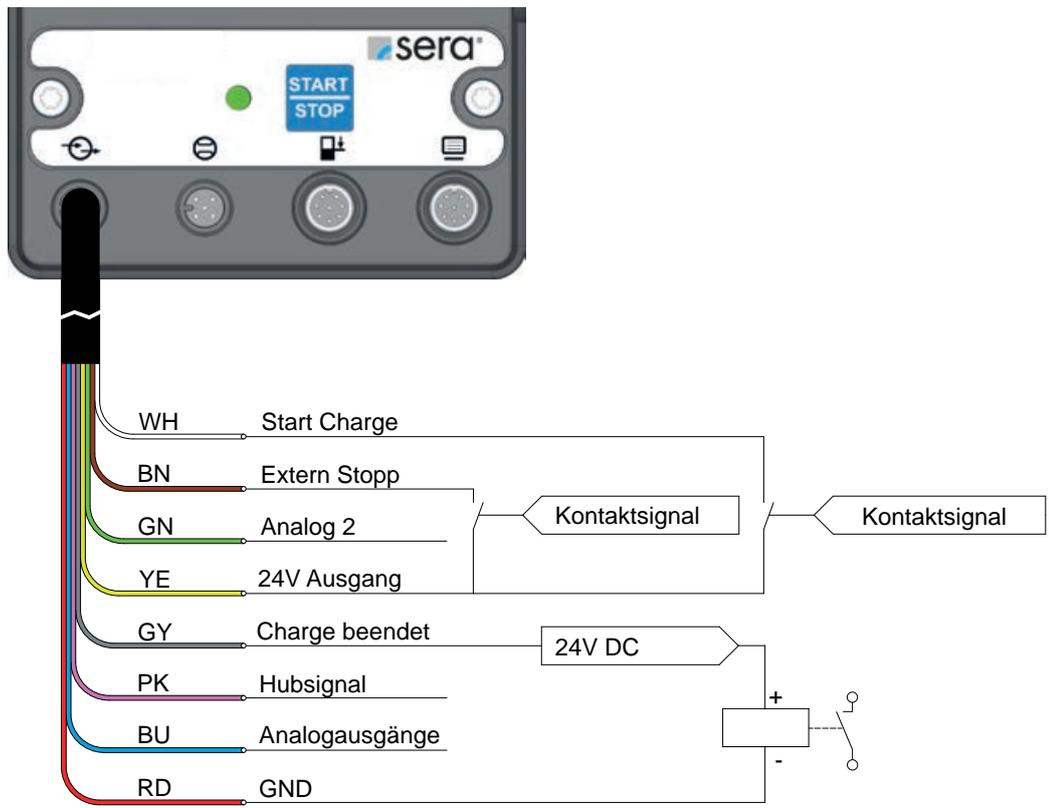


PARAMETER	
Signal	Normierung

PARAMETER	
Signal	Normierung
Analog I1	05,0 mA
Frequenz f1	000 %
Analog I2	15,0 mA

Betriebsart CHARGE

Mögliche Anschlussbelegung bei Chargenbetrieb:



⚠️ ACHTUNG

Die maximale Belastbarkeit der Steuerein- und -ausgänge beträgt:

Eingänge: 30V DC
Ausgänge: 30V / 30mA

⚠️ ACHTUNG

Der Anschlusspin Ausgang + / Signal + (Aderfarbe: gelb) ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss besteht die Gefahr einer Beschädigung der Steuerelektronik!
Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass der Anschluss 24V Ausgang nicht direkt mit anderen Anschlüssen verbunden wird!

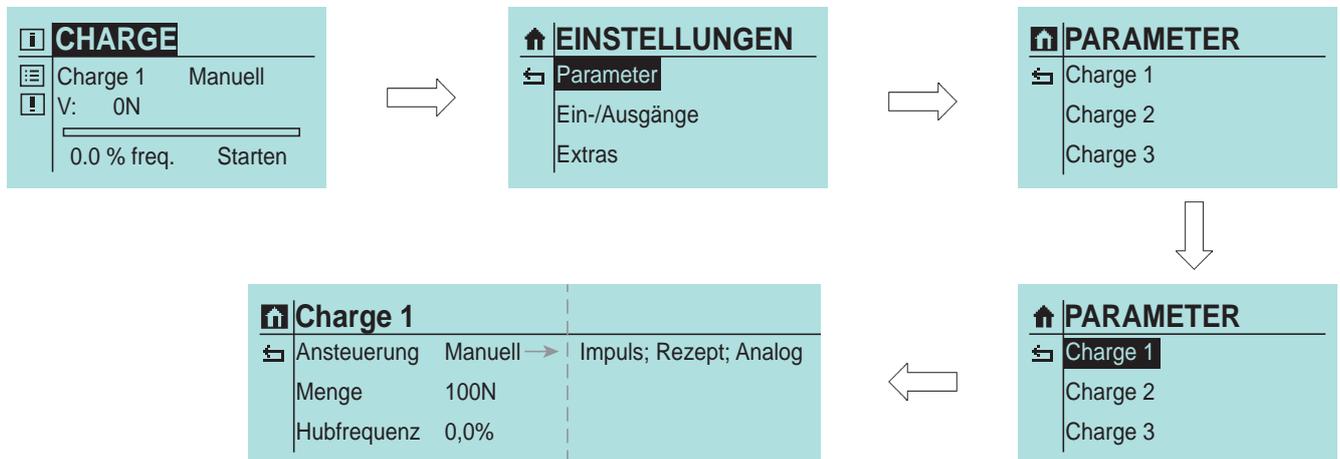
⚠️ ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, Parametrierung der Ein- und Ausgänge vor dem Anschluss des Steuerkabels durchführen.

Chargenmodus ANALOG

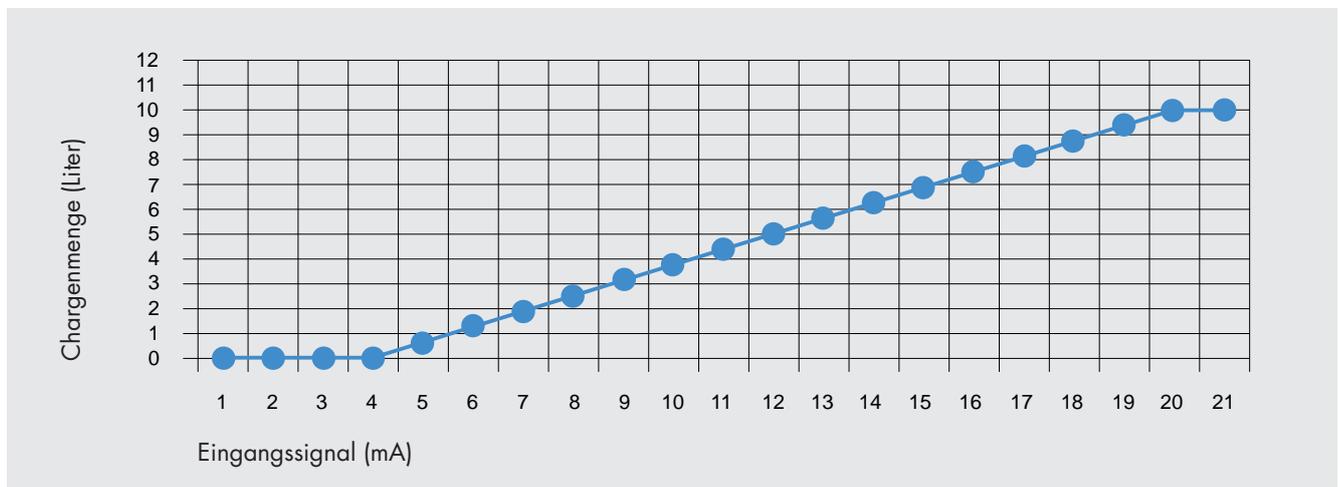
Für den Betrieb im analogen Chargenmodus werden die beiden vorhandenen Analogeingänge und der verbleibende digitale Eingang der Dosierpumpe verwendet.

Über einen der Analogeingänge wird das gewünschte Chargen-Volumen vorgegeben. Hierzu stellt man bei der Parametrierung der Pumpe das gewünschte maximale Chargen-Volumen ein. Dieses Chargen-Volumen entspricht mit seiner Wertigkeit dem Eingangssignal von 20mA. Alle kleineren Eingangssignale werden bis 4mA linear mit dem eingestellten Maximalvolumen verrechnet. Bei allen Eingangssignalen unter 4mA beträgt die Chargenmenge 0 Liter.



Beispiel:

Eingestelltes maximales Chargen-Volumen: 10 Liter	
Eingangssignal: 20mA	Chargen-Volumen: 10,0 Liter
Eingangssignal: 12mA	Chargen-Volumen: 5,0 Liter
Eingangssignal: 4mA	Chargen-Volumen: 0,0 Liter
Eingangssignal: 16mA	Chargen-Volumen: 7,5 Liter



Bei der Einstellung der Fördergeschwindigkeit verhält es sich genauso wie bei der Chargenmenge. Erst wird der maximale Wert, welcher dann dem 20mA Signal entspricht, ausgewählt. Durch ein entsprechendes Eingangssignal zwischen 4mA und 20mA kann nun die Förderleistung eingestellt werden.

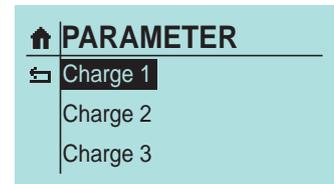
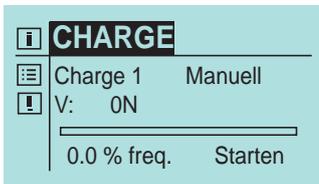
Im Gegensatz zur Chargenmenge kann die Fördergeschwindigkeit auch während der Förderung einer Charge verändert werden. Zur Änderung der Chargenmenge über das Eingangssignal darf die Charge nicht aktiv sein. Bei Beginn der Chargenförderung wird die Chargenmenge, welche über das Eingangssignal vorgegeben wurde, festgehalten. Das Eingangssignal hat dann keinen Einfluss mehr auf die Chargenmenge.

Zum Starten des Fördervorgangs ist ein Signal am digitalen Eingang erforderlich. Dieses Signal muss während des Fördervorgangs gehalten werden. Wird das Signal vor Ende der Chargenförderung unterbrochen, wird die aktuelle Charge abgebrochen. Eine neue Charge beginnt dann mit Neuanlagen des Signals.

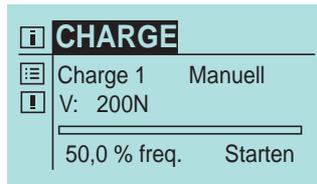
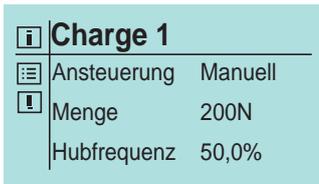
Ein Pausieren der Charge ist über Verstellung der Fördergeschwindigkeit möglich.

Chargenmodus MANUELL

Bei der manuellen Charge wird die Charge direkt an der Pumpe gestartet, ggf. pausiert und gestoppt. Einer der drei Chargen muss entsprechend der Anforderung eingestellt werden.

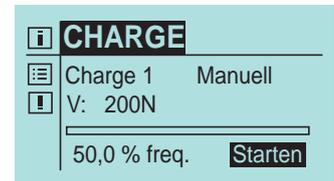
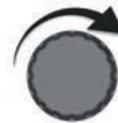


(Beispiel: Charge Manuell, 200 Hübe (Menge N) bei 50% Hubfrequenz)



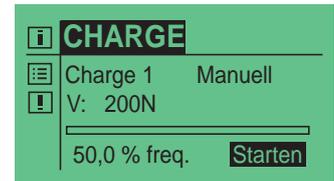
Start der manuellen Charge:

Im Display auf „Starten“ navigieren.



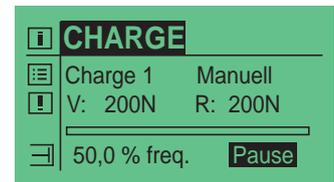
START/STOP Taste am Handbedienelement (oder am Pumpengehäuse drücken)

(Displayfarbe wechselt auf „grün“)

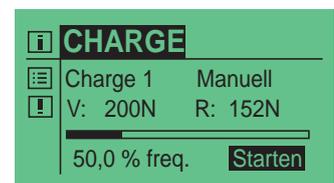


Jetzt kann die Charge über das Click-Wheel gestartet werden.

V = Anzahl der Hübe der Charge
R = verbleibende Hübe der Charge
Der Balken zeigt den Fortschritt der Charge an. Die Chargendosierung kann durch Drücken des Click-Wheels pausiert werden.



Erneutes Drücken bewirkt wieder den Start und die Fortsetzung der Chargendosierung.



i HINWEIS

Das Drücken des Zurück-Buttons bewirkt den Abbruch der Charge.



i HINWEIS

Über entsprechend konfigurierte Ausgänge können Signale für „Restcharge“ und „Charge beendet“ ausgewertet werden (siehe „Ausgänge 1 und 2 (digital)“ auf Seite 32).

Chargenmodus IMPULS

Die Funktion Start Charge muss der Eingang haben. In Parameter muss die Ansteuerung der Charge auf Impuls gestellt sein. Bei einem eingehenden Impuls startet die ausgewählte Charge.

CHARGE
Charge 1 Manuell
V: 0N
0.0 % freq. Starten

EINSTELLUNGEN
Parameter
Ein-/Ausgänge
Extras

PARAMETER
Charge 1
Charge 2
Charge 3

(Beispiel: Charge Impuls, 200 Hübe (Menge N) bei 50% Hubfrequenz)

Charge 1
Ansteuerung Impuls
Menge 200N
Hubfrequenz 50,0%



CHARGE
Charge 1 Impuls
V: 200N
50,0 % freq.

i HINWEIS

Voraussetzung für den Chargenmodus Impuls ist die Konfiguration eines Eingangs mit der Ansteuerung „Start Charge“ (siehe „Ein-/Ausgänge“ auf Seite 29).

START/STOP Taste am Handbedienelement
(oder am Pumpengehäuse drücken)

(Displayfarbe wechselt auf „grün“)



CHARGE
Charge 1 Impuls
V: 200N
50,0 % freq.

Sobald nun ein Impuls über den entsprechenden Eingang empfangen wird, startet die Charge.

i HINWEIS

Über entsprechend konfigurierte Ausgänge können Signale für „Restcharge“ und „Charge beendet“ ausgewertet werden (siehe „Ausgänge 1 und 2 (digital)“ auf Seite 32).

Abbruch der Charge

Der Abbruch der Charge kann über die START/STOP Tasten an der Pumpe oder durch ein externes Signal erfolgen („Extern Stopp“).

i HINWEIS

Für „Extern Stopp“ muss ein weiterer Eingang entsprechend konfiguriert sein. (siehe „Ein-/Ausgänge“ auf Seite 29).

Chargenmodus REZEPT

Im Chargenmodus REZEPT können (bis zu) drei Chargen unabhängig voneinander programmiert werden. Die Ansteuerung der jeweiligen Charge muss auf „Rezept“ gestellt sein.

CHARGE

Charge 1 Manuell

V: 0N

0.0 % freq. Starten

EINSTELLUNGEN

Parameter

Ein-/Ausgänge

Extras

PARAMETER

Charge 1

Charge 2

Charge 3

Charge 1

Ansteuerung Rezept

Menge 250N

Hubfrequenz 80,0%



CHARGE

Charge 1 Rezept

V: 250N

80,0 % freq.

(Bsp. zeigt drei unterschiedliche Chargeneinstellungen).

CHARGE

Charge 1 Rezept

V: 250N

80,0 % freq.

CHARGE

Charge 2 Rezept

V: 1500N

50,0 % freq.

CHARGE

Charge 3 Rezept

V: 50N

77,5 % freq.

HINWEIS

Die Funktionen der Eingänge muss jeweils auf „Rezept“ eingestellt sein. (siehe „Ein-/Ausgänge“ auf Seite 29).

START/STOP Taste am Handbedienelement (oder am Pumpengehäuse drücken)

(Displayfarbe wechselt auf „grün“)



CHARGE

Charge 1 Rezept

V: 250N

80,0 % freq.

Sobald ein Signal über den entsprechenden Eingang empfangen wird, starten die jeweilige Charge.

HINWEIS

Das Eingangssignal muss dauerhaft anliegen - sobald das Signal nicht mehr anliegt, wird die akute Charge abgebrochen.

Eingang 1 startet Charge 1
Eingang 2 startet Charge 2
Eingang 3 startet Charge 3

HINWEIS

Eingehende Signale während der Chargendosierung werden nicht zwischengespeichert.

Die Wiederholung einer Charge (bzw. der Start einer anderen Charge) kann erst nach Beendigung der laufenden Charge erfolgen.

Abbruch der Charge während der Chargendosierung

- kann über die START/STOP Tasten an der Pumpe erfolgen
- erfolgt durch Unterbrechung des Eingangssignals

i HINWEIS

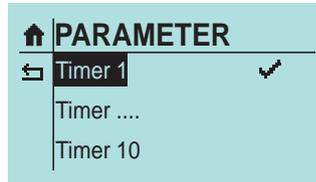
Über entsprechend konfigurierte Ausgänge können Signale für „Restcharge“ und „Charge beendet“ ausgewertet werden (siehe „Ausgänge 1 und 2 (digital)“ auf Seite 32).

Betriebsart TIMER

Betriebsart TIMER wählen.



Es stehen **10 unabhängige Timer** zur Verfügung.



Die Timer ermöglichen eine Chargendosierung, bei welcher eine Charge zu einer eingestellten Uhrzeit beginnt, oder ein zeitgesteuertes EIN- und AUSSCHALTEN der Pumpe.

Jedem Timer kann eine Hubfrequenz zugeordnet werden.

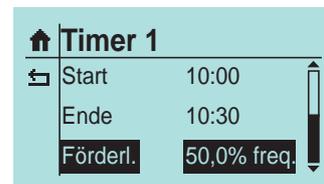
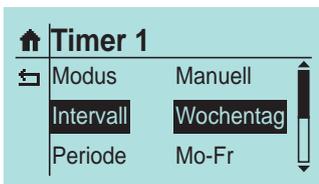
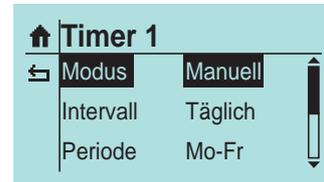
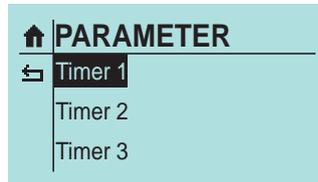
Den Timern kann ein Intervall von aufeinander folgenden Tagen (Mo-Fr, Mo-So, Sa-So) oder einzelne Wochentage zugeordnet werden.

Timer 1		
Modus	AUS →	Manuell; Charge
Intervall	Täglich →	Wochentag
Periode	Mo-So	Mo-Fr; Sa-So
Start	00:00	
Ende	00:00 →	beim Modus "AUS" und "Manuell"
Charge:	V: ON →	beim Modus "Charge"
Hubfreq.	0,0 % freq.	

Beispiel:

Es soll an einem Wochentag (Dienstags) eine manuelle Dosierung (bei 50% Hubfrequenz), jeweils von 10:00 bis 10:30 Uhr erfolgen.

Ablauf



START/STOP Taste am Handbedienelement (oder am Pumpengehäuse drücken)

(Displayfarbe wechselt auf „grün“)



i HINWEIS

Ein evtl. Überschneiden von eingestellten Zeiträumen wird verhindert! (Eine entsprechende Meldung wird auf dem Display angezeigt).

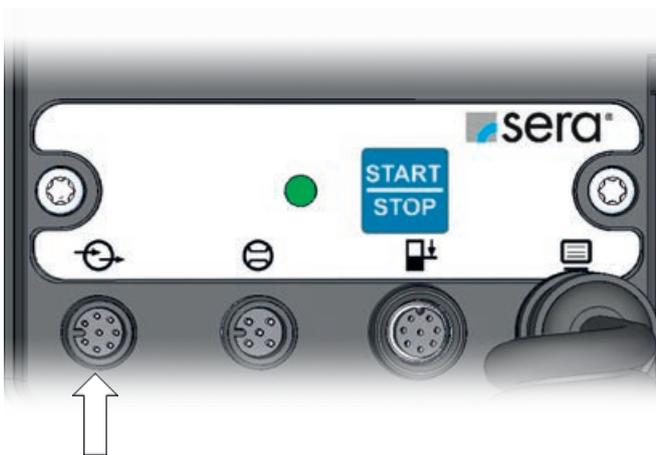
Ein-/Ausgänge

Die Pumpe verfügt über drei Eingänge und drei Ausgänge, welche entsprechend den jeweiligen Betriebsbedingungen variabel per Menü konfiguriert werden können.

Es ist möglich den drei Eingängen die gleichen Funktionen zuzuordnen.

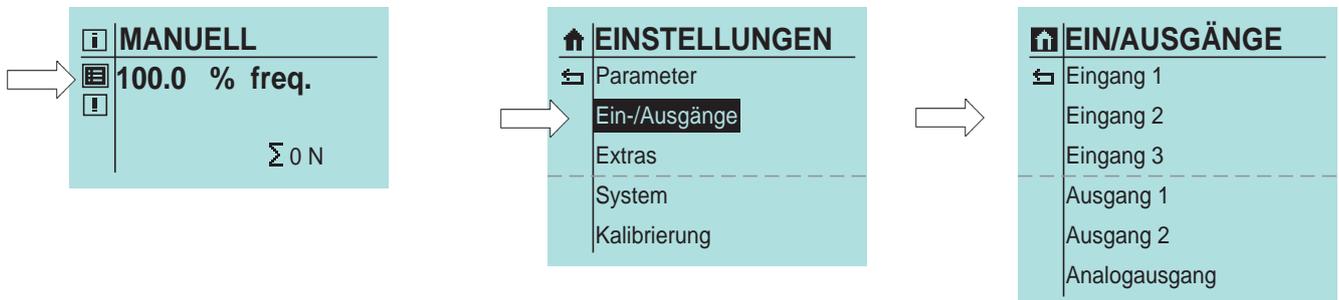
i HINWEIS

Sind mehrere Eingänge gleich konfiguriert, so werden die Eingangssignale per ODER-Verknüpfung ausgewertet. Dass heißt, sobald einer der Eingänge die Funktion erfüllt, wird die Funktion ausgeführt.



Ein- und Ausgänge

(Pinbelegungen siehe Betriebsanleitung der Pumpe)



Eingang 1 (digital)

Dem Eingang 1 kann eine von sechs verschiedenen Funktionen zugewiesen werden. Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

Funktion

- **AUS**
Dem Eingang wird keine Funktion zugeordnet.
- **Extern Stopp**
Funktion zum externen Anhalten der Pumpe. Diese Funktion ist betriebsartübergreifend gültig.

Eingang 1

Funktion: AUS
Extern Stopp
Entlüftung
Impuls
Analog 1/2
Rezept
Start Charge
Extern Pause

Kontakt: Schließer
Öffner

i HINWEIS

Wird die Pumpe über Extern Stopp angehalten, so erscheint im Display das Extern Stopp Symbol. Eine laufende Charge wird durch **Extern Stopp** abgebrochen.



MANUELL

100.0 % freq.

Σ 0 N

- **Entlüftung**
Konfiguration des Eingangs zur Aktivierung der Entlüftung.
- **Impuls**
Konfiguration des Eingangs als Impulseingang
- **Analog 1/2**
Diese Funktion dient zur Umschaltung zwischen den beiden Analogeingängen. Analog 1 und Analog 2 (Eingang 2 und 3) über Eingang 01. Die Auswahl des Analogeingangs erfolgt gemäß Tabelle.

Umschaltung Analogeingang		
Konfiguration Kontakt E1	Anliegendes Signal	Gewählter Analogeingang
OEFFNER	High	Analog 1 (Eingang 2)
OEFFNER	Low	Analog 2 (Eingang 3)
SCHLIESSER	High	Analog 2 (Eingang 3)
SCHLIESSER	Low	Analog 1 (Eingang 2)

- **Rezept**
Konfiguration des Eingangs für die Betriebsart Charge-Rezeptwahl.
- **Start Charge**
Funktion zum externen Start der Charge.
- **Extern Pause**
Funktion zum Pausieren der Pumpe durch ein externes Signal.

i HINWEIS

Wird die Pumpe über Extern Pause angehalten, so erscheint im Display das Pause-Symbol.
Eine laufende Charge wird nach Aufhebung von **Extern Pause** fortgesetzt.



MANUELL

100.0 % freq.

Σ 0 N

Kontakt

Schließer / Öffner - Konfiguration der Kontaktart (Schließer oder Öffner).

Eingang 2 und 3 (digital/analog)

Die Eingänge 2 und 3 haben grundsätzlich die gleichen Funktionen wie Eingang 1. Darüber hinaus sind sie als Analogeingänge nutzbar (Analog 1/Analog 2/Charge Menge/Charge Leistung). Es entfällt die Funktion „Analog 1/2“, welcher zur Umschaltung zwischen den Analogeingängen dient. Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Eingänge als OEFFNER oder SCHLIESSER (nicht relevant für Analog) einzustellen.

Funktion

- **AUS**
Dem Eingang wird keine Funktion zugeordnet.
- **Extern Stopp**
Funktion zum externen Anhalten der Pumpe.

i HINWEIS

Wird die Pumpe über Extern Stopp angehalten, so erscheint im Display das Extern Stopp Symbol (siehe Pfeil). Eine laufende Charge wird durch **Extern Stopp** abgebrochen.

- **Entlüftung**
Konfiguration des Eingangs zur Aktivierung der Entlüftung.
- **Impuls**
Konfiguration des Eingangs als Impulseingang
- **Analog 1 (bei Eingang 2) bzw. Analog 2 (bei Eingang 3)**
Konfiguration des entsprechenden Eingangs als Analogeingang.

i HINWEIS

Werden die Engänge 2 und 3 als Analogeingang konfiguriert, so erfolgt die Umschaltung zwischen diesen beiden Analogeingängen über Eingang 1 (Funktion: Analog 1/2).

- **Rezept**
Konfiguration des Eingangs für die Betriebsart Charge-Rezeptwahl
- **Start Charge**
Funktion zum externen Start der Charge
- **Ch. Menge (Charge Menge)**
Funktion zur Vorgabe der Chargenmenge (20mA entspricht dem eingestellten Wert unter Chargen Parameter)
- **Ch. Leistung (Charge Leistung)**
Funktion zur Vorgabe der Chargenleistung (20mA entspricht dem eingestellten Wert unter Chargen Parameter)
- **Extern Pause**
Funktion zum Pausieren der Pumpe durch ein externes Signal.

i HINWEIS

Wird die Pumpe über Extern Pause angehalten, so erscheint im Display das Pause-Symbol.
Eine laufende Charge wird nach Aufhebung von **Extern Pause** fortgesetzt.

Kontakt

Schließer / Öffner - Konfiguration der Kontaktart (Schließer oder Öffner).

⚠ ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, Parametrierung der Ein- und Ausgänge vor dem Anschluss des Steuerkabels durchführen.

Eingang 2

Funktion: AUS
Extern Stopp
Entlüftung
Impuls
Analog 1
Rezept
Start Charge
Ch. Menge
Ch. Leistung
Extern Pause

Kontakt: Schließer
Öffner

Eingang 3

Funktion: AUS
Extern Stopp
Entlüftung
Impuls
Analog 2
Rezept
Start Charge
Ch. Menge
Ch. Leistung
Extern Pause

Kontakt: Schließer
Öffner

MANUELL

100.0 % freq.

Σ 0 N

MANUELL

100.0 % freq.

Σ 0 N

Ausgänge 1 und 2 (digital)

Den Ausgängen 1 und 2 kann je eine von zwölf verschiedenen Funktionen zugeordnet werden. (Die Funktionen sind bei beiden Ausgängen identisch).

Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Ausgänge als OEFFNER oder SCHLIESER einzustellen.

Funktion

- **AUS**
Dem Ausgang wird keine Funktion zugeordnet
- **Betriebsbereit**
Meldung bei Betriebsbereitschaft der Pumpe.
- **Pumpe aktiv**
Pumpe ist im Betrieb
- **Hubsignal**
Meldung bei Ausführung eines Hubes.
- **Niv.-Voralarm** (Niveau Voralarm)
Meldung des Voralarms bei zweistufiger Niveauüberwachung.
- **Trockenlauf**
Meldung des Trockenlaufs bei Niveauüberwachung.
- **Membranbruch**
Meldung eines Membranbruchs bei Membranbruchüberwachung.
- **Keine Ström.** (keine Strömung)
Meldung bei Überschreiten der eingestellten Fehlhübe bei Strömungsüberwachung.
- **Sammelmeld.** (Sammelmeldung)
Meldung bei Auftreten einer der im Folgenden aufgeführten Störungen:
Alle Störungen der Sammelstörung
Niveau Voralarm
Keine Strömung (bei Funktion MELDUNG)
- **Sammelstör.** (Sammelstörung)
Meldung bei Auftreten einer der im Folgenden aufgeführten Störungen:
Membranbruch
Trockenlauf
Interner Fehler
Keine Strömung
- **Int. Fehler** (Interner Fehler)
Meldung bei Auftreten einer der aufgeführten Störungen:
Störung Antrieb
Störung Hubsensor
Keine Huberkennung
Sollwert nicht erreichbar
(Störungsbeschreibungen/-ursachen siehe Betriebsanleitung der Pumpe, Kapitel „Fehleranalyse und Behebung“)
- **Ch. beendet** (Charge beendet)
Meldung des Chargenendes bei Betriebsart Charge.
- **Entlüftung**
Signal liegt bei aktiver Entlüftung an.

Kontakt

Schließer / Öffner - Konfiguration der Kontaktart (Schließer oder Öffner).

Ausgang 1

Ausgang 2

Funktion:	AUS Betriebsbereit Pumpe aktiv Hubsignal Niv.-Voralarm Trockenlauf Membranbruch Keine Ström. Sammelmeld. Sammelstör. Int. Fehler Ch. beendet Entlüftung
Kontakt:	Schließer Öffner

Analogausgang

Funktion

- **A. Eingang** (Analogeingang)
Der Strom, der am Analogeingang anliegt wird 1 zu 1 wieder ausgegeben.
- **Hubfrequenz**
Ausgabe eines Stromes in Abhängigkeit von der Hubfrequenz. Kann als Signal 0-20mA, 4-20mA und normiert ausgegeben werden.
- **Restcharge**
Ausgabe eines Stromes in Abhängigkeit der Restcharge. Je größer die prozentuale Restcharge ist, desto größer ist der Ausgabestrom

Beispiel:

Chargenmenge: 10l, Restcharge 7,5l=>75% noch zu fördern
Modus: 0-20mA > Ausgabestrom 75% von 20mA=> 15mA

Analogausgang	
Funktion	A. Eingang

Analogausgang	
Funktion	Hubfrequenz
Signal	0-20mA → 4-20mA; Normierung

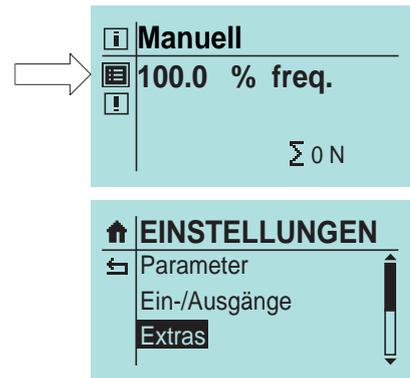
Analogausgang	
Funktion	Restcharge
Signal	0-20mA → 4-20mA; Normierung

Extras

- Piktogramm Einstellungen wählen (Pfeil).
- „Extras“ auswählen.

Die Einstellungen sind betriebsartunabhängig.

- Slow-Mode
- Drehzahlgrenze
- Dosierüberwachung
- Membranüberwachung
- Niveau



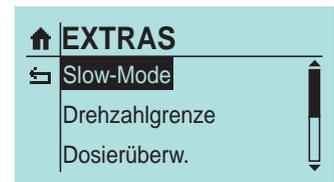
Slow-Mode (Schrittmotorpumpe)

Im Slow-Mode wird die Pumpe mit verringerter Geschwindigkeit im Saughub betrieben. Dies ist z.B. sinnvoll bei der Förderung hochviskoser Medien.

Die Geschwindigkeit des Saughubs kann auf 75, 50 oder 25% der normalen Saughubgeschwindigkeit eingestellt werden.

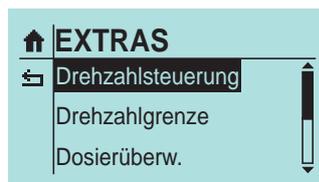
Durch die verringerte Saughubgeschwindigkeit reduziert sich die maximal einstellbare Fördermenge (siehe „Technische Daten“ in der Betriebsanleitung der Pumpe).

Auf dem Home-Display erscheint das Slow-Mode-Symbol (Pfeil).



Drehzahlsteuerung (Membranpumpe)

Es kann zwischen zwei verschiedenen Funktionen gewählt werden:



- Auto
Die Motordrehzahl wird entsprechend der Hubfrequenz angepasst. Bei Unterschreiten von 30% Hubfrequenz wird in den Stop&Go-Betrieb gewechselt.
- Hubfrequenz
Stop&Go-Betrieb über den kompletten Hubfrequenzbereich, d.h. jeder Hub wird mit voller Motordrehzahl ausgeführt.

Drehzahlgrenze

Die maximal einstellbare Drehzahl der Pumpe im Betrieb kann begrenzt werden (10-100% - Schrittmotorpumpe / 30-100% - Membranpumpe).



Dosierüberwachung

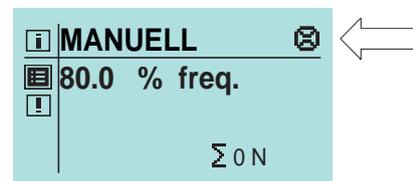
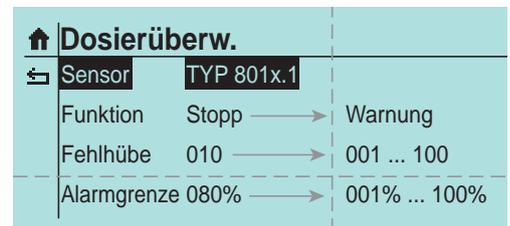
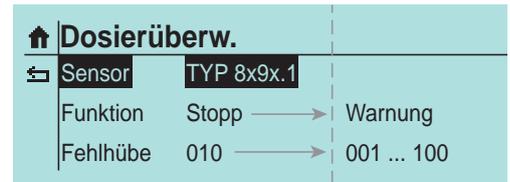
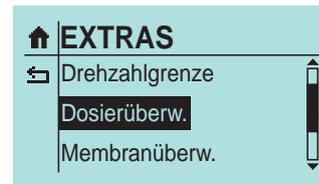
Der Anschluss eines **sera** Strömungswächters an die Dosierpumpe ermöglicht eine Überwachung des Förderstroms der Dosierpumpe.

i HINWEIS (Schrittmotorpumpe)

Die Funktionalität des Strömungswächters ist in Verbindung mit der Funktion SlowMode 25% erst ab der iSTEP S40 möglich.

Der Anschluss eines **sera** Durchflussmessers an die Dosierpumpe ermöglicht eine erweiterte Förderstromanzeige mit Regelung des Förderstroms. Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

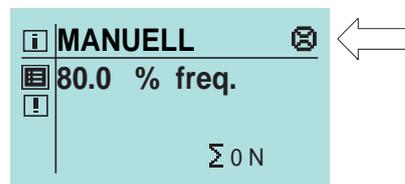
- SENSOR**
 Auswahl eines angeschlossenen **sera** Strömungswächters (Typ 8x9x.1) bzw. **sera** Durchflussmessers (Typ 801x.1).
- FUNKTION**
 Auswahl der Funktion der Dosierüberwachung. Wahlweise kann bei Auslösung eine Warnmeldung (WARNUNG) erscheinen oder eine Abschaltung der Pumpe (PUMPE STOPP) erfolgen.
- FEHLHÜBE**
 Eingabe der Anzahl von Fehlhüben, bei denen ein angeschlossener Strömungswächter die Dosierüberwachung auslöst. Ab Werk sind 10 Fehlhübe voreingestellt, d.h. wenn ein angeschlossener Strömungswächter zehn aufeinanderfolgende Hübe keine Hubbestätigung an die Pumpe gibt, löst die Dosierüberwachung aus.
- ALARMGRENZE**
 Eingabe der Alarmgrenze, bei der ein angeschlossener Durchflussmesser die Dosierüberwachung auslöst. Der eingegebene Wert entspricht dem prozentualen Anteil des Soll-Förderstroms. Ab Werk sind 80 % voreingestellt, d.h. wenn ein angeschlossener Durchflussmesser einen Förderstrom misst, der weniger als 80 % des eingegebenen Soll-Förderstroms beträgt, löst die Dosierüberwachung aus. Nach der Einstellung erscheint auf dem Home-Display das Symbol für die Durchflussmessung (Pfeil).



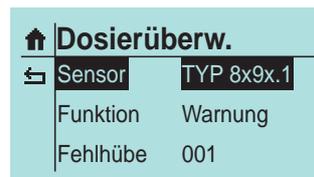
Justieren des Strömungswächters

- Betriebsart „Manuell“ einstellen.
- Medium von der Pumpe ansaugen lassen, sodass der Strömungswächter gefüllt ist.
- In der Dosierüberwachung den Strömungssensor 8x9x.1 aktivieren (Einstellungen Extras Dosierüberw.).

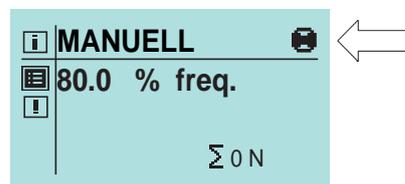
• Im Display erscheint folgendes Symbol:



- Dosierüberwachung auf Warnung und die Anzahl der Fehlhübe auf 1 stellen.
- Ringinitiator bis zum Anschlag nach unten schieben.
- Die Pumpe einschalten.



Sobald eine Strömung erfasst wird, wird das Strömungssymbol ausgefüllt.



Wird keine Strömung erkannt, erscheint nach Durchführung der eingestellten Fehlhübe, die Fehlermeldung „Keine Strömung vorhanden“. Dann muss der Ringinitiator langsam nach oben geschoben werden.

i HINWEIS

Bei geringer Hubfrequenz, bzw. bei geringem Förderstrom kann ein Hub bis zu fünf Minuten dauern!

- Nach Einstellung des Ringinitiators diesen mit dem O-Ring fixieren.
- Ggf. quittieren des Fehlers im Display und Einstellen der Fehlhübe und der Funktion (Stopp oder Warnung), die bei nicht vorhandenen Strömung ausgeführt wird.

⚠ ACHTUNG

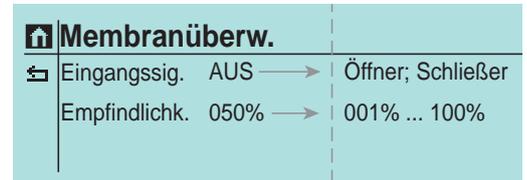
Bei veränderten Betriebsbedingungen muss der Strömungswächter neu justiert werden.

Membranüberwachung

Die Membranüberwachung ist in jeder Pumpe eingebaut. Sie dient zur Überwachung der Fördermembrane.

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- EINGANGSSIGNAL**
 Auswahl zwischen Ausschaltung (AUS) der Membranüberwachung sowie einer Konfiguration als Schließer (bei Membranpumpen „e“ und Schrittmotorpumpen) oder Öffner (bei Membranpumpen „ML“ und „KM“).
- EMPFINDLICHKEIT**
 Eingabe der Empfindlichkeit der Membranbruchüberwachung in Prozent. Bei Pumpen mit einer Membranbruchelektrode MBE ist eine Anpassung an die Leitfähigkeit des Fördermediums möglich. Bei schlecht leitfähigen Medien ist die Empfindlichkeit hoch einzustellen (z.B. 100% bei ca. 5 µS/cm).
 Bei ML- und KM-Pumpen darf die Empfindlichkeit nicht verstellt werden.



i HINWEIS

Ab Werk ist die Empfindlichkeit mit 50 % voreingestellt. Das entspricht einer minimalen Leitfähigkeit des Dosiermediums von ca. 45 µS/cm. Die minimale Leitfähigkeit bei 100 % Empfindlichkeit beträgt 5 µS/cm.

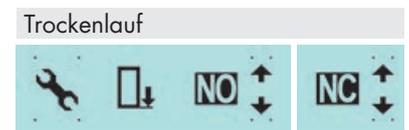
Niveau

Der Anschluss einer **sera** Saugglanze ermöglicht die Überwachung des Füllstandes des Dosierbehälters:

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Voralarm
- Trockenlauf

Konfiguration der beiden Niveaueingänge. Zur Auswahl stehen die Ausschaltung (AUS) des Eingangs bzw. eine Konfiguration als OEFFNER (= abschwimmend öffnend NO) oder SCHLIESSER (= abschwimmend schließend NC).



Ab Werk sind beide Niveaueingänge als SCHLIESSER voreingestellt.

Konfiguration	Voralarm	Trockenlauf
1	NC	NC
2	NC	NO
3	NO	NO

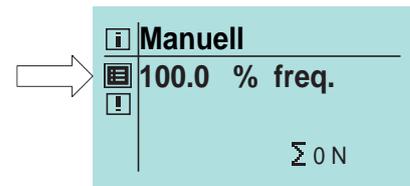
- Konfiguration 1**
 Diese Konfiguration ist ab Werk voreingestellt. Es kann eine 1-stufige oder 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend schließenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf bzw. nur Trockenlauf) angeschlossen werden.
- Konfiguration 2**
 Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 1-stufige Niveauüberwachung (nur Trockenlauf) mit abschwimmend öffnendem Kontakt angeschlossen wird.
- Konfiguration 3**
 Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend öffnenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf) angeschlossen wird.

System

- Piktogramm Einstellungen wählen (siehe Pfeil).
- „System“ auswählen.

Die Systemeinstellungen sind betriebsartunabhängig.

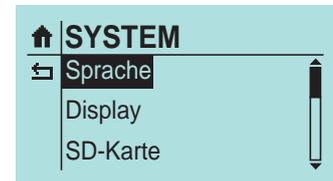
- Sprache
- Display
- SD-Karte
- Zeit
- Passwort
- Wartung
- Datentransfer
- Werkeinstellung



Sprache

Es kann zwischen 9 Sprachen als Menüsprachen gewählt werden.

- deutsch
- englisch
- spanisch
- französisch
- niederländisch
- tschechisch
- finnisch
- türkisch
- schwedisch



Display

Display Refresh

Zyklen der Displayaktualisierung

- 1 min
- 30 min
- 1 h
- 10 h
- 24 h

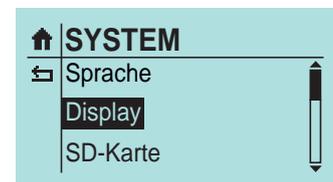
Kontrast

- 0-100%

Volumen Einheit

Anzeige der Einheiten:

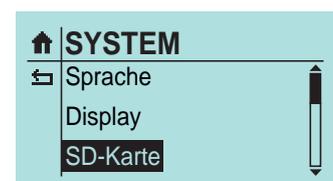
- metrisch
- gal (US)
- l,ml/min



SD-Karte

Auswahl, was auf die SD-Karte protokolliert werden soll.

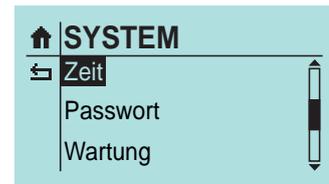
- **Meldungen**
Bei Auftreten einer Meldung wird diese auf der Karte mit Uhrzeit protokolliert
- **Betriebsdaten**
Fördermenge, Betriebsart, Einstellungen von EIN/AUSGÄNGEN, Betriebsartabhängige Daten (z.B Analogstrom).
- **Schreibperiode**
1min , 5min, 10min, 30min



Zeit

Einstellung von Datum und Uhrzeit.

- **Uhrzeitformat**
0-24 h
0-12 h am/pm

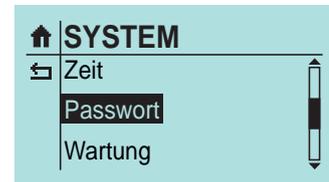


Passwort

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit stehen zwei Passwordebeneen zur Verfügung. Die Passwörter für diese Ebenen bestehen aus einem vierstelligen Zahlencode und sind frei wählbar.

Mit Passwort 1 **9990** (PW1) kann die Einstellung der Fördermenge geschützt werden (Ebene 01). Dieses Passwort ist ein- und ausschaltbar (Ab Werk deaktiviert).

Das Passwort 2 **9021** (PW2) schützt die Einstellung der Betriebsart und die des Hauptmenüs sowie das Löschen von Meldungen (Ebene 02 vgl. Menüführung). Dieses Passwort ist ein- und ausschaltbar (Ab Werk aktiviert).



🏠 Passwort			
↩	PW1-Modus	AUS →	EIN
	PW2-Modus	EIN →	AUS
	Passwort 1	9990	
	Passwort 2	9021	

Wartung

Nach 2500 Betriebsstunden erscheint eine Warnmeldung, die zu einer Bestellung des Servicekits auffordert.

Nach Quittieren der Warnmeldung kann die Pumpe weiter betrieben werden.



i HINWEIS

Nach der Quittierung wiederholt sich die Warnmeldung nach 48 Stunden.

Nach 3000 Betriebsstunden erscheint eine Warnmeldung, die zu einem Wechsel des Servicekits auffordert.

Nach Quittieren der Warnmeldung kann die Pumpe weiter betrieben werden.



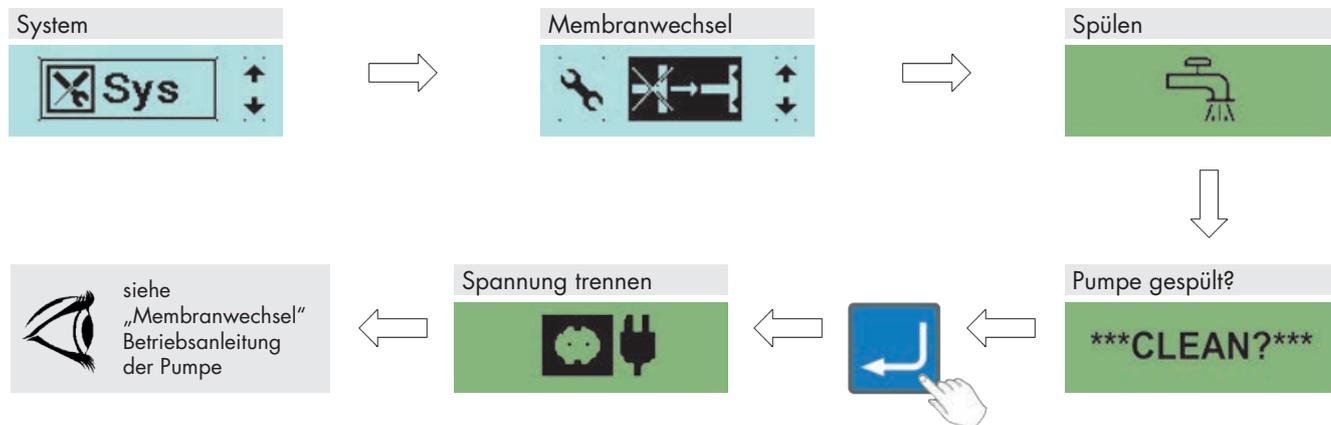
i HINWEIS

Wird die Warnmeldung ohne Wechsel quittiert, wiederholt sich die Warnmeldung nach 24 Stunden.

Membrane wechseln

Bei Auftreten der Meldung Service, muss die Membrane ausgetauscht werden.

Die Pumpe gibt im Menü folgende Vorgehensweise vor:



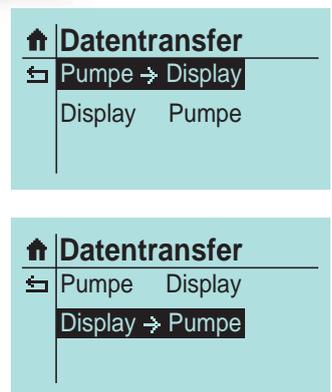
Nach erfolgreichen Membranwechsel werden die Zähler für Membranbetriebstunden und Membranstandzeit zurückgesetzt.

Datentransfer

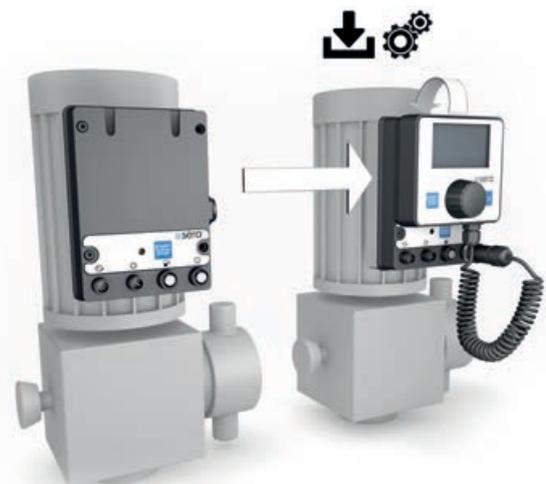
- **Pumpe-Display**
Datenübertragung von Pumpe zum Display
- **Display-Pumpe**
Datenübertragung von Display zur Pumpe

Für die Datenübertragung muss eine Pumpe mittels Bedienteil auf die gewünschten Einstellungen parametrierbar werden. Ist dieses erfolgt, werden mit der Funktion Datentransfer „Pumpe-Display“ die Parametrierungen auf den Speicher im Display übertragen.

Der Datentransfer kann nur zwischen den Pumpen gleicher Verdrängerart und gleicher Literleistung erfolgen, z.B:
iSTEP X 20 ► iSTEP X 20
C409.2- 50e ► C409.2- 50e
C409.2- 45ML ► C409.2- 45ML



Das Display kann nun von der Pumpe abgeschraubt werden und mit einer anderen Pumpe verbunden werden. Mit Datentransfer „Display-Pumpe“ können die auf dem Display gespeicherten Parameter auf die zweite Pumpe übertragen werden. Dieser Vorgang kann beliebig oft mit weiteren Pumpen wiederholt werden. Nach dem Datentransfer die Pumpe(n) neu kalibrieren. Der Vorteil ist, dass nicht jede Pumpe einzeln parametrierbar werden muss.



Werkseinstellung

Pumpe auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
(Werkseinstellungen vgl. Parametertabelle)

Hierzu muss JA eingestellt und quittiert werden.



Kalibrierung der Förderstromanzeige

Die Kalibrierung dient zur Aktivierung der Förderstromanzeige.

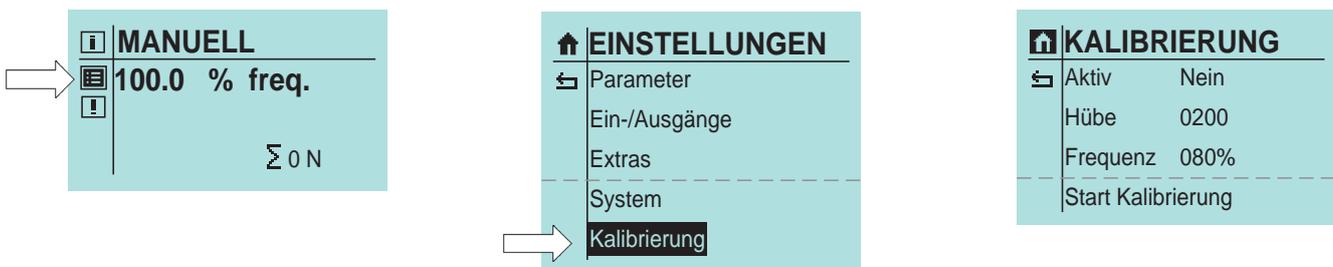
Der Ablauf der Kalibrierung ist, unabhängig vom Anschluß eines Durchflussmessers, immer gleich.

ACHTUNG

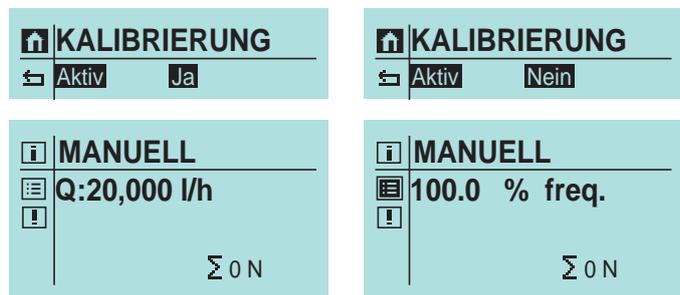
Vor der Kalibrierung mit angeschlossenem Durchflussmesser muss der richtige Sensortyp eingestellt werden (siehe „Dosierüberwachung“ auf Seite 35).
Ist kein Sensortyp eingestellt („AUS“), so aktiviert die Kalibrierung nur die Standard-Förderstromanzeige.

Ablauf der Kalibrierung

- Die Saugleitung in ein Auslitergefäß mit dem Dosiermedium führen – die Druckleitung muss in endgültiger Weise installiert sein, d.h. die Pumpe arbeitet unter Betriebsbedingungen.
- Wenn die Saugleitung leer ist, muss das Dosiermedium angesaugt werden. (Betriebsart **MANUELL**, Pumpe laufen lassen).
- Die Füllhöhe im Auslitergefäß notieren (= Ausgangsmenge).
- Unter **EINSTELLUNGEN** den Menüpunkt **KALIBRIERUNG** wählen.



- Zunächst wird die gewünschte Hubzahl (**mindestens 10!**) eingegeben. Empfohlen wird eine Hubzahl von mindestens 200!
- **Frequenz** eingeben, bei der die Pumpe später betrieben werden soll (10...100%).
- **Hublänge** einstellen (nur Baureihen C409.2/C410.2), bei der die Pumpe betrieben werden soll (20...100%).
- **Start Kalibrierung** auswählen, um die Kalibrierung zu starten.
- Die Dosierpumpe führt die eingestellte Anzahl an Hüben aus (Vorgang abwarten).
- Ermittlung der Fördermenge (= Differenz aus Ausgangsmenge minus Restmenge im Auslitergefäß).
- Eingabe des ermittelten Fördermenge (**MESSWERT**).



HINWEIS

Nach durchgeführter Kalibrierung wird der Wert für den Parameter „Aktiv“ automatisch auf „Ja“ gesetzt. Dieser Wert kann jetzt verändert werden!
Bei Pumpen der Baureihe C409.2/C410.2 wird bei einer Hublängenabweichung von +/-15% des kalibrierten Wertes und unterhalb einer Hublänge von 20% die Warnung „Kalibrierbereich verlassen“ angezeigt. Unterhalb einer Hublänge von 20% kann auf diese Warnung die Fehlermeldung „keine Huberkennung“ folgen. Die Pumpe wird gestoppt.

Standard Förderstromanzeige

Bei der Standard- Förderstromanzeige erfolgt eine Umrechnung des eingegebenen Sollwerts auf die entsprechende Hubfrequenz.

Interne Berechnung:

100% Hubfrequenz > Ausgelitert: 10 l/h
Sollwert: 8 l/h > 80% Hubfrequenz

Förderstromanzeige mit Durchflussmesser

Der Durchflussmesser erfasst den Istwert und die Pumpe regelt den Förderstrom über die Hubfrequenz nach, sobald er von dem eingegeben Sollwert abweicht.

Der maximal einstellbare Sollwert wird bei den Pumpen über die interne Erfassung der Hublänge begrenzt.

Beispiel:

Bei Eingabe eines Sollwerts von 8 l/h wird die Hubfrequenz dementsprechend zunächst auf 80% verringert. Der Durchflussmesser misst einen Förderstrom von 7,9 l/h. Die interne Regelung erhöht die Hubfrequenz auf 81%, um 8 l/h zu erreichen.

Der maximale Sollwert ist in diesem Fall 10 l/h.

Interne Regelung:

100 % Hubfrequenz > Ausgelitert: 10 l/h 80% Hubfrequenz > Istwert: 7,9 l/h
Sollwert 8 l/h > 80% Hubfrequenz 8 l/h > 81 % Hubfrequenz

Auswirkungen auf die Anzeigen bei den verschiedenen Betriebsarten

• Betriebsart MANUELL

Nachdem die Dosierpumpe kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in l/h statt per Hubfrequenzverstellung eingegeben. In der Ansicht Betriebsmeldungen ersetzt die Förderstromanzeige entsprechend die Hubfrequenzanzeige. Zusätzlich wird noch die Gesamtdosiermenge in Litern angezeigt.

• Betriebsart ANALOG

Nachdem die Dosierpumpe kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in l/h statt per Hubfrequenzverstellung eingegeben. Durch die Kalibrierung wird die Förderstromanzeige aktiviert und die Gesamtdosiermenge in Litern wird zusätzlich angezeigt.

• Betriebsart CHARGE

Nachdem die Dosierpumpe kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in l/h statt per Hubfrequenzverstellung eingegeben. Nachdem die Pumpe kalibriert ist, werden Dosiermenge und Restdosiermenge in Litern angezeigt.

• Betriebsart IMPULS

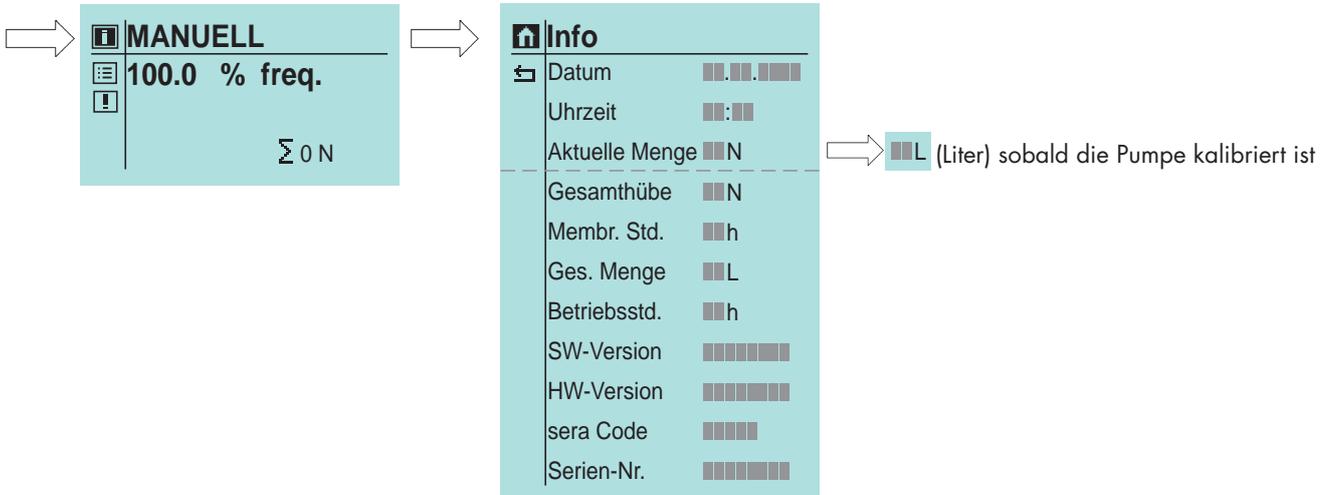
Nachdem die Dosierpumpe kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in l/h statt per Hubfrequenzverstellung eingegeben. Nachdem die Pumpe kalibriert ist, wird die Gesamtdosiermenge zusätzlich in Litern angezeigt.

• Betriebsart TIMER

Nachdem die Dosierpumpe kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in l/h statt per Hubfrequenzverstellung eingegeben.

Info

Folgende Informationen können abgerufen werden:



Meldungen

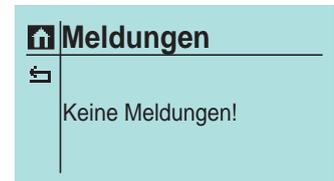
Die Menüfunktion Meldungen ist über das Meldungs-Icon aus dem Fenster der Betriebsart heraus zu erreichen. Hier werden alle Meldungen, welche während des Betriebes auftreten, in Klartext und mit Datum und Uhrzeit des Auftretens angezeigt. Die Reihenfolge der angezeigten Meldungen ist dabei chronologisch.

Mit einem Klick auf den Text: Meldung x löschen? Wird die Meldung aus dem Speicher gelöscht. Dieses ist allerdings nur möglich, wenn die Meldung nicht mehr anliegt. Sollte der Fehler z.B nicht behoben sein, ist es nicht möglich den Fehler zu löschen und er wird wieder neu in den Speicher geschrieben.



Wenn keine Meldungen gespeichert sind, wird „Keine Meldungen vorhanden!“ angezeigt.

Eine Meldung während des Betriebs wird sofort im Display angezeigt.



Einstellungen (Parameter)

Folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der Schrittmotorpumpe. Standardanwendungen wie Manueller Betrieb, Analogbetrieb mit 4-20mA und Impulsbetrieb 1/1 und Extern Stopp sind voreingestellt.

Verweise zu den jeweiligen Kapiteln erleichtern die Anpassung der Einstellungen. Die Parametertabelle bietet darüber hinaus die Möglichkeit, vorgenommene Änderungen an den Einstellungen zu protokollieren.

Übersicht eingestellter Parameter

	Werkseinstellung	Seite	Änderung	Änderung
Impulsbetrieb				
Impulsspeicher	EIN	Seite 17		
Impulsmodus	1:1	Seite 17		
Impulsfaktor	1/1	Seite 17		
Analogbetrieb				
Signal	4-20mA	Seite 20		
Chargenbetrieb				
Ansteuerung	manuell	Seite 22		
Menge	0 N	Seite 22		
Frequenz	0 %	Seite 22		
Eingang 1				
Funktion E1	Impuls	Seite 30		
Kontakt E1	Schließer	Seite 30		
Eingang 2				
Funktion E2	Extern Stopp	Seite 31		
Kontakt E2	Schließer	Seite 31		
Eingang 3				
Funktion E3	Analog 2	Seite 31		
Kontakt E3	Schließer	Seite 31		
Ausgang 1				
Funktion A1	Sammelstörung	Seite 32		
Kontakt A1	Öffner	Seite 32		
Ausgang 2				
Funktion A2	Hubsignal	Seite 32		
Kontakt A2	Schließer	Seite 32		
Analogausgang				
Funktion	Analogeingang	Seite 33		
Signal	-	Seite 33		
Dosierüberwachung				
Sensor	AUS	Seite 35		
Funktion	Warnung	Seite 35		

	Werkseinstellung	Seite	Änderung	Änderung
Niveau				
Voralarm	Schließer	Seite 37		
Trockenlauf	Schließer	Seite 37		
System				
Sprache	Deutsch	Seite 38		
Display				
Display Refresh	1 h	Seite 38		
Kontrast	70%	Seite 38		
Einheit Vol.	Metrisch	Seite 38		
SD-Karte				
Meldungen	JA	Seite 38		
Betriebsdaten	JA	Seite 38		
Schreibperiode	5 min	Seite 38		
Zeit				
Datum	eingestellte Zeit	Seite 39		
Uhrzeit	eingestellte Zeit	Seite 39		
Format	0-24 h	Seite 39		
Passwort				
PW01-Modus	AUS	Seite 39		
PW02-Modus	EIN	Seite 39		
Passwort 01	9990	Seite 39		
Passwort 02	9021	Seite 39		
Slow-Mode (Schrittmotorpumpe)				
Saughub	100%	Seite 34		
Drehzahlsteuerung (Membranpumpe)				
Modus	Auto	Seite 34		
Drehzahlgrenze				
Drehzahl	100%	Seite 34		
Membranüberwachung				
Eingangssignal	Schließer	Seite 37		
Empfindlichkeit	50%	Seite 37		
Kalibrierung				
Aktiv	NEIN	Seite 42		
Hübe	200	Seite 42		
Geschwindigkeit	80%	Seite 42		

sera Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich - auch aufgrund der Fehlermeldungen in der Display-Anzeige schnell erkennen und mit den Hinweisen in den Tabellen beheben.

Warn- und Fehlermeldungen										Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Keine Strömung!	Durchfluss zu gering!	Impulsspeicher voll!	Analogsignal < 4 mA!	Analogsignal > 20 mA!	Überstrom Steueranschluss/ Analogsignal > 25 mA!	Netzspannung zu gering!	Netzspannung zu hoch!	Fehler Uhrzeit!	Verschleißteilset bestellen!		
■	■					■	■			Elektrische Daten der Pumpe stimmen nicht mit dem Netz überein.	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation prüfen.
			■							Drahtbruch der Analogsignalleitung.	Analogsignalleitung überprüfen, ggf. reparieren.
			■	■						Art des eingestellten Analogsignals (z.B. 4-20mA) stimmt nicht mit tatsächlichem Analogsignal (z.B. 0-20mA) überein.	Überprüfen des eingestellten Analogsignals und ggf. Anpassung an tatsächliches Analogsignal.
					■					Geber des Analogsignals (Sensor, Regler) hat eine Störung.	Geber des Analogsignals überprüfen, Störung des Gebers ggf. beseitigen.
		■								Frequenz der eingehenden Impulse ist (dauerhaft) größer als die maximale Hubfrequenz der Pumpe.	Prozessparameter überprüfen.
		■								Impulsfaktor zu groß.	Prozessparameter überprüfen.
									■	Membrane hat die maximale Standzeit von einem Jahr oder die maximalen Betriebsstunden überschritten.	Kontakt mit sera aufnehmen und Membranset bestellen.
								■		Defekte Batterie für die zur Versorgung der Echtzeituhr.	Kontakt mit sera aufnehmen.
					■					Überstrom an Digitalausgängen oder am 24V-Ausgang des Steueranschlusses.	Belastung der Ausgänge überprüfen. Überstrom oder Kurzschluss beseitigen. Fehlerquittierung durch Trennung der Pumpe vom Netz für mind. 60 Sekunden.

Warn- und Fehlermeldungen								Mögliche Ursache	Behebung der Störung		
Übertemperatur Motor!	Membranbruch!	Keine Strömung!	Durchfluss zu gering!	Niveau Voralarm!	Trockenlauf Dosierpumpe!	Keine Huberkennung!	Störung Antrieb 1! (Warnung)	Störung Antrieb 2! (Fehler)	Sollwert nicht erreichbar		
■	■	■								Defekte Antriebsmembrane.	Antriebsmembrane wechseln.
	■	■					■	■		Saughöhe zu groß.	Saughöhe oder Saugwiderstände verringern.
	■	■								Saugleitung undicht.	Dichtungen prüfen, Rohrverbindungen nachziehen.
	■	■					■			Geschlossene Absperrventile in der Rohrleitung.	Absperrventile öffnen bzw. Öffnungszustand prüfen – Pumpe auf evtl. Schäden prüfen.
	■	■	■	■						Wenig oder kein Fördermedium im Vorratstank.	Vorratstank befüllen.
	■	■								Pumpenventile undicht.	Ventile ausbauen und reinigen.
	■	■								Pumpenventile (Kugelsitze) beschädigt.	Ventile ausbauen, reinigen und Funktion prüfen – ggf. neue Ventile montieren.
	■	■								Pumpenventile falsch eingebaut oder Ventilkugeln fehlen.	Einbausituation und Vollständigkeit prüfen – ggf. fehlende Teile ersetzen oder richtig einbauen.
	■	■					■	■		Filter in der Saugleitung verstopft.	Filter reinigen.
	■	■					■	■	■	Gegendruck zu hoch.	Druck mit Manometer möglichst direkt oberhalb Druckventil messen und mit dem zul. Gegendruck vergleichen.
	■	■								Fremdkörper in den Pumpenventilen.	Ventile ausbauen und reinigen.
	■	■					■	■		Beschleunigungshöhe auf Grund der Rohrleitungsgeometrie zu hoch.	Beschleunigungshöhe druck- bzw. saugseitig mit Manometer prüfen und mit Auslegungsdaten vergleichen – ggf. Pulsationsdämpfer in das System integrieren.
	■	■					■	■	■	Viskosität des Fördermediums zu hoch.	Viskosität des Fördermediums prüfen und mit den Auslegungsdaten vergleichen – ggf. Konzentration herabsetzen bzw. Temperatur erhöhen oder andere Pumpenventile einsetzen.
	■	■								Fördermedium gast in der Saugleitung und/oder dem Pumpenkörper aus.	Geodätische Verhältnisse prüfen und mit der Charakteristik des Fördermediums vergleichen. Pumpe mit saugseitigem Zulauf betreiben, Temperatur des Fördermediums verringern.
	■	■								Luft in der Saugleitung bei gleichzeitig anstehendem Druck auf der Druckseite.	Druckseite entlüften bzw. Entlüftungsventil öffnen.
■	■	■								Reversible Thermosicherung der Pumpe hat ausgelöst.	Temperatur der Pumpe absinken lassen. Umgebungstemperatur prüfen.
	■	■								Rohrleitungsverbindungen undicht.	Verbindungen entsprechend der Werkstoffart nachziehen. Vorsicht bei Kunststoff – Bruchgefahr!
	■	■					■	■		Fördermedium in der Rohrleitung eingefroren.	Pumpe ausbauen und auf evtl. Schäden prüfen – Temperatur des Fördermediums erhöhen.
	■	■								Pumpenventile trocken.	Pumpenkörper u. Ventile befeuchten. Entlüftungsventil öffnen.
							■	■	■	Sensorik der Pumpe ist defekt.	Kontakt mit sera aufnehmen.
							■			Hublänge ist <20% bei Pumpen der Baureihe C409.2/C410.2.	Einstellen einer größeren Hublänge. Förderstromanpassung durch Reduzierung der Hubfrequenz.
									■	Kalibrierte Förderleistung mit aktueller Einstellung nicht erreichbar z.B. zu geringe Hublänge	Hublänge kontrollieren.

WARNUNG

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten und zu befolgen!

Siehe Zusatzanleitung „SICHERHEITSHINWEISE“.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise werden Mensch, Maschine und Umwelt gefährdet.



Wartung und Reinigung

Das Handbedienelement ist wartungsfrei. Die Reinigung erfolgt mit einem feuchten Tuch. Anschließend trockenreiben.

Außerbetriebnahme

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Elektrische Anschlüsse entfernen.
- Gerät außer Betrieb nehmen.

Entsorgung

Nach Außerbetriebnahme und Demontage fachgerecht entsorgen und die zurzeit vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

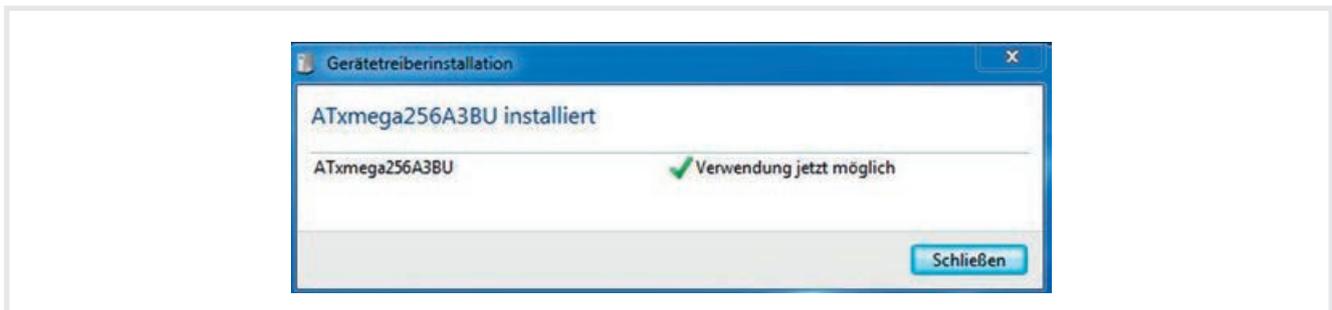
i HINWEIS

Die an der Pumpe vorgenommenen Parametereinstellungen bleiben nach dem Softwareupdate erhalten.

- Falls noch nicht erfolgt auf dem PC oder Notebook das Programm **Atmel Flip** installieren (im Installationspaket enthalten).
- Hierfür die Datei „**Flip Installer – 3.4.7.112.exe**“ ausführen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- Pumpe von der Spannungsversorgung trennen und den Anschluss des Bediendisplays lösen.
- USB-M12 Adapter mit dem PC bzw. Notebook verbinden.
- USB-M12 Adapter am Displayanschluss der Pumpe anschließen.
- EIN/AUS-Taster betätigen und dabei die Spannungsversorgung der Pumpe wieder einschalten.
Die Status-LED der Pumpe leuchtet gelb.
Die Pumpe befindet sich nun im Update-Modus.
- Falls noch nicht erfolgt, erscheint auf dem Display des PCs/Notebooks die Meldung zur Installation des Gerätetreibers.



- Nach Abschluss der Installation kann das Gerät nun verwendet werden.



- Im Geräte manager des PCs/Notbook ist das installierte Gerät (1) nun verfügbar.



- Ordner mit den Update-Dateien „**USB-Update vM01.003**“ auf das Laufwerk ablegen, auf dem die Installation von Atmel FLIP gespeichert wurde.
- Die in dem Ordner befindliche Batch-Datei „**USB_run_vM01.00X.bat**“ per Doppelklick starten. Es öffnet sich nun ein MS-DOS Kommandofenster, worin der Installationsfortschritt zu sehen ist.
- Der erfolgreiche Abschluss des Updates wird wie folgt zurückgemeldet.

```
ATXMEGA256A3BU - USB - USB/DFU

Device selection..... PASS
Hardware selection..... PASS
Opening port..... PASS
Reading Bootloader version..... PASS    1.0.4
Parsing HEX file..... PASS    vM01.003.hex
Programming memory..... PASS    0x000000 0x2ab06
Starting Application..... PASS    RESET  0x00

Summary: Total 7   Passed 7   Failed 0

C:\Users\sit\Desktop\USB-Update vM01.003>REM goto Warten

C:\Users\sit\Desktop\USB-Update vM01.003>pause
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .
```

- Das Update ist abgeschlossen.
- Die Pumpe startet automatisch neu.
- USB-M12 Adapter von der Pumpe trennen und das Display wieder anschließen.
- Die Pumpe ist betriebsbereit.

FOLLOW US



sera GmbH

sera-Str. 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999 00
Fax +49 5673 999 01
info@sera-web.com

T/M04-10 DE 01/2025. **sera** ist eine eingetragene Marke der **sera GmbH**.
Änderungen vorbehalten. **sera** übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler.