

# Watson-Marlow-Pumpen 620UN / 620U, 620SN / 620S



## Inhalt

1	Konformitätserklärung	3	16.2	Analog	33
2	Inkorporationserklärung	3	16.2.1	Eingang 1: Drehzahl	34
3	Fünf Jahre Gewährleistung	3	16.2.2	Trimmung	35
4	Pumpe auspacken	4	16.2.3	Menü	35
5	Rücksendung von Pumpen	5	16.3	Anzeige	35
6	Schlauchpumpen – Übersicht	5	16.4	Ausgänge	36
7	Sicherheitshinweise	6	16.5	Fern-Ausschaltung	38
8	Pumpenspezifikationen	8	16.6	Auto-Neustart	39
8.1	Druckleistung	13	16.7	Zulässige Höchstdrehzahl einstellen	40
8.2	Abmessungen	14	16.8	Geringstzulässige Drehzahl einstellen	40
9	Ideale Pumpeninstallationspraktiken	15	16.9	Rollen	41
9.1	Allgemeine Empfehlungen	15	16.10	Datum und Uhrzeit	41
9.2	Empfehlungen und Einschränkungen	16	16.11	Hintergrundbeleuchtung	42
10	Anschluss an eine Stromversorgung	17	16.12	ROM	42
11	Checkliste zur Inbetriebnahme	18	16.13	Sprache	43
12	Erstmaliges Einschalten	18	16.14	Standardeinstellungen	43
13	Einschalten in darauf folgenden Arbeitszyklen (wenn nicht im Auto-Neustartbetrieb)	20	16.15	Sicherheitscode	44
14	Handbedienung	21	16.16	Beenden	45
14.1	Tastenfeldfunktionen, 620UN, 620U	21	17	MemoDose und Kalibrierung	45
14.2	Tastenfeldfunktionen, 620SN, 620S	23	17.1	Dosierdrehzahl ändern	46
14.3	Drehzahl	26	17.2	Fußschalterbedienung und andere Fernsteuerungs-Ein- und Ausgänge mit MemoDose	47
14.4	Drehrichtung	26	17.3	Fördermengenkalibrierung	47
14.5	Tastenfeldverriegelung	26	17.4	Beenden	49
14.6	Tastenfeld-Piepton	26	18	Pinanordnung	49
14.7	Wiederherstellen der Standardeinstellungen	27	19	Beenden	50
14.8	Zurücksetzen der Sprache	27	20	Verkabelung der automatischen Steuerung mit dem Modul 620N	51
14.9	Hintergrundbeleuchtung	27	20.1	Modul 620N – Aus- und Einbau	51
14.10	Auto-Neustart	27	20.2	Verkabelung	52
14.11	Handbedienung und digitale Fernsteuerungs- Ein- und Ausgänge	28	20.3	Drehzahl: Analogeingang	55
15	Hauptmenü	29	20.4	Drehzahl: Analogausgang	56
15.1	Tastenfeldfunktionen in Menübildschirmen	29	20.5	Tachometer- Frequenzausgang	56
15.2	Eingabe über Hauptmenü	29	20.6	Run-/Stopp-Eingang	57
16	Setup	31	20.7	Drehrichtungseingang	57
16.1	Trimmung	32	20.8	Eingang Automatisch/ Manuell umschalten	58
			20.9	MemoDose-Eingang	58

20.10	Leckerkennungseingang	58	26.4	620RE, 620RE4 und 620R - Installation der Pumpe	77
20.11	Ausgänge 1, 2, 3, 4	59	26.5	620RE, 620RE4 und 620R - Allgemeiner Betrieb	78
20.12	Versorgungsspannungen	59	26.6	620RE und 620RE4 - Einlegen des Schlauchelementes	79
21	Verkabelung der automatischen Steuerung ohne das Modul 620N	61	26.7	620R - Einlegen von Schläuchen	80
21.1	Drehzahl: Analogeingang	62	26.8	620RE, 620RE4 und 620R - Ausbau von Schlauchelementen oder Schläuchen	81
21.2	Drehzahl: Analogausgang	63	26.9	620RE, 620RE4 und 620R - Wartung	81
21.3	Tachometer- Frequenzausgang	63	26.10	620RE, 620RE4 und 620R - CIP und SIP	84
21.4	Run-/Stopp-Eingang	64	26.11	Pumpenkopfersatzteile 620RE, 620RE4 und 620R	85
21.5	Drehrichtungseingang	64	27	620RE, 620RE4 und 620R - Leistungsdaten	87
21.6	Eingang Automatik / Manuell umschalten	65	27.1	620RE, 620RE4 und 620R - Fördermengen	88
21.7	MemoDose-Eingang	65	28	620R - Schlauch-Produktcodes	90
21.8	Leckerkennungseingang	66	29	620RE und 620RE4 - LoadSure Schlauchelement-Produktcodes	91
21.9	Pumpenstatusausgänge	67	30	Pumpenzubehör	92
21.9.1	Logikausgang 1	67	31	Markenzeichen	93
21.9.2	Logikausgang 2	68	32	Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten	93
21.9.3	Logikausgang 3	69	33	Dokumentenhistorie	93
21.9.4	Logikausgang 4	69	34	Dekontaminationsbescheinigung	94
21.10	Versorgungs-spannungen	70			
22	Automatiksteuerung und -betrieb	71			
23	Fehlersuche	73			
23.1	Fehlercodes	74			
24	Antriebswartung	75			
25	Antriebsersatzteile	75			
26	Pumpenköpfe 620RE, 620RE4 und 620R	76			
26.1	620RE, 620RE4 und 620R - Wichtige Sicherheitsinformationen	76			
26.2	620RE, 620RE4 und 620R - Sicherungshinweise	76			
26.3	620RE, 620RE4 und 620R - Förderbetrieb	77			

**UN, U, SN, S**

## 1 Konformitätserklärung



Diese Erklärung wurde am 19. September 2005 für Watson-Marlow-Pumpen 620UN, 620U, 620SN und 620S erteilt. Wenn diese Pumpe als Einzelgerät eingesetzt wird, entspricht sie den folgenden Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, EMV-Richtlinie 2004/108/EC.



Diese Pumpe ist ETL-registriert: ETL-Kontrollnummer 3050250. Zertifiziert nach Norm CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1. Entspricht der Norm UL 61010A-1.

Siehe 8 Pumpenspezifikationen.

**UN, U, SN, S**

## 2 Inkorporationserklärung

Wenn diese Pumpe für den Einbau in Maschinen oder für den Einsatz zusammen mit anderen Maschinen in Anlagen vorgesehen ist, darf sie erst in Betrieb genommen werden, wenn für die gesamte Maschine bzw. Anlage eine Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC vorliegt.

Verantwortlich: Christopher Gadsden, Geschäftsführer, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England. Telefon: +44 (0) 1326 370370, Fax: +44 (0) 1326 376009.

Die Angaben in dieser Anleitung sind zur Zeit der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen korrekt. Watson-Marlow Limited übernimmt jedoch keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen. Watson-Marlow Bredel verfolgt eine Firmenpolitik der ständigen Produktverbesserung und behält sich vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern. Diese Anleitung ist nur für den Gebrauch mit der Pumpe bestimmt, mit der sie herausgegeben wurde. Ältere oder neuere Modelle können Unterschiede aufweisen. Die aktuellsten Anleitungen sind auf der Watson-Marlow-Website zu finden: <http://www.watson-marlow.com>

**UN, U, SN, S**

## 3 Fünf Jahre Gewährleistung

Geschlossene Pumpen der Serie 520, 620 und 720 Watson-Marlow Limited („Watson-Marlow“) gewährleistet für alle geschlossenen Pumpen der Serie 520, 620 oder 720, die nach dem 1. Januar 2007 von Watson-Marlow sowie dessen Niederlassungen oder autorisierten Händlern gekauft wurden, unter den folgenden Bedingungen und Ausnahmen die kostenlose Reparatur oder den Ersatz jeder Produktkomponente, an der innerhalb von fünf Jahren ab dem Tag der Produktherstellung ein Fehler auftritt. Als Fehler gelten hierbei Material- und Verarbeitungsfehler, nicht jedoch Mängel, die dadurch entstehen, dass das Produkt auf eine andere Weise als dem in diesem Pumpenhandbuch beschriebenen normalen Betrieb verwendet wird.

Watson-Marlow haftet nicht für Verlust, Beschädigung oder Kosten, die direkt oder indirekt durch das Produkt entstehen oder aus dessen Verwendung hervorgehen, einschließlich Beschädigungen oder Verletzungen anderer Produkte, Maschinen, Gebäude oder sonstigen Eigentums, ebenso haftet Watson-Marlow nicht für Folgeschäden, einschließlich aber nicht beschränkt auf Gewinnausfall, Zeitverlust, Arbeitsstörungen, Verlust des gepumpten Produkts und Produktionsausfall. Durch diese Gewährleistung ist Watson-Marlow nicht dazu verpflichtet, die Kosten für Entfernung, Installation und Transport oder sonstige Ausgaben zu tragen, die möglicherweise im Zusammenhang mit einem Gewährleistungsanspruch anfallen.

Die obige Gewährleistung unterliegt den folgenden Bedingungen und Ausnahmen:

## Bedingungen

- Die Produkte müssen entsprechend der vorherigen Vereinbarung frachtfrei an Watson-Marlow oder einen von Watson-Marlow zugelassenen Servicecenter gesendet werden.
- Alle Reparaturen oder Veränderungen müssen von Watson-Marlow Limited oder einem von Watson-Marlow zugelassenen Servicecenter oder mit ausdrücklicher Erlaubnis von Watson-Marlow durchgeführt worden sein.
- Gewährleistungen, die von Personen, einschließlich Vertretern von Watson-Marlow, dessen Niederlassungen oder Händlern, im Namen von Watson-Marlow erteilt werden und die nicht mit den Bedingungen dieser Gewährleistung übereinstimmen, sind für Watson-Marlow nicht bindend, außer sie wurden ausdrücklich und in schriftlicher Form durch einen Leiter oder Manager von Watson-Marlow genehmigt.

## Ausnahmen

- Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf die Reparatur oder Wartungsarbeiten, die aufgrund normaler Verschleißerscheinungen oder wegen mangelnder angemessener und korrekter Instandhaltung erforderlich sind.
- Alle Schläuche und Pumpenkomponenten, die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, sind ausgeschlossen.
- Produkte, die nach Ansicht von Watson-Marlow missbraucht, fehlerhaft verwendet oder böswillig oder zufällig beschädigt oder nachlässig behandelt wurden, sind ausgeschlossen.
- Stromstöße als Fehlerursache sind ausgeschlossen.
- Chemische Einwirkungen sind ausgeschlossen.
- Alle Rollen des Pumpenkopfs sind ausgeschlossen.
- Die Pumpenkopffamilie 620R ist von der Gewährleistung ausgeschlossen, wenn die Pumpe bei einer Drehzahl von mehr als 165 U/min mit über 2 Bar betrieben wird.
- Pumpenköpfe der Serie 313/314 und des Mikrokassetten assortiments sowie Erweiterungspumpenköpfe der Serie 701 sind ausgeschlossen, hier gilt die Standardgewährleistung für Pumpenköpfe von einem Jahr. Für den mit dem Pumpenkopf verbundenen Antrieb gilt die hier angegebene Gewährleistung von fünf Jahren.
- Zusatzgeräte, wie Lecksucher, sind ausgeschlossen.

UN, U, SN, S

## 4 Pumpe auspacken

Packen Sie alle Teile vorsichtig aus und heben Sie die Verpackung auf, bis sichergestellt ist, dass alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind. Vergleichen Sie die Teile mit dem unten aufgeführten Lieferumfang.

### Verpackung entsorgen

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien auf sichere Weise und unter Einhaltung der örtlich geltenden Vorschriften. Der äußere Karton ist aus Pappe und ist recyclebar.

### Kontrolle

Prüfen Sie, ob alle Teile vorhanden sind. Untersuchen Sie die Teile auf Transportschäden. Benachrichtigen Sie, falls etwas fehlt oder beschädigt ist, sofort Ihren Händler.

### Lieferumfang

Pumpen 620UN, 620U, 620SN und 620S stehen für Pumpenköpfe des Typs 620R zur Verfügung. Pumpen werden geliefert als:

- Dedizierte Pumpenantriebseinheit 620R, ausgestattet mit Pumpenkopf 620R, 620RE oder 620RE4 (siehe 8. Pumpenspezifikationen)

- Das Modul 620N bietet einen äußeren Schutz der Pumpe nach Schutzart IP66, NEMA 4X, bei einer 620UN oder 620SN.

**Hinweis:** Das Modul ist für den Transport angebaut, es muss aber für Verkabelung, Spannungsauswahl und Sicherungskontrolle abgebaut und vor Inbetriebnahme der Pumpe wieder angebaut werden.

- Das für Ihre Pumpe bestimmte Netzstromkabel
- PC-lesbare CD-ROM mit dieser Bedienungsanleitung
- Schnellstart-Anleitung

**Hinweis:** Einige Ausführungen dieses Produkts umfassen andere Teile als die oben aufgeführten. Vergleichen Sie die Lieferung mit Ihrer Bestellung.

### Lagerung

Dieses Produkt hat eine verlängerte Lagerbeständigkeit. Nach einer Lagerung ist jedoch sicherzustellen, dass alle Teile korrekt funktionieren. Denken Sie daran, dass die Pumpe eine Batterie enthält, deren Lebensdauer bei Nichtbenutzung sieben Jahre beträgt. Es wird davon abgeraten, Schläuche für Schlauchpumpen über längere Zeit zu lagern. Bitte beachten Sie für Schläuche, die Sie nach einer Lagerung einsetzen möchten, deren Lagerungsempfehlungen und Verfalldaten.

UN, U, SN, S

## 5 Rücksendung von Pumpen

Geräte, die mit Körperflüssigkeiten, giftigen Chemikalien oder anderen gesundheitsgefährdenden Stoffen verunreinigt sind oder diesen ausgesetzt waren, müssen vor der Rücksendung an Watson-Marlow bzw. den Händler dekontaminiert werden.

Die am Ende dieser Bedienungsanleitung zu findende Bescheinigung oder eine ähnliche, unterschriebene Erklärung muss außen an der Versandverpackung angebracht werden. Diese Bescheinigung ist auch dann erforderlich, wenn die Pumpe nie im Einsatz war.

Wurde die Pumpe benutzt, werden eine Dekontaminierungserklärung sowie Angaben darüber benötigt, mit welchen Flüssigkeiten die Pumpe in Berührung kam und wie sie gereinigt wurde.

UN, U, SN, S

## 6 Schlauchpumpen – Übersicht

Schlauchpumpen oder peristaltische Pumpen sind die einfachsten Pumpen – sie haben keine Ventile, Dichtungen oder Durchführungen, die verstopfen oder korrodieren können. Die gepumpte Flüssigkeit kommt nur mit der Innenwand eines Schlauchs in Berührung, sodass verhindert wird, dass die Pumpe die Flüssigkeit bzw. die Flüssigkeit die Pumpe verunreinigt. Schlauchpumpen können trocken laufen.

### Funktionsweise

Ein komprimierbarer Schlauch wird zwischen einer Rolle und einem Schlauchbett auf einem Kreisbogen zusammengedrückt, sodass an der Berührungsstelle eine Dichtung entsteht. Während die Rolle am Schlauch entlangläuft, bewegt sich auch die Dichtung voran. Nachdem die Rolle darüber gelaufen ist, kehrt der Schlauch in seine ursprüngliche Form zurück und erzeugt dabei einen Unterdruck, der mit durch die Einlassöffnung angesaugter Flüssigkeit ausgeglichen wird.

Bevor die Rolle das Ende des Schlauchbetts erreicht, drückt eine zweite Rolle den Schlauch am Anfang des Schlauchbetts zusammen, sodass ein Flüssigkeitspolster zwischen den beiden Druckstellen eingeschlossen wird. Wenn die erste Rolle das Schlauchbett verlässt, bewegt sich die zweite weiter voran, sodass das Flüssigkeitspolster durch die Auslassöffnung der Pumpe ausgestoßen wird. Gleichzeitig wird hinter der zweiten Rolle ein neuer Unterdruck erzeugt, durch den

wiederum Flüssigkeit durch die Einlassöffnung gesaugt wird.

Es gibt keinen Rücklauf und keinen Siphoneffekt, und wenn sie nicht in Betrieb ist, dichtet die Pumpe den Schlauch wirksam ab. Es sind keine Ventile erforderlich.

Das Prinzip kann veranschaulicht werden, indem man mit Daumen und Zeigefinger einen weichen Schlauch zusammendrückt und mit zusammengedrückten Daumen und Zeigefinger daran entlangfährt: Aus dem einen Ende des Schlauchs wird Flüssigkeit herausgedrückt und in das andere Ende wird mehr Flüssigkeit hereingesaugt.

Der Verdauungstrakt von Tieren funktioniert auf ähnliche Weise.

### Geeignete Anwendungen

Schlauchpumpen eignen sich hervorragend für die meisten Flüssigkeiten, einschließlich viskosen, scherempfindlichen, korrosiven und abrasiven Flüssigkeiten sowie Schwebstoffe enthaltende Flüssigkeiten. Sie sind besonders vorteilhaft für Pumpaufgaben, bei denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Schlauchpumpen funktionieren nach dem Verdrängungsprinzip. Sie eignen sich insbesondere für Mess-, Dosier- und Abfüllanwendungen. Die Pumpen lassen sich leicht installieren und bedienen und sind kostengünstig in der Wartung.

UN, U, SN, S

## 7 Sicherheitshinweise

Aus Sicherheitsgründen dürfen diese Pumpe und die zugehörigen Schläuche nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal eingesetzt werden, das diese Anleitung



**Dieses Symbol wird auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung benutzt und bedeutet: Vorsicht, es besteht die Gefahr eines Stromschlages.**



**Dieses Symbol wird auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung benutzt und bedeutet: Vorsicht, bitte beachten Sie die begleitenden Hinweise.**



**Dieses Symbol wird auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung benutzt und bedeutet: Vorsicht, Gefahr für Finger in Kontakt mit bewegten Teilen.**



**Dieses Symbol wird auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung benutzt und bedeutet: Recyceln Sie dieses Produkt gemäß WEEE-Richtlinie (Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) der EU.**



**In der Mitte der Schalterabdeckplatte, hinten an der Pumpe, befindet sich eine T5A H/250 V-Sicherung, die vom Benutzer ausgewechselt werden kann. *Das Modul 620N muss bei einer 620UN oder 620SN abgenommen werden, um die Schalterabdeckplatte zugänglich zu machen.* Siehe 20.1 Modul 620N – Aus- und Einbau. Es sind Temperatursicherungen in der Pumpe vorhanden, die sich innerhalb von 60 Sekunden selbst zurücksetzen; bei ihrem Auslösen wird ein Fehlercode angezeigt. In der Pumpe selbst gibt es keine Sicherungen oder Teile, die vom Benutzer gewartet oder repariert werden können.**



**Wesentliche Arbeiten im Zusammenhang mit Heben, Transport, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Während an dem Gerät gearbeitet wird, muss es von der Netzstromversorgung getrennt sein.**

gelesen und verstanden hat und sich der möglichen Gefahren bewusst ist. Wird die Pumpe in einer Weise eingesetzt, die von Watson-Marlow Limited nicht spezifiziert ist, kann der Schutz, den die Pumpe bietet, beeinträchtigt werden.

Jede an der Installation oder regelmäßigen Wartung dieser Pumpe beteiligte Person muss entsprechend qualifiziert bzw. anhand eines sicheren Arbeitssystems angewiesen und beaufsichtigt werden. I

**Im Pumpenkopf befinden sich bewegliche Teile. Vor Öffnen des mit einem Werkzeug zu entriegelnden festen Deckels die folgenden Sicherheitsanweisungen unbedingt beachten!**

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe von der Netzstromversorgung getrennt ist.
- Die Schlauchleitung muss drucklos sein.
- Stellen Sie bei defektem Schlauch sicher, dass Flüssigkeitsrückstände im Pumpenkopf in einen geeigneten Behälter oder Abfluss ablaufen können.
- Tragen Sie beim Fördern gefährlicher Stoffe Schutzkleidung und Augenschutz.
- Der primäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch den festen Pumpenkopfschutz. Beachten Sie, dass der Pumpenkopfschutz je nach Pumpenkopftyp unterschiedlich ist. Siehe Abschnitt Pumpenkopf in dieser Anleitung: 29.
- Der sekundäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch das anzeigegebundene Schalten des Pumpenkopfschutzes. Durch diese Funktion wird die Pumpe angehalten, wenn der Schutz bei laufender Pumpe versehentlich geöffnet wird. Angaben zu zulässigen Pumpenkopfausrichtungen siehe Pumpenkopf-Abschnitt in dieser Anleitung: 26.

Diese Pumpe darf nur gemäß ihrem Bestimmungszweck eingesetzt werden. Die



**Dieses Produkt entspricht nicht der ATEX-Richtlinie und darf nicht in zündfähigen Atmosphären eingesetzt werden.**

Pumpe muss jederzeit zugänglich sein, um Bedienung und Wartung zu erleichtern. Die Zugangsstellen dürfen nicht zugestellt oder versperrt werden. Der Netzstecker der Pumpe ist die Abschaltvorrichtung (um den Motorantrieb im Notfall von der Netzstromversorgung zu trennen). Positionieren Sie die Pumpe nicht so, dass es schwer ist, den Netzstecker zu ziehen. Es dürfen keine Geräte an der Antriebseinheit angebracht werden, die nicht von Watson-Marlow geprüft und zugelassen sind. Anderenfalls können Personen- oder Sachschäden verursacht werden, für die keinerlei Haftung übernommen wird.

Beim Fördern von Gefahrenstoffen müssen entsprechende Sicherheitsverfahren für die jeweilige Flüssigkeit und Anwendung eingehalten werden, um Personenschäden zu vermeiden. Die Außenflächen der Pumpe können während des Betriebs heiß werden. Berühren Sie die Pumpe nicht, solange sie läuft. Lassen Sie sie nach dem Gebrauch abkühlen, bevor Sie sie berühren. Es darf nicht versucht werden, den Antrieb ohne eingebauten Pumpenkopf laufen zu lassen.

Die Pumpe wiegt mehr als 18 kg (das exakte Gewicht ist vom Modell und vom Pumpenkopf abhängig—siehe 8 Pumpenspezifikationen). Beim Heben müssen die üblichen Arbeitsschutzrichtlinien beachtet werden. Fingeraussparungen sind in die Seiten des unteren Gehäuses eingebaut, um bequemes Heben zu ermöglichen; außerdem kann die Pumpe bequem angehoben werden, indem der Pumpenkopf und (sofern vorhanden) das Modul 620N auf der Pumpenrückseite erfasst werden.

UN, SN

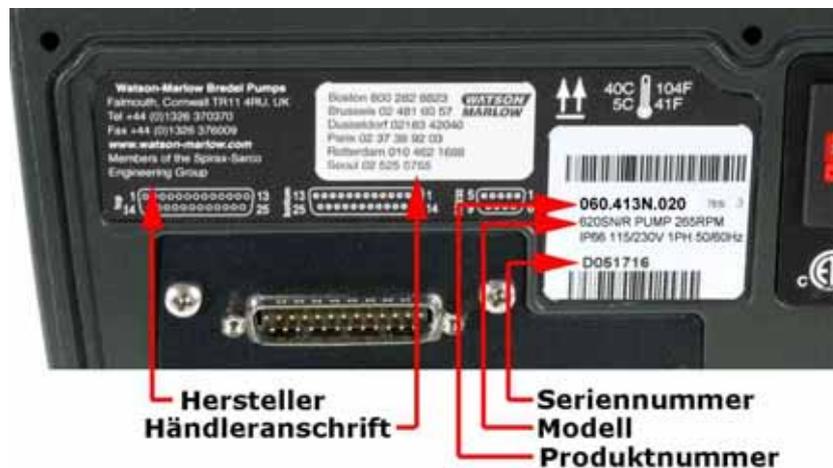
## 8 Pumpenspezifikationen

Schilder auf der Pumpenrückseite enthalten Informationen zum Hersteller und zur Herstelleranschrift, die Produktnummer, die Seriennummer sowie Angaben zum Modell.



UN, U, SN, S

Dieselben Informationen sind auch auf der Rückwand des Antriebs aufgeführt, die nach dem Abnehmen des Moduls 620N zugänglich sind. Das unten stehende Bild zeigt, wie eine aus der Packung genommene 620SN aussieht. Die Anzahl der Steckverbinder ist von Modell zu Modell verschieden.



UN, U

### Modell 620UN (IP66/NEMA 4X) und Modell 620U (IP31)

Diese Pumpe kann über das Tastenfeld bedient oder ferngesteuert werden. Sie verfügt über folgende Funktionen:

#### Handbedienung

Drehzahlregelung, Run und Stopp, Drehrichtungsregelung, Taste "MAX" für schnelles Entlüften.

#### Fernsteuerung

Die Pumpe kann durch einen Kontaktschluss oder durch ein logisches Eingangssignal für den Pumpenbetrieb digital gesteuert werden.

#### Analogsteuerung

Die Pumpendrehzahl kann über einen Analogsignaleingang im Bereich von 0-10 V, 1-5 V bzw. 4-20 mA geregelt werden.

**Ausgänge**

Ein Ausgangssignal von 0–10 V, 4–20 mA bzw. 0–1258 Hz liefert eine Rückmeldung der Pumpendrehzahl. Es gibt vier digitale (620U) oder Relais- (620UN) Statusausgänge, die in der Software für eine Reihe von Pumpenparametern konfiguriert werden können.

**MemoDose**

Ermöglicht wiederholte Präzisionsdosierung. Speichert eine Impulszahl vom Motor. Diese Zählung wird jedes Mal für eine Einzeldosis wiederholt, wenn die Taste **START** gedrückt wird.

**Kalibrierung**

Verwendet dieselbe Impulszahl wie MemoDose. Die entsprechende geförderte Menge kann eingegeben werden, um die Fördermenge der Pumpe zu kalibrieren.

**Schutzschalter**

Der primäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch den festen Pumpenkopfschutz. Der sekundäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch das anzeigegebundene Schalten des Pumpenkopfschutzes.

**SN, S****Modell 620SN (IP66/NEMA 4X) und Modell 620S (IP31)**

Diese Pumpe wird ausschließlich von Hand bedient. Es gibt keine Anschlüsse für externe Steuerungen. Alle Pumpenfunktionen werden über das Tastenfeld gesteuert. Sie verfügt über folgende Funktionen:

**Handbedienung**

Drehzahlregelung, Run und Stopp, Drehrichtungsregelung, Taste "MAX" für schnelles Entlüften.

**MemoDose**

Ermöglicht wiederholte Präzisionsdosierung. Speichert eine Impulszahl vom Motor. Diese Zählung wird jedes Mal für eine Einzeldosis wiederholt, wenn die Taste **START** gedrückt wird.

**Kalibrierung**

Verwendet dieselbe Impulszahl wie MemoDose. Die entsprechende geförderte Menge kann eingegeben werden, um die Fördermenge der Pumpe zu kalibrieren.

**Schutzschalter**

Der primäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch den festen Pumpenkopfschutz. Der sekundäre Schutz der Bedienperson vor sich drehenden Pumpenteilen erfolgt durch das anzeigegebundene Schalten des Pumpenkopfschutzes.

**IP- (Schutzart) und NEMA-Definitionen**

IP		NEMA
1. Kennziffer	2. Kennziffer	
<b>3</b> Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern im Durchmesser größer als 2,5 mm. Werkzeuge, Drähte usw. mit einer Dicke von mehr als 2,5 mm werden abgehalten.	<b>1</b> Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser. Dies darf keine schädliche Wirkung haben	<b>2</b> Verwendung innen, um bestimmten Schutz gegen begrenzte Mengen von herabfallendem Wasser und Schmutz zu bieten
<b>5</b> Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub darf nicht in solchen Mengen eindringen, dass die Funktion beeinträchtigt wird. Vollständiger Schutz gegen Berühren	<b>5</b> Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel (Gehäuse) gerichtet wird, darf keine schädliche Wirkung haben	<b>12</b> Verwendung innen, um bestimmten Schutz gegen Staub, fallenden Schmutz und tropfende, nicht-korrosive Flüssigkeiten zu bieten
		<b>13</b> Verwendung innen, um bestimmten Schutz gegen Staub und Sprühen von Wasser, Öl und nicht-korrosiven Kühlmitteln zu bieten
<b>6</b> Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht). Vollständiger Schutz gegen Berühren	<b>6</b> Schutz gegen schwere Seen oder kraftvolle Wasserstrahlen. Wasser darf nicht in schädlichem Maße in das Betriebsmittel (Gehäuse) eindringen (Überfluten)	<b>4X</b> Verwendung innen oder draußen*, um bestimmten Schutz gegen Spritzwasser, verwehten Staub und Regen bzw. Schlauchwasser zu bieten; keine Beschädigung durch Entstehung von Eis auf dem Gehäuse. (Korrosionsbeständig: Salzspray, 200 Stunden)

\* Gehäusepumpen des Typs 620 sind nur für NEMA 4X (Verwendung innen) ausgelegt.

**Gewichte der Einheiten**

	Antrieb allein	+ 620R, 620RE	+ 620RE4
<b>IP31</b>	16,5 kg, 36 lb 6 oz	19,6 kg, 43 lb 3 oz	20,1 kg, 44 lb 5 oz
<b>IP66/NEMA 4X</b>	17,4 kg, 38 lb 6 oz	20,5 kg, 45 lb 3 oz	21,0 kg, 46 lb 5 oz

## Pumpenspezifikationen

<b>Regelbereich (Turndown-Verhältnis)</b>	0,1-265 U/min (2650:1)
<b>Versorgungsspannung/-frequenz</b>	Gefiltert 100-120/200-240 V, 50/60 Hz 1 Ph
<b>Maximale Spannungsschwankung</b>	±10 % der Nennspannung. Eine gut geregelte Netzstromversorgung ist neben Kabelanschlüssen, die bester Rauschunempfindlichkeitspraxis entsprechen, erforderlich
<b>Installationskategorie (Überspannungskategorie)</b>	II
<b>Leistungsaufnahme</b>	250 VA
<b>Volllaststrom</b>	< 0,6 A bei 230 V; < 1,25 A bei 115 V
<b>EPR0M-Version</b>	Über Pumpensoftware zugänglich
<b>Gehäuseschutzart - 620UN, 620SN</b>	IP66 nach BS EN 60529; Entspricht NEMA 4X nach NEMA 250* (Verwendung innen). Für schwere industrielle Verfahren und schmutzige Umgebungen geeignet. Für den Antrieb wird eine Gore-Membranentlüftung verwendet, um den Druck im Gehäuse auszugleichen und das Eindringen von Wasser und korrosiven Dämpfen zu verhindern.
<b>Gehäuseschutzart - 620U, 620S</b>	IP31 nach BS EN 60529. Entspricht NEMA 2, zur Verwendung innen geeignet. Geschützt gegen tropfendes Wasser und fallenden Schmutz. Kann mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, sollte jedoch nicht eingetaucht werden.
<b>Pumpenkopfoptionen</b>	620R, 620RE, 620RE4
<b>Betriebstemperatur</b>	5 °C bis 40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C bis 65 °C
<b>Maximale Betriebshöhe</b>	2.000 m
<b>Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) (620U, 620S)</b>	80% bis 31 °C, lineare Abnahme bis auf 50% bei 40 °C
<b>Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) (620UN, 620SN)</b>	10% - 100% RH
<b>Gewicht</b>	Siehe Tabelle auf der vorherigen Seite
<b>Geräuschpegel</b>	< 70 dB(A) in 1 m Entfernung

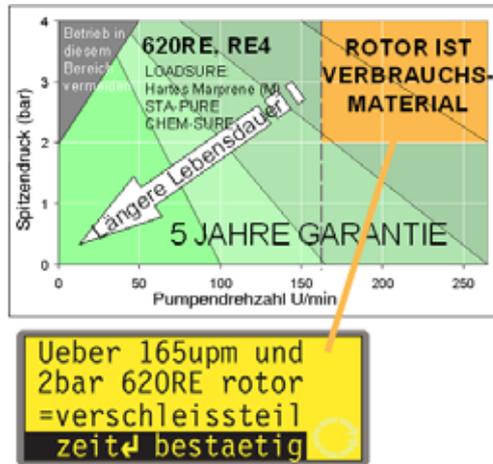
\* Gegen längere Einwirkung von UV-Licht schützen.

## Normen

	Sicherheit von Maschinen—Elektrische Ausrüstung von Maschinen: BS EN 60204-1
	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel- und Laborausrüstung: BS EN 61010-1 unter Aufnahme von A2 Kategorie 2, Verschmutzungsgrad 2
	Von Gehäusen gebotene Schutzgrade (IP-Code): BS EN 60529 Änderungsfassung 1 und 2
	Leitungsgeführte Emissionen: BS EN 55011 A1 und A2, Klasse A, lt. BS EN 61000-6-4
	Abgestrahlte Emissionen: BS EN 55011 A1 und A2, Klasse A, lt. BS EN 61000-6-4
<b>Harmonisierte EG-Normen</b>	Elektrostatische Entladung: BS EN 61000-4-2
	HF-Einstrahlungsfestigkeit: BS EN 61000-4-3 A1 und A2, lt. BS EN 61000-6-2
	Schnelle Transiente (Burst): BS EN 61000-4-4 A1 und A2, Stufe 3 (2 kV), lt. BS EN 61000-6-2
	Stoßprüfung: BS EN 61000-4-5 A1 und A2, lt. BS EN 61000-6-2
	Leitungsgeführte HF-Festigkeit: BS EN 61000-4-6, lt. BS EN 61000-6-2
	Spannungsabsenkungen und -unterbrechungen: BS EN 61000-4-11, lt. BS EN 61000-6-2
	Netzoberwellen: BS EN 61000-3-2 A2
	Sicherheitsanforderungen für Pumpen und Pumpeneinheiten für Flüssigkeiten: BS EN 809
	UL 61010A-1
	CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1
<b>Sonstige Normen</b>	Leitungsgeführte Emissionen FCC 47CFR, Teil 15.107
	Abgestrahlte Emissionen FCC 47CFR, Teil 15
	NEMA 4X nach NEMA 250 (Verwendung innen) nur für IP66-Produkte

## 8.1 Druckleistung

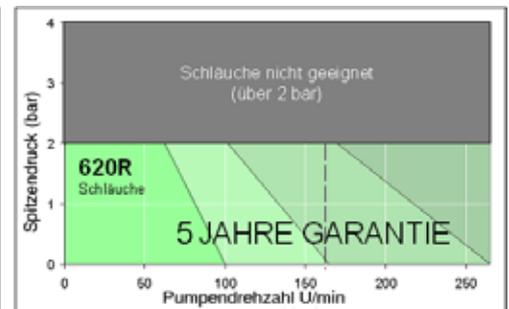
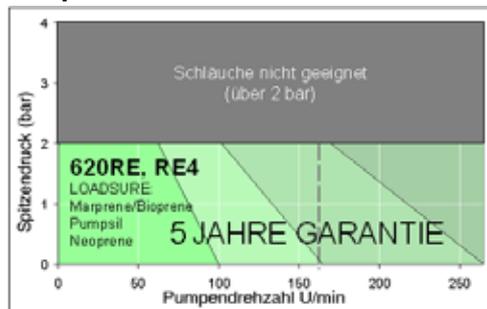
### Pumpen bei 0-4 bar höherem Druck



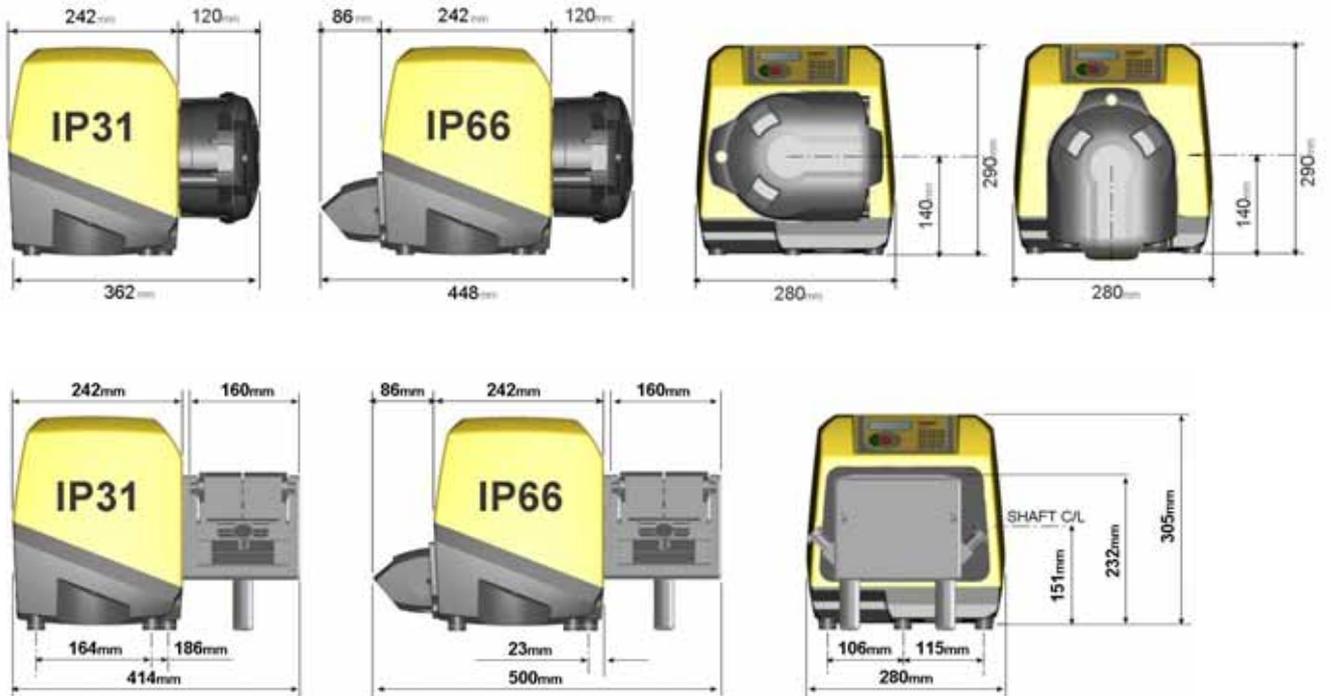
Die Standarddrehzahl dieser Pumpe beträgt 165 U/min. Sie kann mit beliebiger Drehzahl bis zu 265 U/min laufen. Es ist jedoch zu beachten:

- Die Garantie für den 620RE- und 620RE4-Rotor beschränkt sich auf 2 bar von 165 bis 265 U/min.
- Eine Warnung wird angezeigt, wenn der Benutzer die Drehzahl auf über 165 U/min einstellt.
- **Hinweis:** Gilt nur für Pumpenköpfe 620RE Mark II und 620RE4 Mark II.
- Die Pumpensoftware zeichnet die Betriebsdauer über 165 U/min auf.

### Pumpen bei 0-2 bar Druck



## 8.2 Abmessungen



## 9 Ideale Pumpeninstallationspraktiken

### 9.1 Allgemeine Empfehlungen

#### Position

Eine korrekt ausgeführte Installation begünstigt eine lange Schlauchlebensdauer. Platzieren Sie die Pumpe auf einer ebenen, waagerechten und starren, weitgehend erschütterungsfreien Oberfläche, damit eine korrekte Schmierung des Getriebes gewährleistet ist. Sorgen Sie dafür, dass Luft ungehindert die Pumpe umströmen und so Wärme abgeführt werden kann. Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur in Pumpennähe 40 °C nicht überschreitet.

Stellen Sie keine anderen 620-Pumpen auf diese Pumpe. Es ist jedoch akzeptabel, andere Ausrüstung auf der oberen Oberfläche der 620 abzustellen (sofern die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreitet).

#### Notabschaltung

Der Netzstecker der Pumpe ist die Abschaltvorrichtung (um den Motorantrieb im Notfall von der Netzstromversorgung zu trennen). Positionieren Sie die Pumpe nicht so, dass es schwer ist, den Netzstecker zu ziehen. Mit der Taste **STOP** auf dem Tastenfeld kann die Pumpe zu jeder Zeit angehalten werden. Es wird jedoch empfohlen, einen geeigneten Not-Aus-Schalter in der Netzstromversorgung der Pumpe zu installieren.

#### Ventile

Schlauchpumpen sind selbstansaugend und selbstdichtend gegen Rücklauf. In den Einlass- und Auslassleitungen werden keine Ventile benötigt. Ventile im Prozessfluss müssen geöffnet werden, bevor die Pumpe anläuft. Es wird empfohlen, zwischen der Pumpe und Ventilen auf der Förderseite der Pumpe eine Druckentlastungsvorrichtung zu installieren, um Schäden zu verhindern, die durch den unbeabsichtigten Betrieb bei geschlossenem Auslassventil entstehen können.

Die Pumpe kann je nach Bedarf so eingerichtet werden, dass der Rotor im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.

#### Schlauchmaterialien: Ratschläge zum Thema Einlaufen

Neue Sta-Pure, Chem-Sure und Marprene TM Schläuche lassen sich nur schwer zusammendrücken. Beim Einsatz von aus diesen Werkstoffen hergestellten Schläuchen müssen die ersten fünf Pumpenkopfumdrehungen mit einer Drehzahl von 10 U/min oder mehr ausgeführt werden. Falls die Pumpe langsamer läuft, kann das Sicherheitssystem der Pumpenantriebssoftware sie anhalten und eine Überstrom-Fehlermeldung anzeigen.

#### Ratschläge zum Thema Druck

Unter den meisten Gegebenheiten ist die Rotor- und Schlauchlebensdauer länger, wenn der Pumpenkopf langsam läuft, insbesondere beim Hochdruckpumpen. Um jedoch die Leistung bei Drücken über 2 bar aufrechtzuerhalten, ist ein Pumpenkopfbetrieb unter 50 U/min zu vermeiden. Falls langsam fließender Hochdruckbetrieb erforderlich ist, wird der Wechsel zu einem kleineren Schlauch empfohlen.

## 9.2 Empfehlungen und Einschränkungen

Installieren Sie Pumpen **nicht** an einem beengten Ort, an dem für keine ausreichende Luftzirkulation um die Pumpe gesorgt ist.

**Stellen** Sie beim Anbauen des wasserdichten Moduls 620N sicher, dass die Dichtungen intakt sind und korrekt sitzen. Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen für die Kabelverschraubungen korrekt abgedichtet werden, damit die Schutzart IP66/NEMA 4X gewährleistet bleibt.

Fassen Sie Steuer- und Netzstromkabel **nicht** in einem Kabelstrang zusammen.

**Halten** Sie Druck- und Saugleitungen so kurz und direkt wie möglich - jedoch möglichst nicht kürzer als 1 m - und achten Sie auf einen möglichst geraden Verlauf. Verwenden Sie große Krümmungsradien (mindestens der vierfache Schlauchdurchmesser). Dimensionieren Sie Anschlussleitungen und Fittings entsprechend dem zu erwartenden Leitungsdruck. Vermeiden Sie Reduzierstücke und Schlauchstücke mit einem geringeren Innendurchmesser als der des Schlauchs im Pumpenkopf. Dies gilt insbesondere für die Ansaugleitungen. Falls Ventile in der Leitung vorhanden sind (normalerweise nicht erforderlich), dürfen sie die Fördermenge nicht beeinträchtigen. Bei laufender Pumpe müssen alle Ventile in der Flussleitung offen sein.

**Verwenden** Sie Druck- und Saugleitungen, deren Innendurchmesser gleich oder größer ist als der Innendurchmesser des Schlauchs im Pumpenkopf. Verwenden Sie beim Fördern viskoser Flüssigkeiten Schläuche, deren Innendurchmesser um ein Mehrfaches größer ist als der des Pumpenschlauchs.

**Stellen** Sie sicher, dass bei längeren Schläuchen mindestens 1 m Schlauch mit glatter Innenwand an die Einlass- und Auslassöffnung des Pumpenkopfs angeschlossen ist, um Impulsverluste und Druckunregelmäßigkeiten in der Leitung möglichst gering zu halten. Dies ist besonders wichtig bei viskosen Flüssigkeiten und bei Anschluss an starre Rohrleitungen.

**Platzieren** Sie die Pumpe möglichst auf derselben Höhe oder direkt unterhalb des Niveaus der zu fördernden Flüssigkeit. Dies gewährleistet eine geflutete Ansaugung und maximale Förderleistung.

**Halten** Sie das Schlauchbett des Pumpenkopfs und alle beweglichen Teile sauber.

**Lassen** Sie die Pumpe beim Fördern viskoser Flüssigkeiten mit geringer Drehzahl laufen (siehe jedoch Ratschläge zum Thema Druck in 9.1 Allgemeine Empfehlungen). Eine geflutete Ansaugung verbessert in allen Fällen die Förderleistung, insbesondere bei viskosen Flüssigkeiten.

**Kalibrieren** Sie nach dem Wechseln von Schläuchen, Flüssigkeit oder angeschlossenen Leitungen neu. Es wird außerdem empfohlen, die Pumpe zur Erhaltung der Genauigkeit regelmäßig neu zu kalibrieren.

**IP66/NEMA 4X**-Modelle können abgespritzt, dürfen jedoch nicht in Flüssigkeit eingetaucht werden. Gegen längere Einwirkung von UV-Licht schützen.

**IP31**-Modelle können mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, dürfen jedoch nicht abgespritzt oder eingetaucht werden. Die Front der IP31-Modelle ist zusätzlich gegen kleine Mengen von Flüssigkeit geschützt, die auf der Pumpe verschüttet werden.

Spannen Sie **beim Einsatz von Marprene- oder Bioprene-Schläuchen** als Meterware den Schlauch nach den ersten 30 Minuten Betriebszeit nach.

**Schlauchauswahl:** Die in Watson-Marlow-Publikationen veröffentlichten Listen zur chemischen Beständigkeit sind nur als Richtlinien gedacht. Fordern Sie bei Zweifeln an der Kompatibilität von Schlauchmaterial und Förderflüssigkeit eine Watson-Marlow-Schlauchmusterkarte für Beständigkeitstests an.

UN, U, SN, S

## 10 Anschluss an eine Stromversorgung

Eine gut geregelte Netzstromversorgung ist neben Kabelanschlüssen, die bester Rauschunempfindlichkeitspraxis entsprechen, erforderlich. Es wird davon abgeraten, diese Antriebe neben "schmutzigen" Netzstromversorgungen wie z. B. Drehstromschützen und induktiven Heizelementen zu platzieren, ohne dass unannehmbarem Netzrauschen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.



Der Spannungswahlschalter befindet sich auf der Schalterabdeckplatte auf der Pumpenrückseite und wird vom Modul 620N (620DuN) gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Das Modul muss abgenommen werden, um Zugang zur Schalterabdeckplatte zu bekommen. Siehe 20.1 Modul 620N – Aus- und Einbau. Stellen Sie den Spannungswahlschalter entweder auf 115 V (Wechselspannungen von 100–120 V bei 50/60 Hz) oder auf 230 V (Wechselspannungen von 200–240 V bei 50/60 Hz) ein. Kontrollieren Sie vor dem Anschließen der Netzstromversorgung immer den Spannungswahlschalter. Stellen Sie einen geeigneten Anschluss an eine geerdete einphasige Netzstromversorgung her.



**Bei starken elektrischen Störungen wird die Verwendung eines handelsüblichen Überspannungsschutzes empfohlen.**

**Stromkabel:** Die Pumpe wird mit einer von zwei installierten Kabelverschraubungen und einem ca. 2,8 m langen Stromkabel geliefert. Das Europakabel entspricht dem harmonisierten Code H05RN-F3G0.75 und wird mit unserer Kabelverschraubung mit der Teilenummer SL0128, die für einen Kabelaußenmanteldurchmesser von 4-7 mm geeignet ist, verwendet. Das nordamerikanische Kabel vom Typ SJTOW 105C 3-18 AWG VW-1 wird mit unserer Kabelverschraubung mit der Teilenummer SL0123, die für einen Kabelaußenmanteldurchmesser von 7-9 mm geeignet ist, verwendet.

UN, SN

Netzstromkabel für Pumpen nach der NEMA 4X-Spezifikation sind mit einem US-Standardnetzstecker ausgestattet. Netzstromkabel für Pumpen nach der IP66-Spezifikation werden ohne Netzstecker geliefert. Die Verkabelung eines Netzsteckers darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

### Leitercodierung

	Europa	Nordamerika
Phase	braun	schwarz
Null	blau	weiß
Erde	grün/gelb	grün

UN, SN



**Der Spannungswahlschalter ist nicht sichtbar, wenn das Modul 620N angebaut ist. Schalten Sie die Pumpe erst ein, nachdem Sie überprüft haben, dass die Pumpe korrekt für Ihre Stromversorgung eingestellt ist. Nehmen Sie hierzu das Modul ab, kontrollieren Sie die Einstellung des Spannungswahlschalters und bauen Sie das Modul wieder an. Siehe 20.1 Modul 620N – Aus- und Einbau.**

UN, U, SN, S

Falls das Netzstromkabel für Ihre Anlage ungeeignet ist, kann es ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihre örtliche Kundendienstzentrale von Watson-Marlow Bredel.



**Absicherung der Eingangsleitung:** Träge Sicherung vom Typ T5A H (250 V / 20 mm) in einem Sicherungshalter in der Mitte der Schalterabdeckplatte hinten an der Pumpe.

**Stromunterbrechung:** Diese Pumpe hat eine automatische Wiedereinschaltfunktion (Auto-Neustart), die (sofern aktiviert) die Pumpe in den Betriebszustand zurückversetzt, den sie vor dem Stromausfall hatte. Siehe 16.6 Auto-Neustart.

**Ein-/Ausschalt-Arbeitszyklen:** Schalten Sie das Gerät nicht öfter als 100-mal in der Stunde ein und aus, weder manuell noch über die automatische Wiedereinschaltfunktion. Falls eine hohe Anzahl von Einschaltvorgängen erforderlich ist, wird die Fernsteuerung empfohlen.

UN, U, SN, S

## 11 Checkliste zur Inbetriebnahme

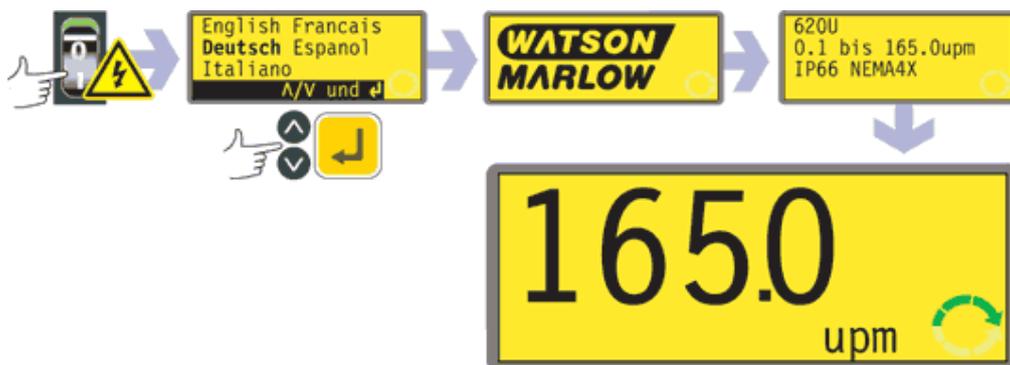
**Hinweis:** Siehe auch 26.6 und 26.7 Schlauch einlegen.

- Stellen Sie sicher, dass der Pumpenschlauch korrekt an die Ansaug- und Auslassleitungen angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt an eine geeignete Stromversorgung angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Empfehlungen im Abschnitt 9 Ideale Pumpeninstallationspraktiken befolgt werden.

UN, U, SN, S

## 12 Erstmaliges Einschalten

**Hinweis:** In dieser Anleitung ist die aktive Option in Menübildschirmen **fett** dargestellt: **„Deutsch“** im ersten hier abgebildeten Bildschirm. Die aktive Option erscheint im Display in **invertiertem** Text.



- Schalten Sie die Stromversorgung auf der Pumpenrückseite ein. Die Pumpe durchläuft einen Einschalttest, um die korrekte Funktion von Speicher und Hardware zu bestätigen. Falls eine Störung gefunden wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Siehe 23.1 Fehlercodes.
- Die Pumpe zeigt ein Sprachmenü an. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.
- **Bei den folgenden Angaben wird davon ausgegangen, dass Deutsch ausgewählt wurde.**

- Ist die Sprache einmal ausgewählt, erscheint dieses Menü nicht mehr, und alle Menüs werden in der ausgewählten Sprache angezeigt. (Das Zurücksetzen der Sprache wird später beschrieben. Siehe 16.13 Sprache.)
- Die Pumpe zeigt vier Sekunden lang den Watson-Marlow-Startbildschirm an, dann vier Sekunden lang den Pumpenmodell-Identifikationsbildschirm (siehe Beispiel) und dann den Handbedienungs-Hauptbildschirm.
- Das Drehrichtungssymbol im Display zeigt Drehung im Uhrzeigersinn an. Die Standarddrehzahleinstellung lautet 165 U/min, 265 U/min ist aber möglich (siehe 16.7 Zulässige Höchstdrehzahl einstellen). Weitere Betriebsparameter für die Erstinbetriebnahme sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.

## UN, U

### 620UN, 620U: Standardeinstellungen bei der Erstinbetriebnahme

<b>Sprache</b>	Nicht eingestellt	<b>Analogeingang</b>	4-20 mA
<b>Drehzahl</b>	165 U/min	<b>Benutzertrimmung</b>	Keine
<b>Drehrichtung</b>	Uhrzeigersinn	<b>Fern-Ausschaltung</b>	Offen = Run
<b>Pumpenkopf</b>	620R	<b>Scroll-Increment</b>	0,1 U/min
<b>Schlauchgröße</b>	15,9 mm	<b>Ausgang 1</b>	Run/Stopp *
<b>Kalibrierung</b>	620R 15,9-mm-Schlauch	<b>Ausgang 2</b>	Drehrichtung †
<b>Hintergrundbeleuchtung</b>	Ein	<b>Ausgang 3</b>	Auto/Man ‡
<b>Tastenfeldverriegelung</b>	Aus	<b>Ausgang 4</b>	Allgemeiner Alarm
<b>Auto-Neustart</b>	Aus		
<b>Pumpenstatus</b>	Angehalten		
<b>Piepton</b>	Ein	* Run	= Hochpegel
<b>Handbedienungs-Bildschirm</b>	Upm	† Drehung im Uhrzeigersinn	= Hochpegel
<b>Sicherheitscode</b>	Nicht eingestellt	‡ Auto	= Hochpegel

**Hinweis:** Die oben angegebenen Einstellungen für Start, Drehung im Uhrzeigersinn und Auto sind die bei der Erstinbetriebnahme für die am Ausgang 1, Ausgang 2 bzw. Ausgang 3 verfügbaren Funktionen geltenden Einstellungen. So weist beispielsweise ein Hochpegelsignal am Ausgang 2 auf Drehung im Uhrzeigersinn hin. Die Einstellungen können später entsprechend den Benutzeranforderungen geändert werden.

**Hinweis:** Das Hochpegelsignal entspricht dem Schließen der Masse- und Schließkontakte des Relais auf der Adapterleiterplatte.

## SN, S

### 620SN, 620S: Standardeinstellungen bei der Erstinbetriebnahme

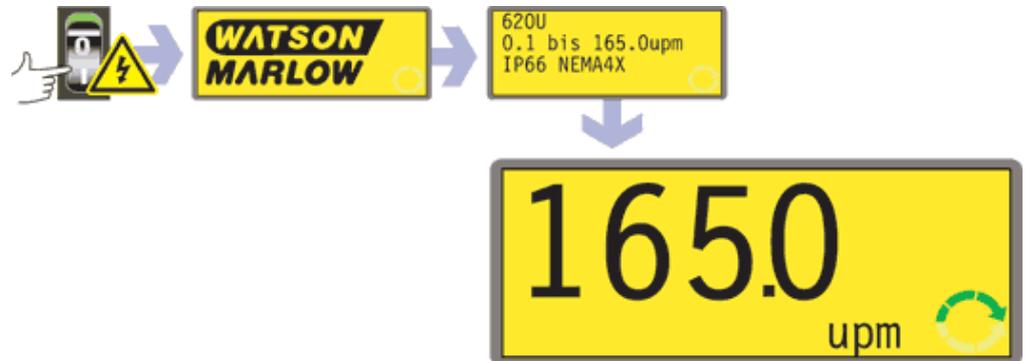
<b>Sprache</b>	Nicht eingestellt	<b>Tastenfeldverriegelung</b>	Aus
<b>Drehzahl</b>	165 U/min	<b>Auto-Neustart</b>	Aus
<b>Drehrichtung</b>	Uhrzeigersinn	<b>Pumpenstatus</b>	Angehalten
<b>Pumpenkopf</b>	620R	<b>Piepton</b>	Ein
<b>Schlauchgröße</b>	15,9 mm	<b>Handbedienungs-Bildschirm</b>	Upm
<b>Kalibrierung</b>	620R 15,9-mm-Schlauch	<b>Scroll-Increment</b>	0,1 U/min
<b>Hintergrundbeleuchtung</b>	Ein		

## UN, U, SN, S

**Die Pumpe ist jetzt gemäß den oben aufgeführten Standardeinstellungen betriebsbereit.**

Alle Betriebsparameter können per Tastendruck geändert werden. Siehe 14. Handbedienung.

## 13 Einschalten in darauf folgenden Arbeitszyklen (wenn nicht im Auto-Neustartbetrieb)



- Schalten Sie die Stromversorgung auf der Pumpenrückseite ein. Die Pumpe durchläuft einen Einschalttest, um die korrekte Funktion von Speicher und Hardware zu bestätigen. Falls eine Störung gefunden wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Siehe 23.1 Fehlercodes.
- Die Pumpe zeigt vier Sekunden lang den Watson-Marlow-Startbildschirm an, dann vier Sekunden lang den Pumpenmodell-Identifikationsbildschirm (siehe Beispiel) und dann den Handbedienungs-Hauptbildschirm.
- **Hinweis:** Sobald der Handbedienungs-Hauptbildschirm angezeigt wird, nehmen die Tasten ihre normalen Funktionen an (siehe 15.1 Tastenfeld in Menübildschirmen unten). Wird anschließend die Taste **START** gedrückt, läuft die Pumpe an.
- Die Standardeinstellungen beim Einschalten sind die Einstellungen, die beim letzten Ausschalten der Pumpe aktiv waren. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe so eingestellt ist, wie Sie sie benötigen.

### Die Pumpe ist jetzt betriebsbereit.

Alle Betriebsparameter können per Tastendruck geändert werden. Siehe 14. Handbedienung (unten).

# 14 Handbedienung

UN, U

## 14.1 Tastenfeldfunktionen, 620UN, 620U

Alle Einstellungen und Funktionen der Pumpe bei Handbedienung werden per Tastendruck eingestellt und gesteuert. Direkt nach der oben beschriebenen Bildschirmfolge wird der Handbedienungs-Hauptbildschirm angezeigt. Die ausgewählte Drehrichtung wird im Display durch einen im Uhrzeigersinn bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn weisenden gestrichelten Pfeil dargestellt. Wird ein Ausrufezeichen ( ! ) angezeigt, ist die Auto-Neustart-Funktion aktiv. Wird ein Vorhängeschlosssymbol ( 🔒 ) angezeigt, ist die Tastenfeldverriegelung aktiv.



**Hinweis:** Eine Reihe der unten aufgeführten Bedienungsvorgänge sind Tastenkombinationen für Befehle, die auch über das Hauptmenü zur Verfügung stehen. Siehe 15 Hauptmenü.

Ein kurzer Tastendruck (beliebige Taste) löst einen Piepton aus (sofern aktiv – siehe 14.6 Tastenfeld-Piepton) und bewirkt Folgendes:

- **START:** Startet die Pumpe mit der im Display angezeigten Drehzahl und Drehrichtung. Das Drehrichtungssymbol wird aktiviert, um zu bestätigen, dass die Pumpe läuft.



Falls die Pumpe läuft, wenn die Taste **START** gedrückt wird, wechseln die Angaben im Handbedienungs-Hauptbildschirm von Umdrehungen pro Minute zu Fördermenge in verschiedenen Maßeinheiten (mit einem Warnbildschirm, falls die Fördermenge nicht kalibriert wurde und dies der erste Arbeitszyklus seit dem Einschalten ist) und schließlich zu Umdrehungen, Fördermenge und Laufzeit. (Siehe Beispiel.) Die Standardeinstellung kann über das Setupmenü (siehe 16.3 Anzeige) geändert werden.

- **MAX:** Solange die Taste **MAX** gedrückt wird, läuft die Pumpe mit der höchsten zulässigen Drehzahl und mit der im Display angezeigten Drehrichtung. Wird die Taste losgelassen, kehrt die Pumpe in den vorherigen Zustand zurück.

**Hinweis:** Zum Entlüften kann die Taste **MAX** so lange gedrückt werden, bis Flüssigkeit durch die Pumpe strömt und den Auslass erreicht. Lassen Sie dann die Taste **MAX** los.

- **AUTO/MAN:** Schaltet die Pumpe in den Analogsteuerungsbetrieb um. Nach dem Einschalten läuft die Pumpe mit der durch ein Analogsignal vorgegebenen Drehzahl und in der im Display angezeigten Drehrichtung.
- **STOP:** Lläuft die Pumpe, hllt die Taste **STOP** die Pumpe an. Im Display werden weiterhin die letzte Drehzahl und Drehrichtung angezeigt. Wird die Taste **START** erneut gedrückt, kehrt die Pumpe zu dieser Drehzahl und Drehrichtung zuröck.
- **AUF:** erhöht die auf dem Display angezeigte Drehzahl in Schritten von mindestens 0,1 U/min oder anderen, im Bildschirm Rollen des Setupmenüs vorgewählten Schritten (es sei denn, die angezeigte Drehzahl ist bereits die höchste zulässige Drehzahl). Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, lläuft sie mit der neuen Drehzahl. Falls die Pumpe lläuft, wenn die Taste **AUF** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.  
**Hinweis:** Wenn die Fördermenge der Pumpe kalibriert worden ist (siehe 17.3 Kalibrierung), wird nach einer Drehzahländerung vier Sekunden lang ein Bildschirm mit der neuen Drehzahl in U/min und der neuen Fördermenge angezeigt. Anschließend kehrt die Anzeige zum zuvor eingestellten Handbedienungs-Hauptbildschirm zuröck: U/min oder Fördermenge.
- **AB:** verringert die auf dem Display angezeigte Drehzahl in Schritten von mindestens 0,1 U/min oder anderen, im Abschnitt Rollen des Setupmenüs vorgewählten Schritten. Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, lläuft sie mit der neuen Drehzahl. Die kleinste mögliche Drehzahl betrllgt 0,1 U/min. Falls die Pumpe lläuft, wenn die Taste **AB** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.  
**Hinweis:** Wenn die Fördermenge der Pumpe kalibriert worden ist (siehe 17.3 Kalibrierung), wird nach einer Drehzahländerung vier Sekunden lang ein Bildschirm mit der neuen Drehzahl in U/min und der neuen Fördermenge angezeigt. Anschließend kehrt die Anzeige zum zuvor eingestellten Handbedienungs-Hauptbildschirm zuröck: U/min oder Fördermenge.  
**Hinweis:** Durch ein weiteres Drücken der Taste **AB** kann die Pumpendrehzahl von 0,1 U/min (oder jeder anderen angezeigten kleinsten Drehzahleinheit lt. Auswahl im Abschnitt Rollen des Setupmenüs) auf 0 U/min gesenkt werden. Die Pumpe befindet sich nach wie vor im Betriebszustand und das Drehrichtungssymbol bewegt sich weiterhin. Drücken Sie die Taste **AUF**, um zur Mindestdrehzahl der Pumpe zuröckzukehren.  
**Hinweis:** Wenn eine geringstzulässige Drehzahl im Abschnitt "Min Drehz. einst" des Setupmenüs eingestellt wurde, dann trifft der obige Hinweis zu Drehzahlverringern auf 0 U/min nicht zu.
- **DREHRICHTUNG:** Ändert die im Display angezeigte Drehrichtung. Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, dreht sie in der neuen Richtung. Falls die Pumpe lläuft, wenn die Taste **DREHRICHTUNG** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.
- **ENTER:** dient zur Eingabe/Bestätigung von Ziffern- und Menüauswahlen. Bewirkt auch den Wechsel der Angaben im Handbedienungs-Hauptbildschirm genau wie **START**, ganz gleich, ob die Pumpe lläuft oder nicht. Siehe **START** oben.
- **MENU:** Zeigt das Hauptmenü an, von dem aus alle Einstellungen der Pumpe eingerichtet werden können, einschließlic der MemoDose-Funktion. Siehe 15. Hauptmenü.

**Tastenkombinationen** haben folgende Funktionen:

**Hinweis:** Eine Reihe der unten aufgeführten Bedienungsvorgänge sind Tastenkombinationen für Befehle, die auch über das Hauptmenü zur Verfügung stehen. Siehe 15. Hauptmenü.

- **AUF** und **DREHRICHTUNG** beim Einschalten: Aktiviert bzw. deaktiviert den **Tastenfeld-Piepton**.
- **START** beim Einschalten: Schaltet die **Auto-Neustart**-Funktion ein. Siehe 16.6 Auto-Neustart.
- **STOP** beim Einschalten: Schaltet die **Auto-Neustart**-Funktion aus. Siehe 16.6 Auto-Neustart.
- **STOP** und **DREHRICHTUNG** beim Einschalten: Ermöglicht dem Benutzer das Drücken der Tasten **AUF** und **AB**, um die Fern-Ein-/Abschaltung zwischen "Offen = Stop" und "Offen = Run" umzuschalten.
- **STOP** und **AUF** bei angehaltener Pumpe: Schaltet die **Hintergrundbeleuchtung für das Display** ein.
- **STOP** und **AB** bei angehaltener Pumpe: Schaltet die **Hintergrundbeleuchtung für das Display** aus.
- **MAX** und **AUF**: Stellt die höchste zulässige Pumpendrehzahl ein.
- **MAX** und **AB**: Stellt die geringstzulässige Pumpendrehzahl ein.
- **DREHRICHTUNG** und **AB**: Unterbricht die Anzeige und zeigt vier Sekunden lang die ROM-Version der Pumpe an.
- **START** zwei Sekunden lang gedrückt gehalten: Aktiviert bzw. deaktiviert die **Tastenfeldverriegelung**. Bei aktivierter Tastenfeldverriegelung sind nur die Tasten **START** und **STOP** aktiv. Es wird ein Vorhängeschlosssymbol angezeigt.
- **STOP** zwei Sekunden lang gedrückt gehalten: Aktiviert bzw. deaktiviert die **Tastenfeldverriegelung**. Bei aktivierter Tastenfeldverriegelung sind nur die Tasten **START** und **STOP** aktiv. Es wird ein Vorhängeschlosssymbol angezeigt.
- **STOP STOP** innerhalb einer halben Sekunde: Tastenkombination für das MemoDose-Menü bzw. vom MemoDose-Menü aus die Tastenkombination für die Rückkehr zum Handbedienungs-Hauptbildschirm. Siehe 17. MemoDose.

SN, S

## 14.2 Tastenfeldfunktionen, 620SN, 620S

Alle Einstellungen und Funktionen der Pumpe bei Handbedienung werden per Tastendruck eingestellt und gesteuert. Direkt nach der oben beschriebenen Bildschirmfolge wird der Handbedienungs-Hauptbildschirm angezeigt. Die ausgewählte Drehrichtung wird im Display durch einen im Uhrzeigersinn bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn weisenden gestrichelten Pfeil dargestellt. Wird ein Ausrufezeichen (!) angezeigt, ist die Auto-Neustart-Funktion aktiv. Wird ein Vorhängeschlosssymbol (🔒) angezeigt, ist die Tastenfeldverriegelung aktiv.

Ein kurzer Tastendruck (beliebige Taste) löst einen Piepton aus (sofern aktiv – siehe 14.6 Tastenfeld-Piepton) und bewirkt Folgendes:



- **START:** Startet die Pumpe mit der im Display angezeigten Drehzahl und Drehrichtung. Das Drehrichtungssymbol wird aktiviert, um zu bestätigen, dass die Pumpe läuft.



Falls die Pumpe läuft, wenn die Taste **START** gedrückt wird, wechseln die Angaben im Handbedienungs-Hauptbildschirm von Umdrehungen pro Minute zu Fördermenge in Millilitern pro Minute (mit einem Warnbildschirm, falls die Fördermenge nicht kalibriert wurde und dies der erste Arbeitszyklus seit dem Einschalten ist) und schließlich zu U/min und Fördermenge. (Siehe Beispiel.)

- **MAX:** Solange die Taste **MAX** gedrückt wird, läuft die Pumpe mit der höchsten zulässigen Drehzahl und mit der im Display angezeigten Drehrichtung. Wird die Taste losgelassen, kehrt die Pumpe in den vorherigen Zustand zurück.  
**Hinweis:** Zum Entlüften kann die Taste **MAX** so lange gedrückt werden, bis Flüssigkeit durch die Pumpe strömt und den Auslass erreicht. Lassen Sie dann die Taste **MAX** los.
- **STOP:** Läuft die Pumpe, hält die Taste **STOP** die Pumpe an. Im Display werden weiterhin die letzte Drehzahl und Drehrichtung angezeigt. Wird die Taste **START** erneut gedrückt, kehrt die Pumpe zu dieser Drehzahl und Drehrichtung zurück. Die Taste **STOP** wird außerdem in der MemoDose-Funktion, beim Kalibrieren der Pumpe und beim Einstellen der Höchstdrehzahl verwendet.
- **AUF:** erhöht die auf dem Display angezeigte Drehzahl in Schritten von mindestens 0,1 U/min oder anderen, im Bildschirm Rollen des Setupmenüs vorgewählten Schritten (es sei denn, die angezeigte Drehzahl ist bereits die höchste zulässige Drehzahl). Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, läuft sie mit der neuen Drehzahl. Falls die Pumpe läuft, wenn die Taste **AUF** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.  
**Hinweis:** Wenn die Fördermenge der Pumpe kalibriert worden ist (siehe 17.3 Kalibrierung), wird nach einer Drehzahländerung vier Sekunden lang ein Bildschirm mit der neuen Drehzahl in U/min und der neuen Fördermenge angezeigt. Anschließend kehrt die Anzeige zum zuvor eingestellten Handbedienungs-Hauptbildschirm zurück: U/min oder Fördermenge.
- **AB:** verringert die auf dem Display angezeigte Drehzahl in Schritten von mindestens 0,1 U/min oder anderen, im Abschnitt Rollen des Setupmenüs vorgewählten Schritten. Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, läuft sie mit der neuen Drehzahl. Die kleinste mögliche Drehzahl beträgt 0,1 U/min. Falls die Pumpe läuft, wenn die Taste **AB** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.  
**Hinweis:** Wenn die Fördermenge der Pumpe kalibriert worden ist (siehe 17.3 Kalibrierung), wird nach einer Drehzahländerung vier Sekunden lang ein Bildschirm mit der neuen Drehzahl in U/min und der neuen Fördermenge angezeigt. Anschließend kehrt die Anzeige zum zuvor eingestellten Handbedienungs-Hauptbildschirm zurück: U/min oder Fördermenge.  
**Hinweis:** Durch ein weiteres Drücken der Taste **AB** kann die Pumpendrehzahl von 0,1 U/min (oder jeder anderen angezeigten kleinsten Drehzahleinheit lt. Auswahl im Abschnitt Rollen des Setupmenüs) auf 0 U/min gesenkt werden. Die Pumpe befindet sich nach wie vor im Betriebszustand und das Drehrichtungssymbol bewegt sich weiterhin. Drücken Sie die Taste **AUF**, um zur Mindestdrehzahl der Pumpe zurückzukehren.  
**Hinweis:** Wenn eine geringstzulässige Drehzahl im Abschnitt "Min Drehz. einst" des Setupmenüs eingestellt wurde, dann trifft der obige Hinweis zu Drehzahlverringern auf 0 U/min nicht zu.

- **DREHRICHTUNG:** Ändert die im Display angezeigte Drehrichtung. Wird die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet, dreht sie in der neuen Richtung. Falls die Pumpe läuft, wenn die Taste **DREHRICHTUNG** gedrückt wird, findet die Änderung sofort statt.
- **ENTER:** dient zur Eingabe/Bestätigung von Ziffern- und Menüauswahlen. Bewirkt auch den Wechsel der Angaben im Handbedienungs-Hauptbildschirm genau wie **START**, ganz gleich, ob die Pumpe läuft oder nicht. Siehe **START** oben.
- **MENU:** Zeigt das Hauptmenü an, von dem aus die Einstellung der Pumpe und Memodose eingerichtet werden können. Siehe 15. Hauptmenü.
- **MEMODOSE:** zeigt die MemoDose-Funktion an. Siehe 17. MemoDose.

**Tastenkombinationen** haben folgende Funktionen:

- **DREHRICHTUNG** beim Einschalten: Stellt die **Standardeinstellungen** wieder her.
- **AUF** und **DREHRICHTUNG** beim Einschalten: Aktiviert bzw. deaktiviert den **Tastenfeld-Piepton**.
- **START** beim Einschalten: Schaltet die **Auto-Neustart**-Funktion ein. Siehe 16.6 Auto-Neustart.
- **STOP** beim Einschalten: Schaltet die **Auto-Neustart**-Funktion aus. Siehe 16.6 Auto-Neustart.
- **STOP** und **AUF** bei angehaltener Pumpe: Schaltet die **Hintergrundbeleuchtung für das Display** ein.
- **STOP** und **AB** bei angehaltener Pumpe: Schaltet die **Hintergrundbeleuchtung für das Display** aus.
- **DREHRICHTUNG** und **AB:** Unterbricht die Anzeige und zeigt vier Sekunden lang die ROM-Version der Pumpe an.
- **MAX** und **AUF:** Stellt die höchste zulässige Pumpendrehzahl ein.
- **MAX** und **AB:** Stellt die geringstzulässige Pumpendrehzahl ein.
- **START** zwei Sekunden lang gedrückt gehalten: Aktiviert bzw. deaktiviert die **Tastenfeldverriegelung**. Bei aktivierter Tastenfeldverriegelung sind nur die Tasten **START** und **STOP** aktiv. Es wird ein Vorhängeschlosssymbol angezeigt.
- **STOP** zwei Sekunden lang gedrückt gehalten: Aktiviert bzw. deaktiviert die **Tastenfeldverriegelung**. Bei aktivierter Tastenfeldverriegelung sind nur die Tasten **START** und **STOP** aktiv. Es wird ein Vorhängeschlosssymbol angezeigt.
- **STOP STOP** innerhalb einer halben Sekunde: Tastenkombination für das MemoDose-Menü bzw. vom MemoDose-Menü aus die Tastenkombination für die Rückkehr zum Handbedienungs-Hauptbildschirm. Siehe 17. MemoDose.

## 14.3 Drehzahl

Ändern der aktuellen Drehzahl:

- Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die aktuelle Drehzahl der Pumpe im Bereich der geringstzulässigen Drehzahl und der zulässigen Höchstdrehzahl zu ändern. Die kleinste mögliche Drehzahl beträgt 0,1 U/min.

**Hinweis:** Durch ein weiteres Drücken der Taste **AB** kann die Drehzahl von 0,1 U/min auf 0 U/min gesenkt werden. Die Pumpe befindet sich nach wie vor im Betriebszustand und das Drehrichtungssymbol bewegt sich weiterhin. Drücken Sie die Taste **AUF**, um zur Mindestdrehzahl der Pumpe zurückzukehren.

**Hinweis:** Die Standardeinstellung für die maximal zulässige Drehzahl des Antriebs ist 165 U/min. Die Drehzahl kann auf einen beliebigen Wert bis zu diesem Grenzwert von 265 U/min eingestellt werden. Siehe 16.7 Zulässige Höchstdrehzahl einstellen, und Abschnitt 3 Drei Jahre Garantie.

## 14.4 Drehrichtung

Umschalten der Drehrichtung der Pumpe:

- Drücken Sie **DREHRICHTUNG**, um die Pumpe zwischen Drehung im Uhrzeigersinn und entgegen dem Uhrzeigersinn umzuschalten.

**Hinweis:** Drehrichtungssteuerung steht zur Verfügung, sofern der Zugriff nicht durch den Sicherheitscode beschränkt ist. Siehe 16.15 Sicherheitscode.

## 14.5 Tastenfeldverriegelung

Das Tastenfeld kann verriegelt werden, um zu verhindern, dass Pumpendrehzahl und andere Einstellungen geändert werden, und um nur das Starten und Anhalten der Pumpe zu ermöglichen. Im Display wird das Vorhängeschlosssymbol angezeigt.

- Halten Sie bei laufender Pumpe die Taste **START** zwei Sekunden lang gedrückt. Das Vorhängeschlosssymbol wird angezeigt, und es funktionieren nur die Tasten **START** und **STOP**.
- Das Tastenfeld kann auch verriegelt werden, wenn die Pumpe nicht läuft. Halten Sie dazu die Taste **STOP** zwei Sekunden lang gedrückt. Das Vorhängeschlosssymbol wird angezeigt, und es funktionieren nur die Tasten **START** und **STOP**.
- Halten Sie die Taste **START** zwei Sekunden lang gedrückt, um bei laufender Pumpe das Tastenfeld zu entriegeln. Das Vorhängeschlosssymbol wird ausgeblendet. Wenn die Pumpe nicht läuft, halten Sie die Taste **STOP** so lange gedrückt, bis das Vorhängeschlosssymbol ausgeblendet wird.

**Hinweis:** Tastenfeldverriegelung steht zur Verfügung, sofern der Zugriff nicht durch den Sicherheitscode beschränkt ist. Siehe 16.15 Sicherheitscode.

## 14.6 Tastenfeld-Piepton

Das Tastenfeld der Pumpe kann geräuschlos funktionieren oder jeden Tastendruck mit einem Piepton bestätigen.

- Halten Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Tons die Pumpe an. Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Drücken Sie die Tasten **AUF** und **DREHRICHTUNG** und schalten Sie gleichzeitig den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite ein.

## 14.7 Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Alle Einstellungen können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

- Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Drücken Sie die Taste **DREHRICHTUNG** und schalten Sie gleichzeitig den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite ein. Es wird kurz ein Warnbildschirm angezeigt, dann wird der Benutzer in einem weiteren Bildschirm aufgefordert zu bestätigen, dass die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden sollen.
- Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** die Option **Ja** oder **Nein** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**. Wenn Sie die Option **Ja** bestätigt haben, setzt die Pumpe alle Daten, die vom Benutzer eingestellt werden können, auf ihre Standardwerte zurück und zeigt dann den Handbedienungs-Hauptbildschirm an. Wenn Sie die Option **Nein** bestätigt haben, werden keine Änderungen vorgenommen und der Handbedienungs-Hauptbildschirm angezeigt.

Die Sprache für die Anzeigebildschirme kann nur durch das Wiederherstellen der Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

## 14.8 Zurücksetzen der Sprache

Die Sprache für die Anzeigebildschirme wird beim erstmaligen Einschalten ausgewählt. Zum Zurücksetzen der Sprache müssen alle Standardeinstellungen wiederhergestellt werden (siehe 14.7 Wiederherstellen der Standardeinstellungen).

## 14.9 Hintergrundbeleuchtung

Einschalten der Hintergrundbeleuchtung:

- Drücken Sie die Tasten **STOP** und **AUF** gleichzeitig.

Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung:

- Drücken Sie die Tasten **STOP** und **AB** gleichzeitig.

Siehe 16.11 Hintergrundbeleuchtung.

## 14.10 Auto-Neustart

Diese Pumpe verfügt über eine automatische Wiedereinschaltfunktion (Auto-Neustart). Sofern bei einem Stromausfall aktiviert, versetzt sie die Pumpe in den Betriebszustand zurück, den sie vor einem Stromausfall hatte. Dies geschieht jedoch nicht, wenn die Stromzufuhr mitten in einer Dosierung unterbrochen wurde: In diesem Fall wartet die Pumpe nach dem Neustart darauf, dass die Taste **START** gedrückt wird, um die unterbrochene Dosierung neu zu beginnen. Die Auto-Neustart-Einstellung bleibt erhalten, wenn die Pumpe ausgeschaltet wird. Achten Sie auf das Symbol ! in der Anzeige, wenn die Pumpe anläuft. Dieses Symbol ! zeigt an, dass die Auto-Neustart-Funktion aktiv ist.



**Verwenden Sie Auto-Neustart nicht für mehr als 100 Einschaltvorgänge pro Stunde. Falls eine hohe Anzahl von Einschaltvorgängen erforderlich ist, wird die Fernsteuerung empfohlen.**

Einschalten der Auto-Neustart-Funktion:

- Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Drücken Sie die Taste **START** und schalten Sie gleichzeitig den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite ein.

Ausschalten der Auto-Neustart-Funktion:

- Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Drücken Sie die Taste **STOP** und schalten Sie gleichzeitig den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite ein.

UN, U

## 14.11 Handbedienung und digitale Fernsteuerungs-Ein- und Ausgänge

Die Fernsteuerungseingänge für Run/Stopp, Drehrichtung und Leckerkennung sind aktiv.

Die Fernsteuerungs-Statusausgänge sind ebenfalls alle voll funktionsfähig.

Die Taste **STOP** wirkt als Not-Aus-Taste. Im Handbedienungsbetrieb schaltet der Run-/Stopp-Eingang die Pumpe nicht ein, sobald jedoch die Taste **START** gedrückt wird, schaltet der Run-/Stopp-Fernsteuerungseingang die Pumpe entsprechend ihrem Betriebszustand ein/aus.

**(620UN)** Wenn die Funktion des Fernsteuerungs-Ein-/Ausschalters umgekehrt wird (d. h. er nach dem Prinzip "offen = aus" funktioniert), muss am unteren D-Steckverbinder eine Drahtbrücke zwischen Pin 7 und 19 angebracht werden, damit die Pumpe vom Tastenfeld aus eingeschaltet werden kann. Siehe 20.6 Run-/Stopp-Eingang.

**(620U)** Wenn die Funktion des Fernsteuerungs-Ein-/Ausschalters umgekehrt wird (d. h. er nach dem Prinzip "offen = aus" funktioniert), muss am unteren D-Steckverbinder eine Drahtbrücke zwischen Pin 7 und 19 angebracht werden, damit die Pumpe vom Tastenfeld aus eingeschaltet werden kann. Siehe 20.6 Run-/Stopp-Eingang.

Wird die Taste **STOP** gedrückt, hat der Run-/Stopp-Fernsteuerungsschalter keine Wirkung.

Das Drehrichtungssignal kann nicht umgekehrt werden.

## 15 Hauptmenü

UN, U, SN, S

### 15.1 Tastenfeldfunktionen in Menübildschirmen

Neben ihren Funktionen für andere Abläufe haben die folgenden Tasten in den Menübildschirmen bestimmte Funktionen:

- **STOP:** Die Taste **STOP** dient als "Zurück"-Taste, mit der der Benutzer zur nächsthöheren Menüebene zurückkehrt, ohne eine Änderung vorzunehmen.
- **AUF:** Die Taste **AUF** dient zur Auswahl von Menüpunkten: Sie verschiebt die Hervorhebung im Menü nach oben. Wird ein numerischer Eingabebildschirm angezeigt, wird durch Drücken der Taste **AUF** die angezeigte Zahl erhöht.
- **AB:** Die Taste **AB** dient zur Auswahl von Menüpunkten: Sie verschiebt die Hervorhebung im Menü nach unten. Wird ein numerischer Eingabebildschirm angezeigt, wird durch Drücken der Taste **AB** die angezeigte Zahl verringert.
- **ENTER:** Die Taste **ENTER** funktioniert ähnlich wie die Eingabetaste eines PCs: Mit ihr werden die zuvor gemachten Eingaben bestätigt. Bei der Menüpunktauswahl wird damit die mit den Tasten **AUF** und **AB** aus einem Menü ausgewählte Aktion bzw. Anzeige ausgelöst.

**Hinweis:** Bestätigungsbildschirme werden vier Sekunden lang angezeigt. Solange sie angezeigt werden, können Sie sie durch das Drücken einer beliebigen Taste schließen.

### 15.2 Eingabe über Hauptmenü

Die Taste **MENU** dient zur Anzeige des Hauptmenüs und stoppt die Pumpe, wenn sie im Handbedienungsbetrieb läuft. Sie funktioniert immer, während die Pumpe in Betrieb ist, es sein denn, es wird ein Fehlerbildschirm angezeigt oder ein Bildschirm, in dem mit den Tasten **AUF** und **AB** Werte eingegeben werden.

UN, U



Das Hauptmenü bietet vier Optionen: **Setup**, **MemoDose**, **Pinanordnung** und **Beenden**. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um eine Auswahl zu treffen. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

#### Setup

Der Menüpunkt **Setup** ermöglicht dem Benutzer, die Betriebsparameter der Pumpe in 16 Kategorien einzustellen: Trimmung, Analog, Display, Ausgänge, Fern-Ausschaltung, Auto-Neustart, Einstellung max. Drehzahl, Einstellung min. Drehzahl, Rollen, Datum/Zeit, Hintergrundbeleuchtung, ROM, Sprache, Standardeinstellungen, Piepton, Sicherheitscode und Beenden.

#### MemoDose

Die **MemoDose**-Funktion dient zum Speichern der Anzahl der Umdrehungen, die zum Ausgeben einer zuvor ausgegebenen Flüssigkeitsmenge erforderlich ist, und bewirkt, dass die Pumpe diese Menge wiederholt ausgibt. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um eine Auswahl zu treffen. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

## Pinanordnung

**U**

Wird der Menüpunkt **Pin out Details** (Pinanordnung) ausgewählt, zeigt die Pumpe erst einen Informationsbildschirm und dann ihre voreingestellte Pinanordnung mit Spannungsangaben in 18 Kategorien an: Analogeingang, Analogausgang, Tachoausgang, Run-/Stopp-Eingang, Drehrichtungsfreigabe-Eingang, Drehrichtungseingang, Leckeingang, Auto/Man-Umschaltung, Dosierungseingang, Ausgang 1, Ausgang 2, Ausgang 3, Ausgang 4, Versorgungsspannungen, 0 Volt-Verfügbarkeit, Funktionserde, Andere und Beenden.

**UN**

Die Pinanordnung hat für die Pumpen 620UN IP66/NEMA 4X keine Bedeutung. Wenn daher der Menüpunkt **Pinanordnung** ausgewählt wird, zeigt die Pumpe einen Warnbildschirm an und kehrt dann zum Hauptmenü zurück.

**UN, U, SN, S**

## Beenden

Wird der Menüpunkt **Beenden** ausgewählt, stoppt die Pumpe und kehrt zu ihrem letzten Handbetriebszustand zurück.

**SN, S**



Das Hauptmenü bietet drei Optionen: **Setup**, **MemoDose** und **Beenden**. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um eine Auswahl zu treffen. Drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

## Setup

Der Menüpunkt **Setup** ermöglicht dem Benutzer, die Betriebsparameter der Pumpe in 7 Kategorien einzustellen: Einstellung max. Drehzahl, Einstellung min. Drehzahl, Rollen, Datum/Zeit, ROM, Standardeinstellungen und Beenden.

## MemoDose

Die **MemoDose**-Funktion dient zum Speichern der Anzahl der Umdrehungen, die zum Ausgeben einer zuvor ausgegebenen Flüssigkeitsmenge erforderlich ist, und bewirkt, dass die Pumpe diese Menge wiederholt ausgibt.

## Beenden

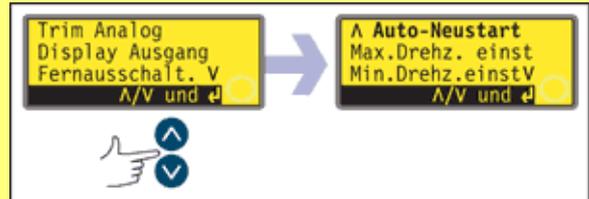
Wird der Menüpunkt **Beenden** ausgewählt, stoppt die Pumpe und kehrt zu ihrem letzten Handbetriebszustand zurück.

## 16 Setup

Der Zugang zum Setupmenü erfolgt vom Hauptmenü aus kann auf die Benutzer beschränkt werden, die einen dreistelligen Sicherheitscode richtig eingeben. Ist ein Sicherheitscode eingestellt, wird im Display die Sicherheitscode-Eingabesequenz angezeigt, nachdem Sie den Menüpunkt **Setup** ausgewählt und mit der Taste **ENTER** bestätigt haben. Siehe 16.15 Sicherheitscode. Ist kein Sicherheitscode eingestellt, wird im Display der Pumpe gleich der erste der sieben Bildschirme des Setupmenüs angezeigt.

### Das Setupmenü

Das Setupmenü umfasst fünf Bildschirme (620UN, 620U) bzw. zwei Bildschirme (620SN, 620S). Die ersten beiden von 620UN und 620U sind hier dargestellt.



Drücken Sie die Taste **AB**, um von einem Bildschirm zum nächsten zu gelangen. Die Menüpunkte werden nacheinander hervorgehoben, bis der letzte Menüpunkt im Bildschirm hervorgehoben ist.

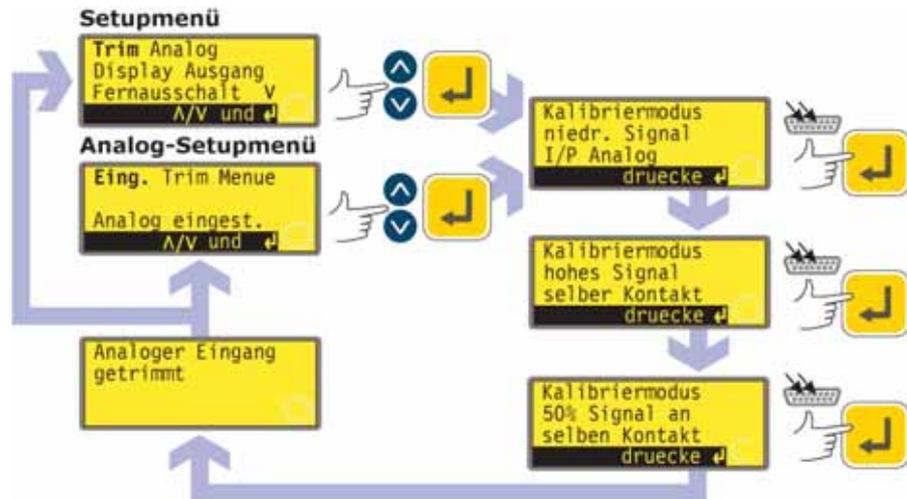
Nach einem weiteren Tastendruck auf die Taste **AB** wird der nächste Bildschirm des Menüs angezeigt, in dem der erste Menüpunkt hervorgehoben ist.

Drücken Sie die Taste **AUF**, um zu einem Menüpunkt in einem vorherigen Bildschirm des Menüs zu gelangen.

Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** einen Menüpunkt aus und drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

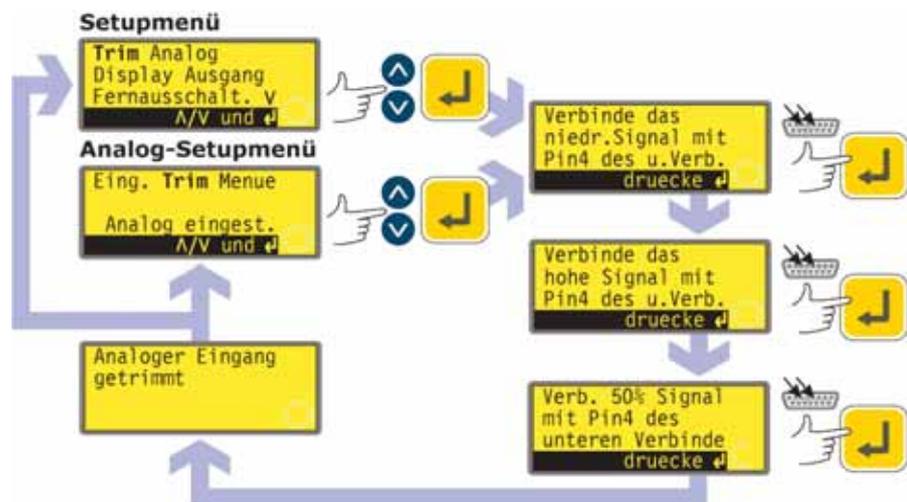
## 16.1 Trimmung

UN



Wird die Pumpe ferngesteuert, verfolgt sie ein Analogsignal im Bereich von 4-20 mA, 0-10 V bzw. 1-5 V von der Fernsteuerung des Benutzers, das an der **i/p**-Klemme der Steckverbinder Analog 1 auf der Pumpenrückseite anliegt. Die **Trimmungs**-Einrichtungssequenz ermöglicht dem Benutzer die individuelle Anpassung der Prozesssignal-Pumpendrehzahl-Kalibrierung. Diese Sequenz kann direkt aus dem Setupmenü oder dem Analog-Setupmenü aufgerufen werden.

U



Wenn die Pumpe ferngesteuert wird, verfolgt sie ein Analogsignal im Bereich 4-20 mA, 0-10 V bzw. 1-5 V von der Fernsteuerung des Benutzers an Pin 4 des unteren D-Steckverbinders hinten an der Pumpe. Die **Trimmungs**-Einrichtungssequenz ermöglicht dem Benutzer die individuelle Anpassung der Prozesssignal-Pumpendrehzahl-Kalibrierung. Diese Sequenz kann direkt aus dem Setupmenü oder dem Analog-Setupmenü aufgerufen werden.

UN, U

- Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** im Setupmenü oder Analog-Setupmenü den Menüpunkt **Trimmung** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Legen Sie entsprechend den Anweisungen im Display das analoge Tiefpegel-Prozesssignal an die i/p-Klemme des Analog 1-Steckverbinders (**620UN**) oder an Pin 4 des unteren D-Steckverbinders (**620U**) an. Siehe 16.2 Analog. Drücken Sie, während das Signal angelegt wird, die Taste **ENTER**, um das Signal als Kalibrierpunkt aufzuzeichnen.

- Legen Sie das Maximalpegel-Prozesssteuerungssignal an. Drücken Sie, während das Signal angelegt wird, die Taste **ENTER**, um das Signal als Kalibrierpunkt aufzuzeichnen.
- Legen Sie 50% des Maximalpegel-Prozesssteuerungssignals an. Drücken Sie, während das Signal angelegt wird, die Taste **ENTER**, um das Signal als Kalibrierpunkt aufzuzeichnen.
- Falls ein Fehler gemacht wird, können Sie während der Sequenz jederzeit die Taste **STOP** drücken. Die Pumpe zeigt dann den vorherigen Bildschirm an.
- Wenn zum letzten Mal die Taste **ENTER** gedrückt wird, zeigt die Pumpe einen Bestätigungsbildschirm an und dann den Bildschirm, von dem aus die Trimmungssequenz gestartet wurde: das Setupmenü oder das Analog-Setupmenü.

Die Pumpe berechnet eine lineare Reaktion zwischen Tiefpegel und mittlerem Pegel sowie zwischen mittlerem Pegel und Hochpegel und zeichnet das Ergebnis als neue Kalibrierkurve für den Analogeingang auf.

Falls zwei der drei Signale gleich sind, wird vor dem Bestätigungsbildschirm ein Warnbildschirm angezeigt und die Trimmung wird ignoriert.

**Hinweis:** Durch Anlegen des Maximalpegel-Prozesssteuerungssignals, wenn das Minimalpegelsignal verlangt wird (und umgekehrt), können umgekehrte Reaktionen eingerichtet werden.

**Hinweis:** Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden die Werte der Trimmungskalibrierung gelöscht.

## 16.2 Analog

UN, U

Wird die Pumpe ferngesteuert, verfolgt sie ein Analogsignal im Bereich von 4-20 mA, 0-10 V bzw. 1-5 V von der Fernsteuerung des Benutzers, das an der **i/p**-Klemme des Analog 1-Steckverbinders auf der Pumpenrückseite anliegt. Über die Option **Analog** im Setupmenü kann der Benutzer die Pumpe für die Bedienung mit einer Fernsteuerung konfigurieren.

U

Wenn die Pumpe ferngesteuert wird, verfolgt sie ein Analogsignal im Bereich 4-20 mA, 0-10 V bzw. 1-5 V von der Fernsteuerung des Benutzers an Pin 4 des unteren D-Steckverbinders hinten an der Pumpe. Über die Option **Analog** im Setupmenü kann der Benutzer die Pumpe für die Bedienung mit einer Fernsteuerung konfigurieren.

UN, U



- Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** im Setupmenü den Menüpunkt **Analog** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Es werden drei Optionen angezeigt: **Eingang**, **Trimmung** und **Menü**.

Unter **Eingang** kann der Benutzer der Pumpe angeben, welchen Signaltyp er anlegen will oder er kann die Programmoption auswählen. Wird im darauf folgenden Menü die Option **Programm** ausgewählt, kann der Benutzer einen Eingangstyp auswählen und angeben, mit welcher Drehzahl die Pumpe beim Empfang eines Tiefpegel- oder Hochpegel-Prozesssteuerungssignals laufen soll. Siehe 18.2.1 Eingang 1 - Drehzahl.

Die Option **Trim** zeigt das oben beschriebene Trimmungsmenü an. Siehe 16.1 Trimmung.

Über **Menü** kehrt der Benutzer zum ersten Teil des Setupmenüs zurück. Siehe 16 Setup.

## 16.2.1 Eingang 1 - Drehzahl

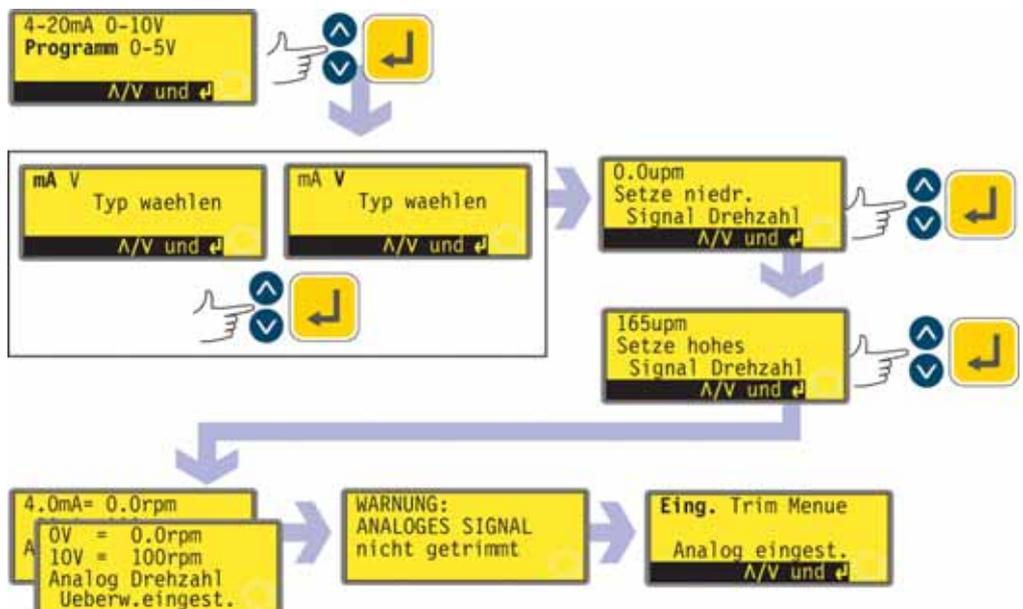
- Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Eingang** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt drei weitere Optionen an: **4-20 mA**, **0-10 V** und **1-5 V**. Wählen Sie mit der Taste **AUF** bzw. **AB** eine Option und bestätigen Sie mit **ENTER**.



- Die Pumpe konfiguriert die Hardware und die werksseitig eingestellten Reaktionsdaten und zeigt kurz einen Bestätigungsbildschirm an. Die Anzeige kehrt zum Analog-Setupmenü zurück. (Siehe Beispieldaten.)
- Alternativ kann die Option **Programm** ausgewählt werden, um die Pumpe so zu konfigurieren, dass sie in einer vom Benutzer programmierten Weise auf ein beliebiges Prozesssignal im Bereich 4-20 mA, 0-10 V oder 1-5 V reagiert.

### Programm

- Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Programm** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt zwei Optionen an: **mA** und **V** (0-10 V). Wählen Sie mit der Taste **AUF** bzw. **AB** eine Option und bestätigen Sie mit **ENTER**.



- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem die Drehzahl für den Tiefpegelsignaleingang (4 mA oder 0 V) eingestellt werden kann. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die gewünschte Drehzahl auszuwählen, und bestätigen Sie den Wert mit der Taste **ENTER**.

- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem die Drehzahl für den Hochpegelsignaleingang (20 mA oder 10 V) eingestellt werden kann. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die gewünschte Drehzahl auszuwählen, und bestätigen Sie den Wert mit der Taste **ENTER**.
- Falls ein Fehler gemacht wird, kann jederzeit (vor dem Drücken der Taste **ENTER** im Bildschirm für die Hochpegelsignal-Drehzahl) die Taste **STOP** gedrückt werden. Die Pumpe zeigt dann den vorherigen Bildschirm an.
- Nach dem letzten Drücken der Taste **ENTER** konfiguriert die Pumpe die Hardware und die programmierten Reaktionsdaten. Sie zeigt kurz einen Bestätigungsbildschirm an und eine Warnung, dass das Analogsignal nicht getrimmt ist, und kehrt dann zum Analog-Setupmenü zurück. (Siehe Beispieldaten.)

UN, U

## 16.2.2 Trimmung

Die Option **Trim** zeigt das oben beschriebene Trimmungs Menü an. Siehe 16.1 Trimmung. Es wird empfohlen, grundsätzlich eine Trimmungskalibrierung durchzuführen, um die Reaktion der Pumpe auf das tatsächliche Analog-Prozesssignal abzustimmen.

UN, U

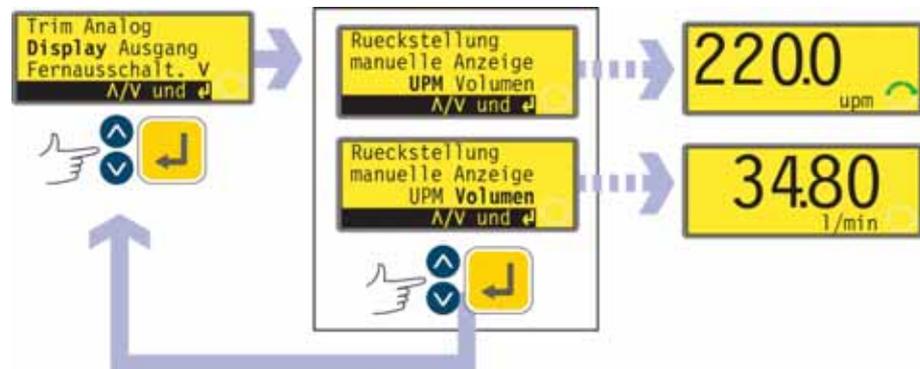
## 16.2.3 Menü

Über **Menü** kehrt der Benutzer zum ersten Teil des oben beschriebenen Setupmenüs zurück. Siehe 16 Setup.

UN, U

## 16.3 Anzeige

Die Pumpe kann im Handbetrieb zwei Standardbildschirme anzeigen: Umdrehungen pro Minute oder Fördermenge.



- Wählen Sie im ersten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Display** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem Sie das Format des Handbedienungs-Hauptbildschirms auswählen können. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Option aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt jetzt wieder den ersten Bildschirm des Setupmenüs an.
- Wenn die Pumpe das nächste Mal läuft, zeigt der Handbedienungs-Hauptbildschirm entsprechend Ihrer Auswahl die Pumpentätigkeit entweder in U/min oder in l/min an (siehe Beispiele).

**Hinweis:** Es gibt eine dritte Anzeigeoption: die Anzeige von U/min und Fördermenge. Siehe Alternative.

## Alternative ...

- Drücken Sie im Handbedienungs-Hauptbildschirm wiederholt die Taste **ENTER**, um zwischen der Anzeige von U/min, Fördermenge oder beidem zu wechseln. Dieser Wechsel findet bei laufender und angehaltener Pumpe statt. Bei laufender Pumpe kann die Anzeige auch durch wiederholtes Drücken der Taste **START** umgeschaltet werden. In beiden Fällen wird, falls Sie die Pumpe seit dem Einschalten nicht kalibriert haben, für vier Sekunden ein Warnbildschirm angezeigt, bevor der Fördermengenbildschirm erscheint. Die Warnung wird nicht angezeigt, wenn das Displayformat wieder geändert wird und die Pumpe nicht ausgeschaltet wurde.
- Die Pumpe zeigt jetzt wieder den ersten Bildschirm des Setupmenüs an.

## 16.4 Ausgänge

UN

Die Pumpe 620UN bietet vier Relais-Statusausgänge. Die Standardeinstellungen bei der Erstinbetriebnahme finden Sie unter 12 Erstmaliges Einschalten. Sechs Parameter können jeweils für die Ausgabe über einen beliebigen Ausgang oder über mehrere Ausgänge konfiguriert werden.

U

Die Pumpe 620U bietet vier digitale Statusausgänge. Die Standardeinstellungen bei der Erstinbetriebnahme finden Sie unter 12 Erstmaliges Einschalten. Sechs Parameter können jeweils für die Ausgabe über einen beliebigen Ausgang oder über mehrere Ausgänge konfiguriert werden.

UN, U

### Parameter:

#### Run/Stop

Liefert einen Statusausgang, der angibt, ob der Pumpenkopf läuft oder stillsteht. Beim Betrieb mit einer Drehzahl von 0 U/min meldet der Run-/Stopp-Ausgang einen laufenden Pumpenkopf.

#### Drehrichtung

Liefert einen Statusausgang, der angibt, welche Drehrichtung eingestellt ist.

#### Auto/Man

Liefert einen Statusausgang, der angibt, ob sich die Pumpe im Analogsteuerungsbetrieb oder im Handbedienungsbetrieb befindet.

#### Allgemeiner Alarm

Liefert einen Alarmausgang für Systemfehlerzustände mit Ausnahme von: Leck erkannt, Analogsignal außerhalb des Bereichs, analoges Übersignal, kein Analogsignal.

#### Leck erkannt

Zusammen mit einem Leckdetektor liefert dieser Ausgang einen Alarm, wenn die Pumpe nach einem Schlauchversagen automatisch ausgeschaltet wurde.

#### Pumpenkopf

Liefert einen Alarm, wenn der Pumpenkopfdeckel offen ist. Wenn sie läuft, hält die Pumpe an.

UN

Die Ausgänge 1-4 sind einpolige, umschaltende Relaiskontakte: Relais 1, 2, 3 und 4. Nehmen Sie den Anschluss an die Schließ- und Öffnungskontakte des Relais nach Erfordernis vor und konfigurieren Sie die Software der Pumpe dementsprechend. Siehe unten in diesem Abschnitt.

**Hinweis:** Die Relaiskontakte dieser Pumpe haben eine maximale Belastbarkeit von 30 VDC Spannung bei einer maximalen Last von 30 W.

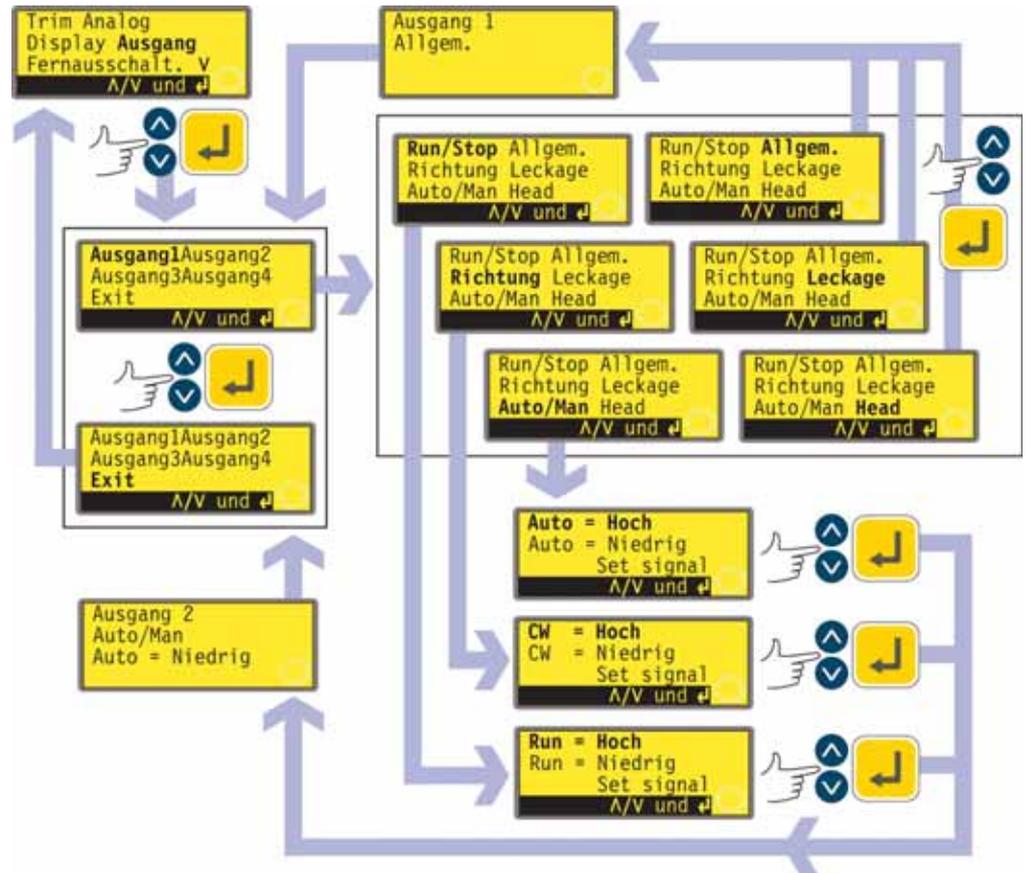
U

Ausgang 1 und Ausgang 2 stehen in zwei Formaten zur Verfügung:

- Von Pins 10 und 11 am unteren D-Steckverbinder als 5-V-TTL-Signale.
- Von Pins 10 und 11 am oberen D-Steckverbinder als Open-Kollektor-Logikausgänge.

Ausgang 3 und Ausgang 4 liefern Open-Kollektor-Logikausgänge von Pins 13 bzw. 12 am oberen D-Steckverbinder.

Eine Versorgungsspannung von der Pumpe (5 V, 10 V, 12 V) oder eine benutzerseitige Spannung von bis zu 30 V an Pin 22 am oberen D-Steckverbinder liefert den Spannungspegel für diese logischen Statusausgänge.



- Wählen Sie im ersten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Ausgänge** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem Sie jeden der vier Ausgänge konfigurieren oder dieses Menü verlassen können. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Option aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Wenn **Ausgang 1** gewählt wird, zeigt die Pumpe die sechs Optionen an.
  - Durch Auswählen von **Allgemein**, **Leckage** oder **Pumpenkopf** mit den Tasten **AUF** und **AB** und Bestätigen der Auswahl mit **ENTER** wird diese Option für Ausgang 1 konfiguriert. Es wird ein Bestätigungsbildschirm angezeigt und die Anzeige kehrt zum Ausgangsauswahlbildschirm zurück.
  - Durch Auswählen von **Run/Stop**, **Richtung** oder **Auto/Man** mit den Tasten **AUF** und **AB** und Bestätigen der Auswahl mit der Taste **ENTER** werden Bildschirme angezeigt, auf denen der Benutzer jeweils für Start **Hoch** oder **Niedrig**, für Uhrzeigersinn **Hoch** oder **Niedrig** und für Auto **Hoch** oder **Niedrig** konfigurieren kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Option aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**. Die ausgewählte Option wird für Ausgang 1 konfiguriert. Die Pumpe zeigt einen Bestätigungsbildschirm an und kehrt zum Ausgangsauswahlbildschirm zurück.
- Der Benutzer kann **Ausgang 2**, **Ausgang 3** und **Ausgang 4** auf die gleiche Weise konfigurieren oder **Beenden** auswählen.
- Wird während der Konfiguration die Taste **STOP** gedrückt, wird die vorherige Einstellung für den Ausgang beibehalten und zeigt die Pumpe wieder den Ausgangsauswahlbildschirm an.
- Wird **Beenden** ausgewählt, kehrt die Pumpe zum dritten Bildschirm des Setupmenüs zurück.

## 16.5 Fern-Ausschaltung

UN

Die Pumpe 620UN kann mit einem Fernsteuerungsschalter zwischen der 5-V-Klemme und der i/p-Klemme des Run-/Stopp-Eingangs ein- und ausgeschaltet werden. Für die Befehle gilt entweder "Offen = Run" oder "Offen = Stopp". Sie kann auch mit einem Logikeingangssignal zwischen 5 V und 24 V in Betrieb genommen werden, das an die i/p-Klemme des Run-/Stopp-Eingangs angelegt wird. Ist die Fernschaltung deaktiviert, beeinflussen weder die Fernsteuerungs-Ein-/Ausschaltssignale noch Drehrichtungssignaleingänge den Zustand der Pumpe.

U

Die Pumpe 620U kann mit einem Fernsteuerungsschalter zwischen Pin 7 und Pin 19 ein- und ausgeschaltet werden. Für die Befehle gilt entweder "Offen = Run" oder "Offen = Stopp". Sie funktioniert außerdem mit einem Logikeingang zwischen 5 V und 24 V an Pin 7. Ist die Fernschaltung deaktiviert, beeinflussen weder die Fernsteuerungs-Ein-/Ausschaltssignale noch Drehrichtungssignaleingänge den Zustand der Pumpe.

UN, U



- Wählen Sie im ersten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Fern-Ausschaltung** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer die Fern-Ausschaltfunktion deaktivieren kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** entweder **Ja** oder **Nein** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER**.
- Wird **Nein** ausgewählt, wird der Benutzer gefragt, ob die Pumpe mit offenem oder geschlossenem Fernsteuerungsschalter laufen soll: **Offen = Stop** oder **Offen = Run**. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Option aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**. Die Pumpe zeigt kurz einen Bestätigungsbildschirm an und kehrt dann zum ersten Bildschirm des Setupmenüs zurück.
- Wird **Ja** ausgewählt, zeigt die Pumpe kurz einen Bestätigungsbildschirm an und kehrt dann zum dritten Bildschirm des Setupmenüs zurück. (Siehe Beispielbildschirme.)
- **Hinweis:** Der Bestätigungsbildschirm gibt an, ob die Fern-Ausschaltung aktiviert oder deaktiviert ist, und zeigt die Befehlsrichtung des Fernsteuerungsschalters an, **selbst wenn die Fern-Ausschaltung deaktiviert wurde**. So kann die Befehlsrichtung angezeigt werden, wenn die Fernschaltung deaktiviert ist.



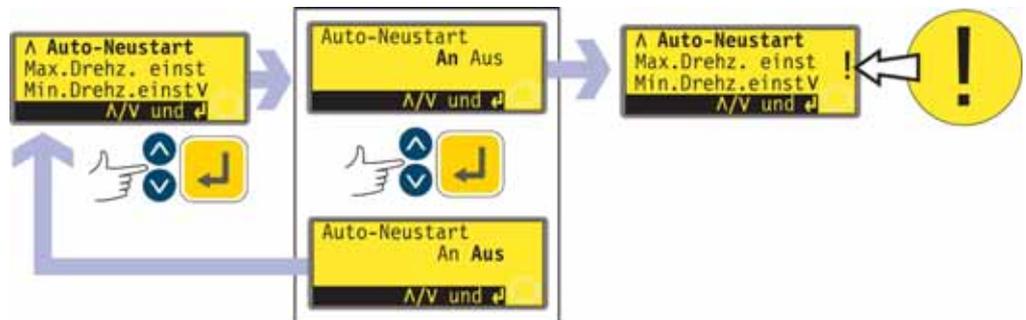
**Selbst wenn die Fern-Ausschaltfunktion deaktiviert ist, kann die Pumpe trotzdem anlaufen, wenn der Fernsteuerungseingang für die Auto/Man-Umschaltung verwendet wird, um die Pumpe in den Analogbetrieb umzuschalten.**

### Alternative ...

- Um für die Fern-Ein-/Ausschaltung zwischen "Offen = Stopp" und "Offen = Run" umzuschalten: Halten Sie die Pumpe an. Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Halten Sie die Taste **STOP** und die Taste **DREHRICHTUNG** gedrückt und schalten Sie den Netzstromschalter ein.

## 16.6 Auto-Neustart

Diese Pumpe verfügt über eine automatische Wiedereinschaltfunktion (Auto-Neustart). Sofern bei einem Stromausfall aktiviert, versetzt sie die Pumpe in den Betriebszustand zurück, den sie vor dem Stromausfall hatte. Dies geschieht jedoch nicht, wenn die Stromzufuhr mitten in einer Dosierung unterbrochen wurde: In diesem Fall wartet die Pumpe nach dem Neustart darauf, dass die Taste **START** gedrückt wird, um die unterbrochene Dosierung neu zu beginnen. Die Auto-Neustart-Einstellung bleibt erhalten, wenn die Pumpe ausgeschaltet wird. Achten Sie auf das Symbol **!** in der Anzeige, wenn die Pumpe anläuft. Dieses Symbol zeigt an, dass die Auto-Neustart-Funktion aktiv ist.



- Wählen Sie im zweiten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Auto-Neustart** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer die Auto-Neustart-Funktion aktivieren kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** entweder **An** oder **Aus** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Wird **Aus** ausgewählt, kehrt die Pumpe zum zweiten Bildschirm des Setupmenüs zurück. Die Auto-Neustart-Funktion ist nicht aktiv.
- Wird **An** gewählt, kehrt die Pumpe zum zweiten Bildschirm des Setupmenüs zurück, in dem jetzt ein Ausrufezeichen ( **!** ) zu sehen ist. Dieses Symbol bestätigt, dass die Auto-Neustart-Funktion aktiv ist und aktiviert wird, wenn das nächste Mal die Stromzufuhr unterbrochen und wiederhergestellt wird.

### Alternative ...

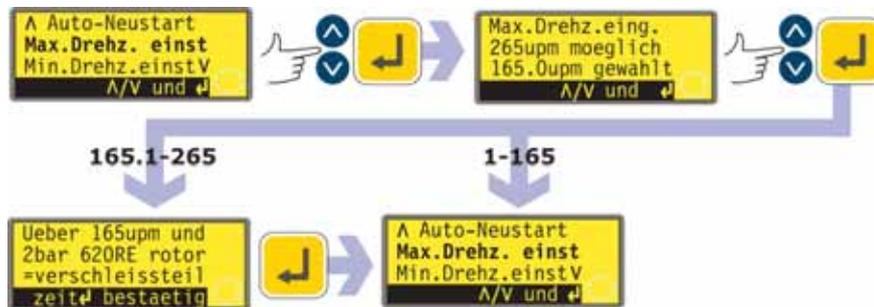
- Halten Sie die Pumpe an. Schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus.
- Halten Sie die Taste **START** gedrückt und schalten Sie den Netzstromschalter ein. Das Symbol **!** wird im Display angezeigt.
- Starten Sie die Pumpe. Wird die Netzstromversorgung unterbrochen, schaltet die Pumpe automatisch wieder ein, sobald die Netzstromversorgung wiederhergestellt wird.
- Um die Auto-Neustart-Funktion zu deaktivieren, schalten Sie den Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite aus. Halten Sie die Taste **STOP** gedrückt und schalten Sie den Netzstromschalter ein. Das Symbol **!** wird ausgeblendet.



**Verwenden Sie Auto-Neustart nicht für mehr als 100 Einschaltvorgänge pro Stunde. Falls eine hohe Anzahl von Einschaltvorgängen erforderlich ist, wird die Fernsteuerung empfohlen.**

## 16.7 Zulässige Höchstdrehzahl einstellen

Die Standardeinstellung für die maximal zulässige Drehzahl des Antriebs ist 165 U/min. Die Drehzahl kann auf einen beliebigen Wert bis nur 1 U/min eingestellt werden, sofern die geringstzulässige Drehzahl mindestens 1 U/min weniger ist, oder bis zu 265 U/min; Einsatz über 165 U/min siehe jedoch 8.1 Druckleistung.



- Wählen Sie im zweiten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Max Drehz. einst** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer die Höchstdrehzahl der Pumpe auf einen Wert gleich oder kleiner dem verfügbaren Maximalwert einstellen kann. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die gewünschte maximal zulässige Drehzahl einzustellen, und bestätigen Sie den Wert mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe kehrt zum zweiten Bildschirm des Setupmenüs zurück, mit einem Warnbildschirm, der den Benutzer zum Drücken von **ENTER** auffordert, wenn eine Drehzahl über 165 U/min gewählt wird.

**Hinweis:** Die zulässige Höchstdrehzahl begrenzt die Drehzahl bei Handbedienung oder Analogsteuerung.

## 16.8 Geringstzulässige Drehzahl einstellen

Die Standardeinstellung für die geringstzulässige Drehzahl des Antriebs ist 0 U/min. Die Drehzahl kann auf einen beliebigen Wert bis zu diesem Grenzwert von 264 U/min eingestellt werden, sofern die Höchstdrehzahl mindestens 1 U/min höher ist.



- Wählen Sie im zweiten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Min Drehz. einst** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer die Mindestdrehzahl der Pumpe auf einen Wert gleich oder größer dem verfügbaren Minimalwert einstellen kann. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um die zulässige Mindestdrehzahl einzustellen, und bestätigen Sie den Wert mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe kehrt zum zweiten Bildschirm des Setupmenüs zurück.

**Hinweis:** Die zulässige Mindestdrehzahl begrenzt die Drehzahl bei Handbedienung oder Analogsteuerung.

## 16.9 Rollen

Bei Gebrauch kann die Drehzahl der Pumpe, bis zur maximal zulässigen bzw. geringstzulässigen Drehzahl, durch Drücken der Tasten **AUF** und **AB** eingestellt werden.

Im Abschnitt Rollen des Setupmenüs können, mit den Tasten **AUF** und **AB**, die Drehzahloptionen inkremental nach Wahl des Benutzers eingestellt werden: eine zehntel Umdrehung pro Minute; eine halbe Umdrehung pro Minute; eins, zwei, fünf oder zehn Umdrehungen pro Minute (bzw. die entsprechende Fördermenge, wenn die Pumpe so konfiguriert wurde, dass sie ihre Leistung in Fördermenge-Maßeinheiten anzeigt). Jede Betätigung von **AUF** bietet beispielsweise eine Drehzahl, die ein Inkrement höher als die derzeitige Drehzahl ist.

**Hinweis:** Bei den Einstellungen 0,1 U/min, 0,5 U/min und 1 U/min werden die Inkremente progressiv erhöht, solange die Taste **AUF** oder **AB** ununterbrochen gedrückt gehalten wird.



- Wählen Sie im dritten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Rollen** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer das Scroll-Inkrement der Tasten **AUF** und **AB** einstellen kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** **0,1**; **0,5**; **1,0**; **2,0**; **5,0** oder **10,0**. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe kehrt zum dritten Bildschirm des Setupmenüs zurück.

**Hinweis:** Wenn die höchstzulässige Drehzahl auf einen Wert eingestellt wurde, der kein Mehrfaches des gewählten Inkrements ist, erhöht die letzte aktive Betätigung von **AUF** die Drehzahl auf jenes Maximum anstatt des nächsten Mehrfachen des gewählten Inkrements. In gleicher Weise gilt: wenn die Pumpe mit einer Drehzahl läuft, die kein Mehrfaches des gewählten Inkrements ist, erhöht die erste Betätigung von **AUF** die Drehzahl auf das nächste Mehrfache des gewählten Inkrements.

## 16.10 Datum und Uhrzeit

Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit können an der Echtzeituhr der Pumpe eingestellt werden.



- Wählen Sie im dritten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Datum/Zeit** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**. Im Display der Pumpe wird die vorherige Einstellung angezeigt.
- Falls die angezeigte Einstellung korrekt ist, drücken Sie die Taste **ENTER**. Die Pumpe zeigt jetzt wieder den dritten Bildschirm des Setupmenüs an.
- Falls Sie die Einstellung ändern möchten, verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um den Tag (zwei Ziffern), den Monat (drei Buchstaben), das Jahr (vier Ziffern) sowie die Stunde, Minute und Sekunde (jeweils zwei Ziffern) einzugeben, und drücken Sie nach jeder Eingabe zur Bestätigung die Taste **ENTER**.
- Nachdem Sie die Taste **ENTER** zur Bestätigung der Sekunden gedrückt haben, zeigt die Pumpe wieder den dritten Bildschirm des Setupmenüs an.

## 16.11 Hintergrundbeleuchtung

Das Display der Pumpe kann wahlweise beleuchtet sein oder nicht.



- Wählen Sie im dritten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Hintergrundbeleuchtung** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt einen Bildschirm an, in dem der Benutzer die Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausschalten kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** entweder **An** oder **Aus** und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **ENTER**.
- Die Pumpe kehrt zum dritten Bildschirm des Setupmenüs zurück. Das Display ist jetzt, je nach Auswahl, beleuchtet oder unbeleuchtet.

### Alternative ...

- Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung: Drücken Sie die Tasten **STOP** und **AB** gleichzeitig.
- Einschalten der Hintergrundbeleuchtung: Drücken Sie die Tasten **STOP** und **AUF** gleichzeitig.

## 16.12 ROM

Die Pumpe kann ihre Softwareversion, ihre Modellnummer und ihre Pumpendrehzahl anzeigen.



- Wählen Sie im dritten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **ROM** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe zeigt vier Sekunden lang die Softwareversion, die Modellnummer und die eingestellte Höchstdrehzahl der Pumpe an (siehe Beispiel) und kehrt dann zum dritten Bildschirm des Setupmenüs zurück. Sie zeigt außerdem eine Prüfsumme an: beispielsweise CHK 123. Diese wird möglicherweise benötigt, wenn der Watson-Marlow-Serviceabteilung Angaben zum Pumpenverhalten gemacht werden.

### Alternative ...

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **DREHRICHTUNG** und **AB**, um die Anzeige zu unterbrechen und vier Sekunden lang die ROM-Version der Pumpe anzuzeigen.

## 16.13 Sprache

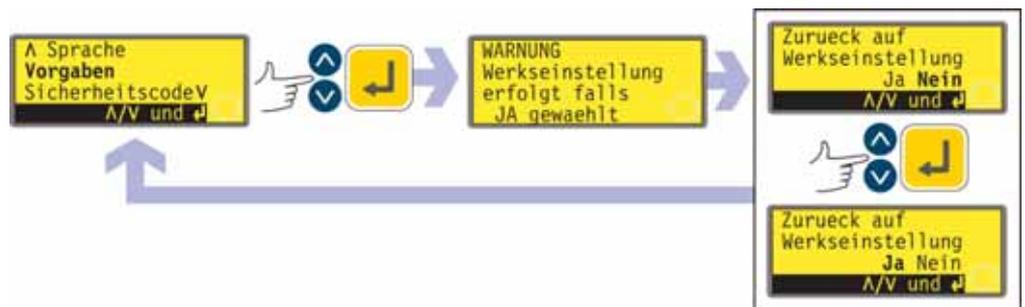
Die Pumpe kann für den Betrieb in verschiedenen Sprachen eingestellt werden.



- Wählen Sie im vierten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Sprache** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Wählen Sie im nächsten Bildschirm mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Sprache aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**. Die Pumpe zeigt den vierten Setupbildschirm in der ausgewählten Sprache an. Anschließend werden alle Bildschirme in der ausgewählten Sprache angezeigt.

## 16.14 Standardeinstellungen

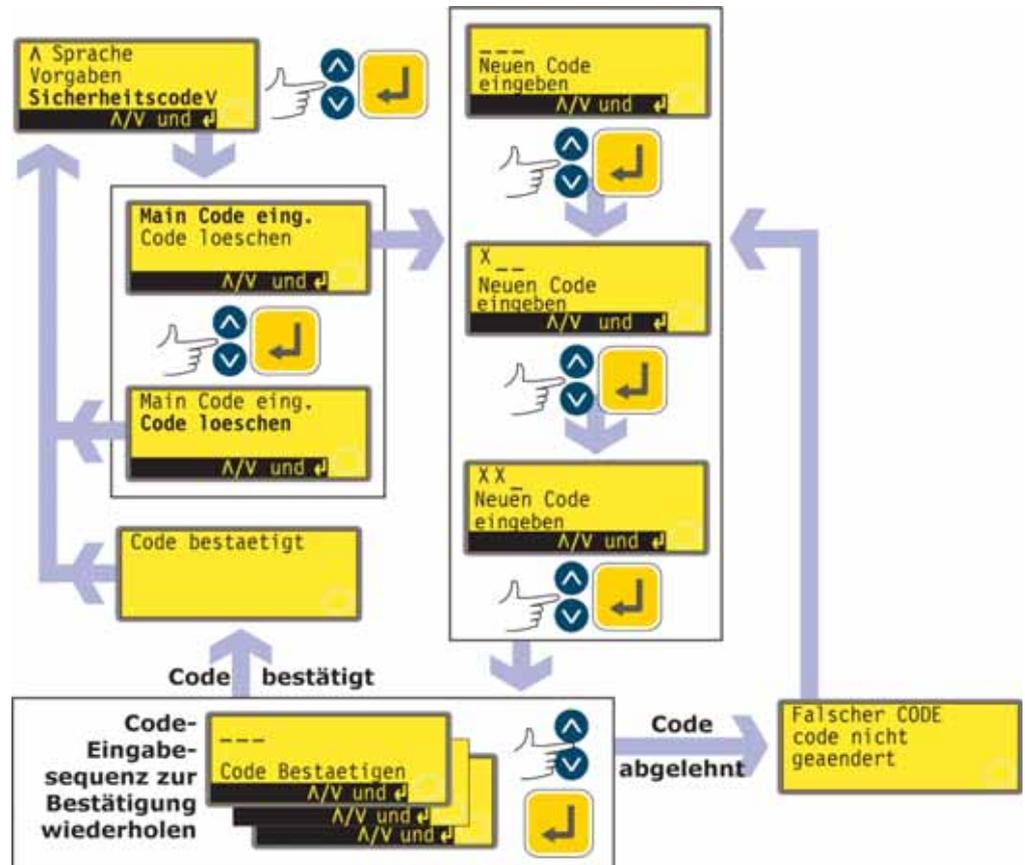
Alle vom Benutzer eingestellten Parameter können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.



- Wählen Sie im vierten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Vorgaben** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Es wird vier Sekunden lang eine Warnung angezeigt, dann wird der Benutzer aufgefordert zu bestätigen, dass die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden sollen. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** die Option **Ja** aus, wenn Sie möchten, dass alle vom Benutzer eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (siehe 12 Erstmaliges Einschalten). Wählen Sie **Nein** aus, wenn Sie dies nicht möchten. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**. Wird **Ja** ausgewählt, setzt die Pumpe alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurück und zeigt dann erneut den vierten Setupbildschirm an. Wird **Nein** ausgewählt, werden keine Änderungen des Setups vorgenommen, und der vierte Setupbildschirm wird erneut angezeigt.

## 16.15 Sicherheitscode

Der Zugriff auf das Setupmenü der Pumpe kann auf die Personen beschränkt werden, die einen dreistelligen Sicherheitscode korrekt eingeben. Siehe 16 Setup. Dieser Code muss zuerst eingestellt werden.



- Wählen Sie im vierten Bildschirm des Setupmenüs mit den Tasten **AUF** und **AB** den Menüpunkt **Sicherheitscode** aus. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Es wird ein Bildschirm angezeigt, in dem der Benutzer einen neuen Code einstellen bzw. einen bestehenden Code löschen kann. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** die Option **Neuen Code erst.** oder **Code löschen** aus. Ist kein Code eingestellt, wird die Option zum Löschen des Codes nicht angezeigt. Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste **ENTER**.
- Wird **Code löschen** ausgewählt, wird die Zugriffsbeschränkung aufgehoben und die Anzeige kehrt zum vierten Setupbildschirm zurück.
- Wird **Neuen Code erst.** ausgewählt, zeigt die Pumpe einen Bildschirm mit drei leeren Feldern für die Ziffern sowie die Anweisung "Neuen Code eing." an. Verwenden Sie die Tasten **AUF** und **AB**, um für die erste Ziffer des Codes eine Zahl von 0–9 auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Ziffer. Wiederholen Sie den Vorgang für die dritte Ziffer. Wenn die Taste **ENTER** zum letzten Mal gedrückt wird, zeigt die Pumpe einen ähnlichen Eingabebildschirm und die Anweisung "Code bestätigen" an.
- Wiederholen Sie die Eingabesequenz für die Ziffern.
- Wenn sich der zweite eingegebene dreistellige Code vom ersten unterscheidet, zeigt die Pumpe kurz eine Fehlermeldung und dann erneut den ersten Bildschirm für die Eingabe des Codes an.
- Stimmen beide Codes überein, zeigt die Pumpe kurz eine Bestätigungsmeldung und dann den vierten Setupbildschirm an. Der Zugriff auf die Setupmenüs ist jetzt durch den neuen Sicherheitscode beschränkt.
- Wenn während der Eingabe des Codes die Taste **STOP** gedrückt wird, kehrt die Pumpe zum vierten Setupbildschirm zurück. Wenn während der Bestätigung des Codes die Taste **STOP** gedrückt wird, kehrt die Pumpe zum ersten Bildschirm für die Codeeingabe zurück.

**Hinweis:** Wurde ein Code eingestellt, den Sie aber vergessen haben, ist es trotzdem möglich, auf die Setupbildschirme zuzugreifen, um den Code zu löschen oder einen neuen dreistelligen Code einzustellen. Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder dem Watson-Marlow-Kundendienst über die Umgehungssequenz informieren.

UN, U, SN, S

## 16.16 Beenden



- Im fünften Bildschirm des Setupmenüs ist die Option **Beenden** hervorgehoben. Drücken Sie die Taste **ENTER**.
- Das Display kehrt zum Hauptmenü zurück.

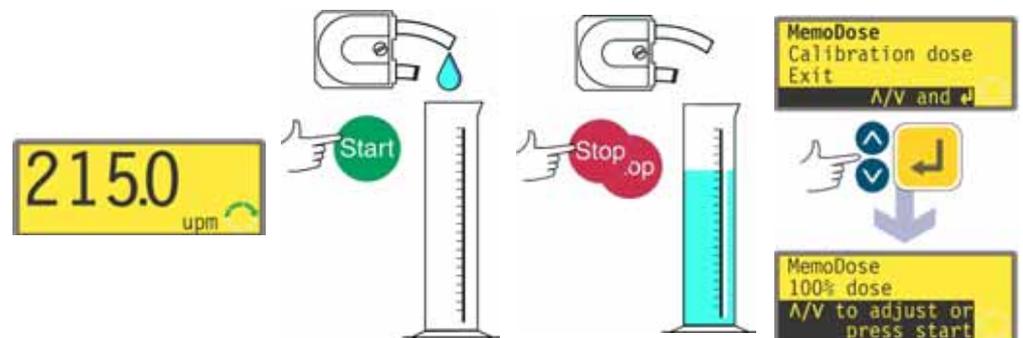
UN, U, SN, S

## 17 MemoDose und Kalibrierung

**Hinweis:** Über diesen Menübereich können Sie außerdem auf die Fördermengenkalibrierung zugreifen.

Jedes Mal, wenn die Pumpe durch Drücken der Taste **START** eingeschaltet wird, zeichnet sie die Anzahl der Pumpenkopfumdrehungen bis zum Drücken der Taste **STOP** auf. Die Anzahl der Umdrehungen ist proportional zur ausgegebenen Flüssigkeitsmenge: der Dosis. Mit der MemoDose-Funktion kann eine genaue Flüssigkeitsmenge wiederholt dosiert werden. Dazu muss eine Flüssigkeitsmenge als Master-Dosis ausgegeben werden, die dann von der MemoDose-Funktion genau oder anteilmäßig wiederholt werden kann.

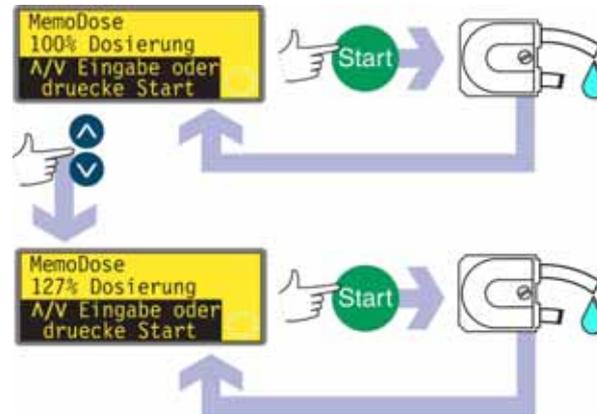
### Ausgeben einer Master-Dosis



- Wählen Sie im Handbedienungs-Hauptbildschirm mit der Taste **AUF** oder **AB** und der Taste **DREHRICHTUNG** die gewünschte Pumpendrehzahl und -drehrichtung aus. (Siehe Beispiel.) Das genaue Messen ist bei geringerer Drehzahl möglicherweise einfacher (eine geringere Drehzahl ist für die Betriebsbedingungen aber vielleicht nicht repräsentativ).
- Stellen Sie ein geeignetes Messgefäß unter den Auslassschlauch der Pumpe.
- Drücken Sie die Taste **START**. Die Pumpe läuft und es wird Flüssigkeit in das Gefäß gefördert.
- Sobald die gewünschte Flüssigkeitsmenge gefördert ist, muss die Pumpe angehalten und der MemoDose-Bildschirm angezeigt werden. Dies kann auf mehrere Arten geschehen:
  - 1 Drücken Sie innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an und zeigt sofort den MemoDose-Bildschirm an.
 ODER ... 2 Drücken Sie einmal die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an. (So lässt sich möglicherweise einfacher sicherstellen, dass die ausgegebene Flüssigkeitsmenge ausreichend genau ist.) Drücken Sie dann innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**. Die Pumpe zeigt den MemoDose-Bildschirm an.

ODER ... 3 620UN, 620U Drücken Sie die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an. Drücken Sie die Taste **MENU**. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **MemoDose** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**. Die Pumpe zeigt den MemoDose-Bildschirm an.  
 ODER ... 4 620SN, 620S Drücken Sie die Taste **MemoDose**.

### Wiederholen der Dosis



- Die Pumpe hat die zum Ausgeben der Master-Dosis erforderliche Anzahl der Pumpenkopfumdrehungen aufgezeichnet. Drücken Sie zum Wiederholen der Dosis die Taste **START**, wenn es sich bei der Flüssigkeitsmenge im Messgefäß um die gewünschte Menge handelt.
- Falls sich die Flüssigkeitsmenge im Messgefäß von der gewünschten Menge unterscheidet, kann ein prozentualer Wert zwischen 1% und 999% der Master-Dosis eingestellt werden. Ändern Sie den prozentualen Wert mit der Taste **AUF** oder **AB**. Drücken Sie die Taste **START**, um die neue Dosis auszugeben.
- Die Anzeige zählt mit fortschreitender Dosierung rückwärts und hält an, wenn die Dosis vollständig ist.
- Wird während der Dosierung die Taste **STOP** gedrückt, hält die Pumpe an und kehrt zum MemoDose-Prozentbildschirm zurück.

Drücken Sie innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**, um MemoDose zu beenden und zur Handbedienung zurückzukehren.

## 17.1 Dosierdrehzahl ändern

Um die Pumpendrehzahl zu ändern, muss MemoDose beendet werden. Nach dem Neuaufruf von MemoDose gibt die Pumpe die vorherige Dosis mit der neuen Drehzahl aus.



- Drücken Sie innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**. Die Pumpe zeigt den Handbedienungs-Hauptbildschirm an.
- **Starten Sie die Pumpe nicht. Wenn Sie die Pumpe starten, wird die zuvor aufgezeichnete Master-Dosis gelöscht und im Speicher der Pumpe durch die aktuelle, nicht abgemessene Dosis ersetzt.** Verstellen Sie die angezeigte Drehzahl mit der Taste **AUF** oder **AB**.

- Drücken Sie innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**, um MemoDose erneut aufzurufen. Im Display wird die vorherige Dosiermenge in Prozent angezeigt. Die Pumpe dosiert mit der neuen Drehzahl.

**Hinweis:** Damit der MemoDose-Wert bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr erhalten bleibt, muss sich die Pumpe im Auto-Neustart-Betrieb befinden. Der Dosierzyklus befindet sich dann am Anfang einer Dosierung und wartet darauf, dass die Taste **START** gedrückt wird. Dabei wird der MemoDose-Prozentbildschirm angezeigt. Siehe 16.6 Auto-Neustart.

UN, U

## 17.2 Fußschalterbedienung und andere Fernsteuerungs-Ein- und Ausgänge mit MemoDose

Um die Ausgabe mit MemoDose auszulösen, kann statt der Taste **START** ein Fußschalter verwendet werden.

Um die Ausgabe mit MemoDose über einen Fußschalter auszulösen, betätigen Sie kurz den Fußschalter, während der MemoDose-Prozentbildschirm angezeigt wird.

Der Run-/Stopp-Fernsteuerungseingang ist aktiv. Wird die Dosierung durch ein Fern-Ausschaltssignal unterbrochen, wird sie nach dem Wiedereinschalten der Pumpe an der Stelle fortgesetzt, an der sie unterbrochen wurde.

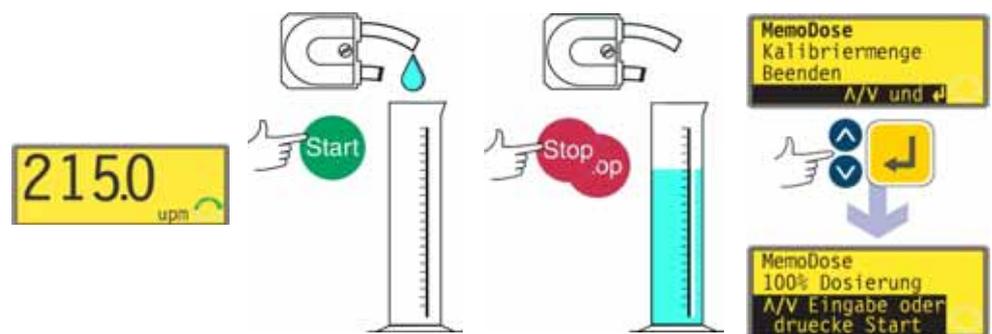
Die Fern-Drehrichtungssteuerung ist nicht aktiv. Der Leckerkennungseingang ist aktiv. Alle Statusausgänge sind aktiv.

**Hinweis:** Beim Verwenden der MemoDose-Funktion ist die Tastenfeldverriegelung besonders nützlich, um eine versehentliche Änderung der Dosis zu verhindern. Ist die Tastenfeldverriegelung aktiviert, bleibt sie im MemoDose-Betrieb aktiv; sie kann aber auch im MemoDose-Betrieb aktiviert werden. Siehe 14.5 Tastenfeldverriegelung.

UN, U, SN, S

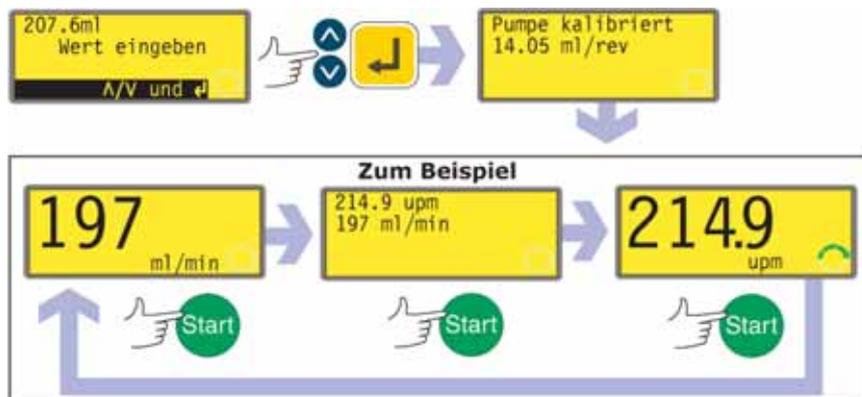
## 17.3 Fördermengenkalibrierung

Die Pumpe kann außer der Drehzahl in Umdrehungen pro Minute auch die Fördermenge in Millilitern pro Minute anzeigen.



- Wählen Sie im Handbedienungs-Hauptbildschirm mit der Taste **AUF** oder **AB** und der Taste **DREHRICHTUNG** die gewünschte Pumpendrehzahl und -drehrichtung aus. Das genaue Messen ist bei geringerer Drehzahl möglicherweise einfacher (eine geringere Drehzahl ist für die Betriebsbedingungen aber vielleicht nicht repräsentativ).
- Stellen Sie ein geeignetes Messgefäß unter den Auslassschlauch der Pumpe.

- Drücken Sie die Taste **START**. Die Pumpe läuft und es wird Flüssigkeit in das Gefäß gefördert. Die geförderte Menge selbst spielt keine Rolle, je größer sie ist, desto genauer wird jedoch die Berechnung der Fördermenge pro Umdrehung. Es wird empfohlen, den Pumpenkopf mindestens 10 Umdrehungen ausführen zu lassen (mindestens 20, wenn ein Pumpschlauch mit kleinem Innendurchmesser verwendet wird).
- Sobald eine Flüssigkeitsmenge ausgegeben ist, muss die Pumpe angehalten und der Kalibrierdosismenü angezeigt werden. Dies kann auf mehrere Arten geschehen:
  - 1 Drücken Sie innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an und zeigt sofort den MemoDose-/Kalibrierungsbildschirm an. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Kalibriermenge** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.  
ODER ... 2 Drücken Sie einmal die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an. (So lässt sich möglicherweise einfacher sicherstellen, dass die ausgegebene Flüssigkeitsmenge ausreichend genau ist.) Drücken Sie dann innerhalb von einer halben Sekunde zweimal die Taste **STOP**. Die Pumpe zeigt den MemoDose-/Kalibrierungsbildschirm an. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Kalibriermenge** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.  
ODER ... 3 **620UN, 620U** Drücken Sie die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an. Drücken Sie die Taste **MENU**. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **MemoDose** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**. Die Pumpe zeigt den MemoDose-/Kalibrierungsbildschirm an. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Kalibriermenge** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.  
ODER ... 4 **620SN, 620S** Drücken Sie die Taste **MemoDose**. Die Pumpe zeigt den MemoDose-/Kalibrierungsbildschirm an. Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Kalibriermenge** aus. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.
- Messen Sie die geförderte Flüssigkeitsmenge. Notieren Sie die Menge.
- Die Pumpe hat die zum Fördern der gemessenen Flüssigkeitsmenge erforderliche Anzahl der Pumpenkopfumdrehungen aufgezeichnet.
- Der Kalibrierdosismenü wird angezeigt. Er enthält einen vierstelligen Milliliterwert und die Anweisung: "Wert eingeben". Der angezeigte Wert ist der Wert, der bei der letzten Kalibrierung der Pumpe eingegeben wurde (bzw. der Standardwert).



- Geben Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** die gemessene geförderte Flüssigkeitsmenge ein. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.
- Die Pumpe berechnet die bei jeder Pumpenkopfumdrehung geförderte Flüssigkeitsmenge. Das Ergebnis dieser Berechnung wird für die Anzeige in Handbedienungs-Bildschirmen gespeichert.
- Die Pumpe zeigt vier Sekunden lang einen Bestätigungsbildschirm an und kehrt dann zum Handbedienungs-Hauptbildschirm zurück, in dem die Fördermenge in Millilitern pro Minute angezeigt wird.
- Die Pumpe kann jetzt Milliliter pro Minute, Umdrehungen pro Minute oder beides anzeigen. Drücken Sie bei laufender Pumpe die Taste **START**, um zwischen den drei Anzeigeoptionen zu wechseln.

**Hinweis:** Kalibrieren Sie die Pumpe nach dem Wechseln von Schläuchen, Flüssigkeit oder Anschlussleitungen immer neu. Es wird außerdem empfohlen, die Pumpe zur Erhaltung der Genauigkeit regelmäßig neu zu kalibrieren.

## 17.4 Beenden

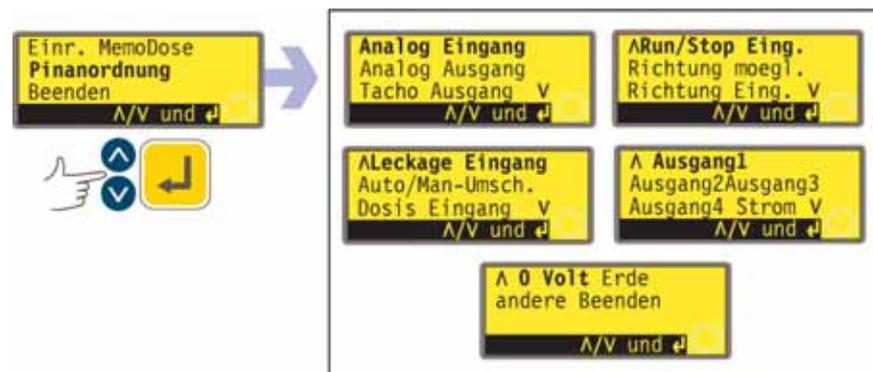
Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** die Option **Beenden** aus, um zum Handbedienungs-Hauptbildschirm zurückzukehren. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **STOP**.

U

## 18 Pinanordnung

Wird der Hauptmenüpunkt **Pinanordnung** ausgewählt, zeigt die Pumpe erst einen Informationsbildschirm an und dann ihre voreingestellte Pinanordnung mit Spannungsangaben in 17 Kategorien an: **Analogeingang, Analogausgang, Tachoausgang, Run-/Stopp-Eingang, Drehrichtungsfreigabe-Eingang, Drehrichtungseingang, Leckeingang, Auto/Man-Umschaltung, Dosierungseingang, Ausgang 1, Ausgang 2, Ausgang 3, Ausgang 4, Versorgungsspannungen, 0 Volt-Verfügbarkeit, Funktionserde** und **Andere**. In diesem Teil sind keine Benutzereingaben möglich, es werden nur Informationen angezeigt.

Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** den Menüpunkt **Pinanordnung** aus dem Hauptmenü und drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

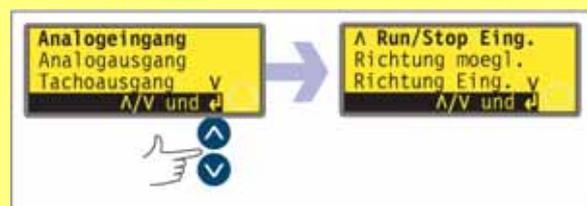


### Das Pinanordnungs-menü

Das Pinanordnungs-menü umfasst fünf Bildschirme. Die ersten beiden sind hier dargestellt.

Drücken Sie die Taste **AB**, um von einem Bildschirm zum nächsten zu gelangen. Die Menüpunkte werden nacheinander hervorgehoben, bis der letzte Menüpunkt im Bildschirm hervorgehoben ist. Nach einem weiteren Tastendruck auf die Taste **AB** wird der nächste Bildschirm des Menüs angezeigt, in dem der erste Menüpunkt hervorgehoben ist.

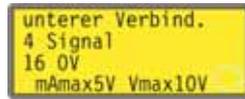
Drücken Sie die Taste **AUF**, um zu einem Menüpunkt in einem vorherigen Bildschirm des Menüs zu gelangen.



Wählen Sie mit der Taste **AUF** oder **AB** einen Menüpunkt aus und drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

Die Angaben zur Pinanordnung sind die gleichen, die unter Verkabelung der automatischen Steuerung in dieser Anleitung enthalten sind.

Die verschiedenen Bildschirme werden alle auf die gleiche Weise dargestellt. Wenn beispielsweise **Analogeingang** gewählt wird, erscheint der folgende Bildschirm:



Er gibt an, dass das analoge Eingangssignal an Pin 4 des unteren D-Steckverbinders hinten an der Pumpe angelegt werden muss, wobei 0 Volt auf Pin 16 zur Verfügung stehen. Wenn der Analogeingang für ein 4-20-mA-Signal konfiguriert ist, beträgt die maximal zulässige Spannung 5 Volt; wenn der Analogeingang für ein 0-10-V- oder 1-5-V-Signal konfiguriert ist, beträgt die maximal zulässige Spannung 10 Volt.

Die durch die Wahl von **Versorgung** und **Andere** verfügbaren Angaben werden jeweils auf zwei Bildschirmen angezeigt. Drücken Sie die Taste **AB**, wenn jeweils der erste Bildschirm angezeigt wird, erscheint der zweite Bildschirm. Die Taste **AUF** hat eine entsprechende Wirkung.

Wenn in einem beliebigen Pinanordnungsbildschirm die Taste **STOP** oder **ENTER** gedrückt wird, kehrt die Anzeige zum entsprechenden Pinanordnungs-Menübildschirm zurück.

### **Zum Verlassen der Pinanordnungs-Menübildschirme**

Blättern Sie durch die Pinanordnungs-Menübildschirme, bis der fünfte Bildschirm angezeigt wird. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** bzw. **AB** den Menüpunkt **Beenden** und drücken Sie die Taste **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

### **Alternative ...**

Drücken Sie wiederholt die Taste **STOP**, um Stufe für Stufe zurückzugehen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

**UN, U, SN, S**

## **19 Beenden**

Wählen Sie im Hauptmenü **Beenden** aus, um zum Handbedienungs-Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 20 Verkabelung der automatischen Steuerung mit dem Modul 620N

Die Pumpe wird über Schraubklemmen-Steckverbinder am wasserdichten Modul 620N auf der Pumpenrückseite mit anderen Geräten verbunden. Geeignete Kabel müssen durch eine oder mehrere wasserdichte Kabelverschraubungen in das Modul geführt und korrekt angeschlossen werden. Hierzu muss das Modul zunächst abgenommen werden.



**Es ist unerlässlich, die Spannungseinstellung der Pumpe zu kontrollieren, um die Übereinstimmung mit der Stromversorgung zu gewährleisten. Der Spannungswahlschalter befindet sich auf der Rückwand des Antriebs. Das Modul muss abgenommen (und wieder befestigt) werden, um die Spannungseinstellung zu kontrollieren.**

### 20.1 Modul 620N – Aus- und Einbau

#### Abbauen des wasserdichten Moduls 620N:

Das Modul ist auf der Rückseite der Antriebseinheit mit sechs M5x12-Pozidriv-Senkkopfschrauben aus Edelstahl befestigt.



- Drehen Sie die sechs Schrauben (die Schraube oben in der Mitte als letzte) mit einem passenden Pozidriv-Schraubendreher heraus. Nachdem Sie alle Schrauben herausgedreht haben, kann der Dichtungsstreifen das Modul aber immer noch am Antrieb halten. Ist dies der Fall, schlagen Sie leicht gegen das Modul, bis es sich vom Antrieb löst. Verwenden Sie keinesfalls Werkzeuge, um das Modul vom Antrieb zu hebeln.
- Der Dichtungsstreifen sollte in seiner Aufnahmenut auf der Stirnseite des Moduls zurückbleiben. Die Transparentabdeckung des Ein-/Ausschalters sollte auf dessen Flansch auf der Stirnseite des Moduls zurückbleiben. Überzeugen Sie sich, dass der Dichtungsstreifen und die Transparentabdeckung des Ein-/Ausschalters unbeschädigt sind. Ist eines der beiden Teile beschädigt, muss es erneuert werden, damit die Schutzart des Geräts gewährleistet bleibt.
- Ziehen Sie ggf. die beiden 25-poligen D-Steckverbinder ab, mit denen das Modul mit dem Pumpenantrieb verbunden ist. Trennen Sie ggf. das Erdanschlusskabel des Moduls auf der Rückseite des Antriebs. Das Erdanschlusskabel des Moduls ist allerdings lang genug, um das Zurückklappen des Moduls zu ermöglichen und den Zugang zu der Leiterplatte im Inneren und der Rückseite des Antriebs freizugeben.

## Anbauen des wasserdichten Moduls 620N:



- Überprüfen Sie, ob die Sicherung im Sicherungshalter (mit einem Kreis markiert) intakt ist. Überprüfen Sie, ob der Spannungswahlschalter korrekt eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob der Dichtungsstreifen vollständig in seiner Aufnahme auf der Stirnseite des Moduls sitzt.
- Befestigen Sie das Erdanschlusskabel des Moduls. Drehen Sie die Befestigungsschraube des Erdanschlusskabels ein und ziehen Sie sie mit einem Anzugsdrehmoment von 2 Nm fest.
- Schließen Sie die 25-poligen D-Steckverbinder [Buchse (oben) und Stecker] an.
- Halten Sie das Modul in seiner Einbaulage. Achten Sie darauf, dass weder der Dichtungsstreifen verrutscht noch das Erdanschlusskabel oder die Flachbandkabel der D-Steckverbinder eingeklemmt werden, und drehen Sie die Befestigungsschrauben des Moduls ein (die Schraube oben in der Mitte zuerst). Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm fest.

**Hinweis:** Das Modul 620N muss mit allen sechs Schrauben gut befestigt sein. Ohne sie können die Schraubenlöcher korrodieren, sodass der Schutz nach Schutzart IP66 (NEMA 4X) beeinträchtigt wird.

## 20.2 Verkabelung

Der Benutzer trägt die Verantwortung für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Pumpe im Fernsteuerungs- und im Automatiksteuerungsbetrieb.

Die 0-V-Leitungen dieser Pumpe haben ein gemeinsames Schaltungsnull und sind über einen Netztransformator erdfrei gemacht (massefrei). Die Pumpe kann an isolierte 0-V- oder geerdete 0-V-Schnittstellen angeschlossen werden.

Die Kabeleinführung in das Modul erfolgt über maximal vier wasserdichte Kabelverschraubungen. Diese können anstelle der Dichtungsstopfen angebracht werden, die beim Versand der Pumpe in das Modul eingesetzt sind.

Die Anzahl der benötigten Kabelverschraubungen ist von der Anzahl der Verbindungskabel abhängig, sowie von der Ausführung des Anschlusses durch den Installateur. Als Standard werden vier M16-Kabelverschraubungen mit der Pumpe geliefert.



Empfohlene Steuerkabel müssen für die Klemmenblöcke benutzt werden: metrisch = 0,14-2,5 mm<sup>2</sup> (massiv) und 0,14-1,5 mm<sup>2</sup> (Litze). USA = 26 AWG – 14 AWG (massiv) und 26 AWG – 16 AWG (Litze). Kabel: rund. Maximaler und minimaler Außendurchmesser, um nach der Durchführung durch die Standardkabelverschraubung eine gute Abdichtung zu gewährleisten: 9,5 mm – 5 mm. **Der Kabelquerschnitt muss rund sein, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten.**



**Die empfohlenen Kabel und Kabelverschraubungen müssen für die IP66- (NEMA 4X) Ausführung dieser Pumpe benutzt werden; andernfalls wird möglicherweise die Schutzart beeinträchtigt.**

Zum EMV-Schutz müssen abgeschirmte Steuerkabel verwendet werden. Die Abschirmung muss an eine der Leiterplatten-Befestigungsschrauben oder an den angrenzenden Kabelschuh (sofern vorhanden) angeschlossen werden.

Für einen verbesserten EMV-Schutz in extrem störungsbelasteten Betriebsumgebungen können abgeschirmte Kabel in Verbindung mit wasserdichten EMV-Kabelverschraubungen aus Metall verwendet werden. Diese müssen am Modul geerdet werden. Hierzu ist eine zusätzliche M16x1,5-Mutter mit gezahnten Kanten zu verwenden, um einen guten Kontakt mit der Innenseite des Moduls zu gewährleisten. Es ist notwendig, die Leiterplatte des Moduls auszubauen, um Zugang zum Inneren des Moduls zu erhalten: sie wird von zwei Befestigungsschrauben gehalten, die mit einem Kreuzschlitzschraubendreher heraus- und wieder eingedreht werden können. Ergreifen Sie bei der Handhabung von Leiterplatten die üblichen Antistatik-Schutzmaßnahmen.

Geeignete Kabel für allgemeine Anwendungen haben folgende Eigenschaften: 300 V Nennspannung, PVC-Mantel in besonderer Premium-Qualität mit guter Flamm- und Feuchtigkeitsbeständigkeit

Geeignete Kabel für industrielle Anwendungen haben folgende Eigenschaften: 300 V Nennspannung, besonders robuster PU-Mantel mit Beständigkeit gegen Öle, Kraftstoffe, Lösungsmittel und Wasser

In der Praxis lassen sich Kabel mit mehr als acht Adern häufig nur schwierig anschließen. Daher sind in den Zeichnungen für eine bessere Übersicht nur zwei Adern dargestellt.

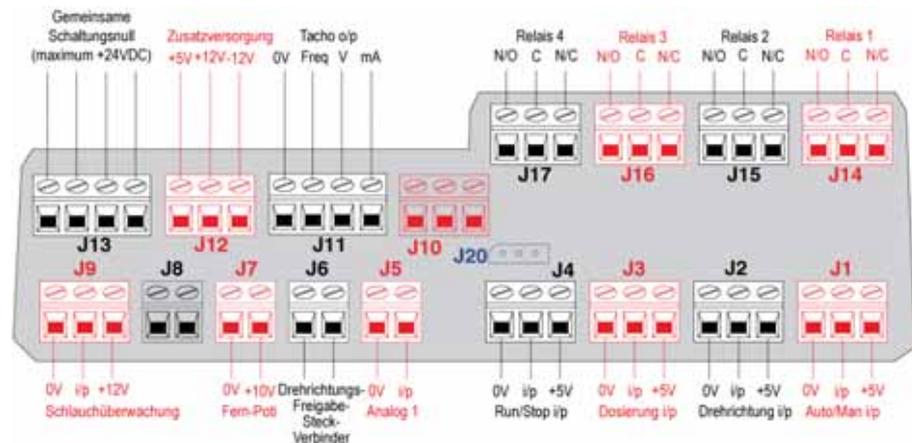


- Drehen Sie den Dichtungsstopfen mit einem 19-mm-Schraubenschlüssel heraus. Entsorgen Sie die Nylon-Dichtungsscheibe.
- Schrauben Sie anstelle des Dichtungsstopfens eine der mitgelieferten M16x1,5-Kabelverschraubungen zusammen mit einer der mitgelieferten neuen Nylon-Dichtungsscheiben ein. Ziehen Sie die Kabelverschraubung mit einem 21-mm-Schraubenschlüssel bis auf ein Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm fest, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten. Falls Sie eine andere Kabelverschraubung verwenden, muss sie entsprechend IP66 wasserdicht sein.
- Lösen Sie die Abdeckkappe der Kabelverschraubung (aber nicht entfernen) und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung. Nachdem Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung geführt haben, drücken Sie es noch weiter durch.
- Die Innenseite des Moduls ist so geformt, dass das Kabel an der Leiterplatte im Inneren des Moduls vorbeigeführt wird. Drücken Sie das Kabel so weit durch, bis Sie es auf der Innenseite des Moduls mit den Fingern fassen können.

- Ziehen Sie dann so viel Kabel durch, dass die erforderlichen Steckverbinder erreicht werden können. Lassen Sie es dabei etwas locker durchhängen.
- Isolieren Sie erst den Außenmantel nach Erfordernis ab und entfernen Sie dann 5 mm der Leiterisolierung. Die Adernenden müssen weder verzinkt noch mit einer Adernendhülse versehen werden. Hinweis: Falls ein sehr steifes Kabel oder ein Kabel mit großem Durchmesser verwendet wird, ist es möglicherweise vorteilhaft, den Außenmantel abzuisolieren, bevor das Kabel durch die Kabelverschraubung geführt wird. Damit die Abdichtung gewährleistet ist, muss das Kabel allerdings mit einem unversehrten Außenmantel bis in die Kabelverschraubung hineingeführt sein, wenn es befestigt wird.
- Verdrillen Sie ein ausreichend langes Ende der Kabelabschirmung. Lösen Sie eine der Leiterplatten-Befestigungsschrauben und wickeln Sie die verdrillte Kabelabschirmung um die Befestigungsschraube. Befestigen Sie die Kabelabschirmung, indem Sie die Schraube wieder festziehen. Alternativ dazu können Sie die Kabelabschirmung auch an dem angrenzenden Kabelschuh befestigen (sofern dieser vorhanden ist).
- Drücken Sie den abisolierten Leiter in die quadratische Aufnahmeöffnung des Steckverbinders. Wenn der Leiter bis zum Anschlag in der Öffnung ist, ziehen Sie die Befestigungsschraube fest, um den Leiter zu befestigen.
- Nachdem Sie alle Leiter angeschlossen haben, ziehen Sie die Abdeckkappe der Kabelverschraubung mit einem 21-mm-Schraubenschlüssel bis auf ein Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm fest, um die Abdichtung zu gewährleisten. Alternativ dazu können Sie die Kabelverschraubung erst von Hand, und dann mit einem Schraubenschlüssel um eine weitere halbe Umdrehung festziehen.

Fassen Sie Steuer- und Netzstromkabel nicht in einem Kabelstrang zusammen.

### Wasserdichtes Modul 620N – Leiterplatten-Steckverbinder:



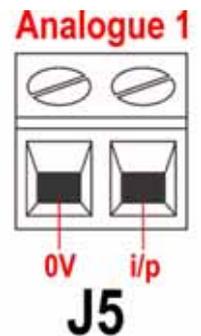
**Legen Sie keine Netzspannung an die Klemmen im Modul 620N an. Legen Sie die Signale entsprechend den nachfolgenden Angaben an die Klemmen an. Begrenzen Sie die Signalstärke auf die angegebenen Höchstwerte.**

**Legen Sie keine Spannung an andere Klemmen an. Anderenfalls können dauerhafte Schäden entstehen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind. Die Relaiskontakte dieser Pumpe haben eine maximale Belastbarkeit von 30 VDC Spannung bei einer maximalen Last von 30 W. Hinweis: Sie eignen sich auch für Niederstrom: d. h. 1 mA bei min. 5 VDC Spannung.**

## 20.3 Drehzahl: Analogeingang

Die Drehzahl der Pumpe kann mit einem der folgenden Verfahren ferngesteuert werden: analoges Spannungssignal im Bereich von 0–10 V oder 1–5 V, analoges Stromsignal im Bereich von 4–20 mA oder abgesetztes Potentiometer mit einer **10-V**-Versorgungsspannung von J7.

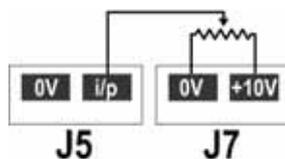
Das analoge Prozesssignal muss an die **i/p**-Klemme des Analog 1-Steckverbinders (J5) angelegt werden. Masse an die **0-V**-Klemme desselben Steckverbinders. Die Pumpe reagiert mit zunehmender Fördermenge auf ein ansteigendes Steuersignal (direkte Reaktion) bzw. mit zunehmender Fördermenge auf ein abfallendes Steuersignal (umgekehrte Reaktion). Siehe 16.2 Analog im Abschnitt "Setup".



Schaltkreisimpedanz bei 4–20 mA: 250  $\Omega$ .

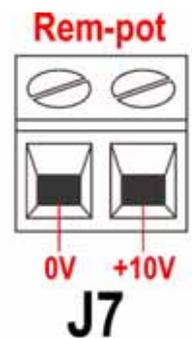
Für den Spannungsbetrieb kann eine zuverlässige Spannungsquelle mit einem Gleichstrom-Voltmeter verwendet werden. Schaltkreisimpedanz: 22 k $\Omega$ .

Die Reaktionsumkehrung erfolgt über die Software. Kehren Sie nicht die Polarität der Klemmen um.



Ein abgesetztes Potentiometer mit einem Nennwert zwischen 1 k und 2 k und mindestens 0,25 W ist zwischen die Klemmen des Fern-Poti-Steckverbinders (J7) und die **i/p**-Klemme des Analog 1-Steckverbinders (J5) zu schalten.

Legen Sie beim Verwenden eines abgesetzten Potentiometers nicht gleichzeitig ein Spannungs- oder Stromsignal an. Das Drehzahlsteuerungssignal muss relativ zu den Mindest- und Höchsteinstellungen des Potentiometers kalibriert werden. Dies erfolgt über die Software. Siehe 16.1 Trimmung im Abschnitt "Setup".

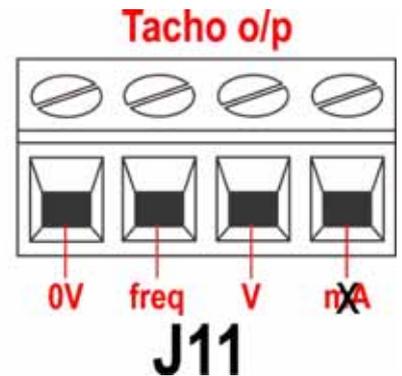


Bei der Verwendung eines abgesetzten Potentiometers muss der Analogeingang im Setupmenü auf Spannung eingestellt werden. Anderenfalls wird die Bezugsspannungsversorgung vom Fern-Poti-Steckverbinder überlastet und liefert keine vollen 5 V oder 10 V.

## 20.4 Drehzahl: Analogausgang

Ein analoges Spannungsausgangssignal steht am Tachoausgang-Steckverbinder (J11) zwischen der V-Klemme und der **0-V**-Klemme zur Verfügung. Die Spannung ist direkt proportional zur Drehzahl des Pumpenkopfs. 0 V = Drehzahl 0; 10 V = Höchstdrehzahl.

Beim Modell 620UN hat dieser Steckverbinder keinen mA-Ausgang, der aber beim Modell 620DuN vorhanden ist.



## 20.5 Tachometer-Frequenzausgang

Ein Tacho-Frequenzausgang steht am Tachoausgang-Steckverbinder (J11) zwischen der **freq**-Klemme und der **0-V**-Klemme zur Verfügung. Der Ausgang liefert einen +5-V-Rechteckimpuls (maximal 0,5 mA), dessen Frequenz der Drehzahl des Pumpenkopfs direkt proportional ist. Der Ausgang liefert 5,717 Hz/Umdrehungen pro Minute – 343 Impulse pro Umdrehung der Ausgangswelle. Die Impulsfolge der Pumpe kann zur Berechnung der Drehzahl oder zur Bestimmung der Anzahl der Pumpenkopfumdrehungen herangezogen werden. Dieser Ausgang ist stark genug, um in bis zu 3 m Entfernung von der Pumpe benutzt werden zu können. Bei längeren Kabeln ist eine Signalverstärkung erforderlich.

## Wichtig: Allgemeine Anweisungen für Fernsteuerungseingänge

Alle Fernsteuerungseingänge können auf zwei Arten angeschlossen werden:

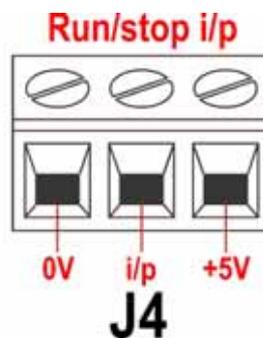
### Logik

Es kann eine Logikspannung zwischen 5-V-TTL- und 24-V-Industrielogik an den Eingang angeschlossen werden. Die Pumpe ist so konfiguriert, dass sie ohne Abänderung überall in diesem Bereich funktioniert. Eine beliebige 0-V-Klemme – vorzugsweise jedoch die zum gewünschten Eingang gehörige 0-V-Klemme – wird an die 0 V des Steuergeräts für die Schaltung angeschlossen. Das Tiefpegelsignal entspricht 0 V. Das Hochpegelsignal entspricht 5V?24V.

### Schalter

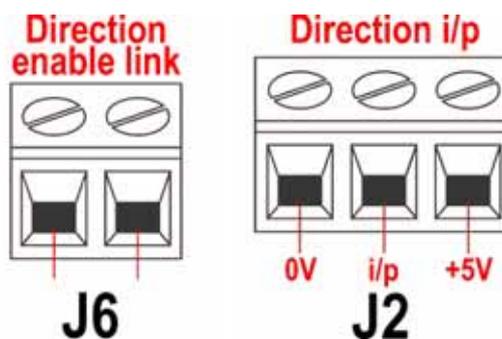
Es kann ein Fernsteuerungsschalter zwischen dem Eingangspin und einer beliebigen positiven Spannungsversorgung (vorzugsweise an der zugehörigen Versorgungsklemme) der Pumpe angeschlossen werden. Verwenden Sie jedoch nicht die 10-V-Versorgungsklemme des Fern-Poti-Steckverbinders.

## 20.6 Run-/Stopp-Eingang



Fern-Ein-/Ausschaltung: Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen der **i/p**-Klemme und der **+5-V**-Klemme des Run-/Stopp-Eingang-Steckverbinders (J4) an. Alternativ kann ein Logikeingang an die **i/p**-Klemme angelegt werden (Masse an der **0-V**-Klemme). Ein Hochpegel Eingang stoppt die Pumpe, ein Tiefpegel Eingang startet sie. Ist keine Verbindung vorhanden bzw. ist der Schalter offen, läuft die Pumpe. Um die Befehlsrichtung des Run-/Stopp-Eingangs zu ändern bzw. einzustellen, siehe 16.5 Fern-Ausschaltung im Abschnitt "Setup".

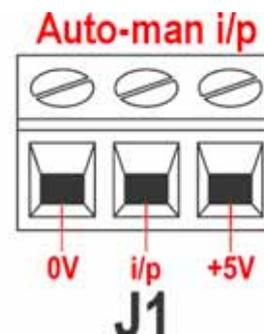
## 20.7 Drehrichtungseingang



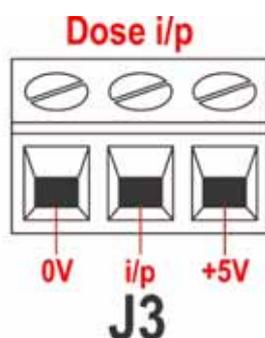
Um die Fern-Drehrichtungssteuerung zu aktivieren und die Taste **DREHRICHTUNG (UMSCHALTEN + 1)** auf dem Tastenfeld zu deaktivieren, werden die Klemmen des Drehrichtungsfreigabe-Steckverbinders (J6) miteinander verbunden. **Wichtig: Legen Sie keine Spannung an den Drehrichtungsfreigabe-Steckverbinder an.** Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen der **+5-V**-Klemme und der **i/p**-Klemme des Drehrichtungseingang-Steckverbinders (J2) an. Schalter offen: Drehung im Uhrzeigersinn. Schalter geschlossen: Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Alternativ kann ein Logiksignal an die **i/p**-Klemme und die **0-V**-Klemme des Drehrichtungseingang-Steckverbinders (J2) angelegt werden. Hochpegel Eingang: Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn, Tiefpegel Eingang: Drehung im Uhrzeigersinn. Ist keine Verbindung vorhanden, dreht die Pumpe standardmäßig im Uhrzeigersinn.

## 20.8 Eingang Automatisch/Manuell umschalten

Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen der **+5-V**-Klemme und der **i/p**-Klemme des Auto/Man-Steckverbinders (J1) an. Schalter geschlossen: automatische Steuerung. Schalter offen: Handbedienung. Alternativ kann ein Logikeingang an die **i/p**-Klemme des Auto/Man-Steckverbinders angelegt werden (Masse an der **0-V**-Klemme). Hochpegeleingang: automatische Steuerung, Tiefpegeleingang: Handbedienung.



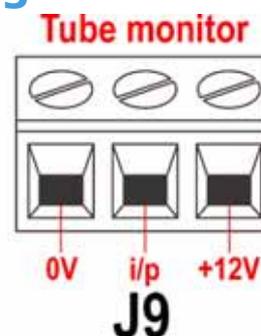
## 20.9 MemoDose-Eingang



Schließen Sie einen Tastschalter (z. B. einen Fußschalter oder einen Handschalter) zwischen der **5-V**-Klemme und der **i/p**-Klemme des Dosierungseingang-Steckverbinders (J3) an. Schließen Sie den Schalter, um mit einer Dosierung zu beginnen. Dieser Eingang ist Software-entprellt und funktioniert ähnlich wie die übrigen Fernsteuerungseingänge, beispielsweise mit 5-V- bis 24-V-Logik (siehe oben) mit der **i/p**-Klemme und der **0-V**-Klemme. **Hinweis:** Dieser Eingang ist Software-entprellt, sodass das Signal entweder nur kurzzeitig angelegt oder während der Dosierung gehalten werden kann. Wird es gehalten, muss das Signal vor der nächsten Dosierung weggenommen werden.

## 20.10 Leckerkennungseingang

Schließen Sie ein abgesetztes Leckerkennungsgerät zwischen der **+12-V**-Klemme und der **i/p**-Klemme des Schlauchüberwachungs-Steckverbinders (J9) an. Ist der Stromkreis geschlossen, weist dies auf ein Leck hin. Alternativ kann ein Logikeingang an die **i/p**-Klemme angelegt werden (Masse an der **0-V**-Klemme). Ein Hochpegeleingang weist auf ein Leck hin. Schließen Sie das Kabel eines Watson-Marlow-Schlauchüberwachungsgeräts auf folgende Weise an:



Kabelfarbe – Schlauchüberwachung	Modul 620N
Blau	J9 – 0-V-Klemme
Gelb	J9 – i/p-Klemme
Rot	J9 – +12-V-Klemme
Schließen Sie die Abschirmung im Modul 620N ggf. an eine 360°-EMV-Kabelverschraubung an. Siehe 20.2 Verkabelung.	

**Hinweis:** Verwenden Sie nur ein Watson-Marlow-Schlauchüberwachungsgerät des Typs 620.

### Wichtig: Pumpenstatusausgänge

Die Ausgänge 1-4 sind einpolige, umschaltende Relaiskontakte: Relais 1, 2, 3 und 4. Nehmen Sie den Anschluss an die Schließ- und Öffnungskontakte des Relais nach Erfordernis vor und konfigurieren Sie die Software der Pumpe dementsprechend. Siehe 16.4 Ausgänge.

**Hinweis:** Die Relaiskontakte dieser Pumpe haben eine maximale Belastbarkeit von 30 VDC Spannung bei einer maximalen Last von 30 W.

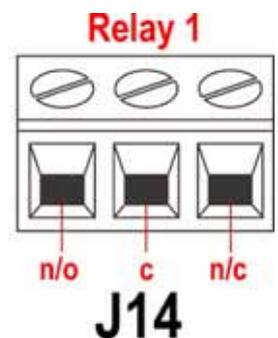
Hinweis: Sie eignen sich auch für Niederstrom: d. h. 1 mA bei min. 5 VDC Spannung.

## 20.11 Ausgänge 1, 2, 3, 4

**Hinweis:** Relais 1 (J14) ist hier dargestellt. Relais 2, Relais 3 und Relais 4 (J15, J16 und J17) haben eine identische Funktionsweise.

Schließen Sie Ihr Ausgabegerät an die **c**-Klemme (Masse) des gewünschten Relaissteckverbinders und entweder an die **n/c**-Klemme (Schließkontakt) oder an die **n/o**-Klemme (Öffnungskontakt) an. Konfigurieren Sie die Software der Pumpe dementsprechend. Siehe 16.4 Ausgänge.

Als Standard sind die Relais auf folgende Weise konfiguriert: Relais 1 für die Anzeige des Run-/Stopp-Status, Relais 2 für die Anzeige des Drehrichtungsstatus, Relais 3 für die Anzeige des Auto/Man-Status und Relais 4 für die Anzeige des allgemeinen Alarmstatus. Siehe 12 Erstmaliges Einschalten.

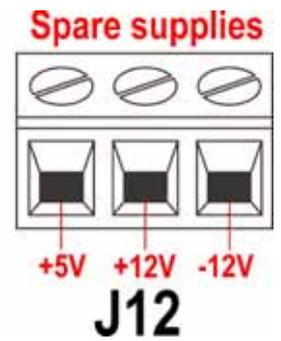


## 20.12 Versorgungsspannungen

Sofern erforderlich, steht an jedem Steckverbinder eine ausreichende Versorgungsspannung zur Verfügung. Außerdem können Versorgungsspannungen vom Zusatzversorgungssteckverbinder (J12) abgegriffen werden.

In der nachstehenden Tabelle ist "Max. Last" unabhängig von der Anzahl der Verbindungen die maximale Gesamtlast jeder Stromversorgung.

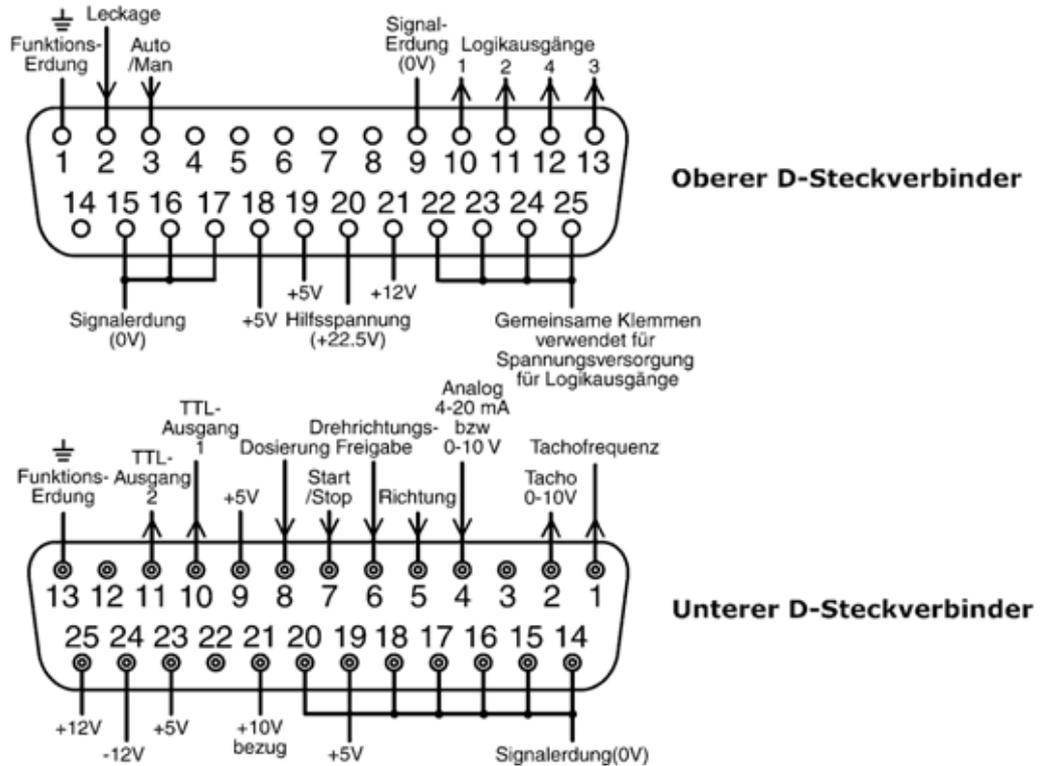
Gleichspannung	Max. Last	Typische Verwendung
+5 V	10 mA	Spannungsversorgung für Eingänge mit abgesetztem Schalter. Mögliche Spannungsversorgung für Ausgänge, wenn nur 5 V benötigt wird.
+12 V	10 mA	Mögliche Spannungsversorgung für Eingänge mit abgesetztem Schalter. Mögliche Spannungsversorgung für Ausgänge. Spannungsversorgung für Watson-Marlow-Schlauchüberwachungsgerät. Teilweise Spannungsversorgung (außerdem -12 V erforderlich) für den Watson-Marlow-Näherungsschalter.
-12 V	10 mA	Teilweise Spannungsversorgung (außerdem +12 V erforderlich) für den Watson-Marlow-Näherungsschalter.
+10 V (von J7)		Bezugsspannung für Drehzahlregelung mit abgesetztem Potentiometer. Nicht als allgemeine Versorgungsspannung verwenden.



**Hinweis:** Alle Gleichspannungsversorgungen sind stabilisiert.

## 21 Verkabelung der automatischen Steuerung ohne das Modul 620N

Die Pumpe wird über die drei D-Steckverbinder auf der Pumpenrückseite mit anderen Geräten verbunden. Es sind zwei 25-polige D-Steckverbinder vorhanden. Der obere Steckverbinder ist ein Stecker, der untere ist eine Buchse. Ein passender Stecker und Buchse, die zwecks EMV-Verträglichkeit abgeschirmt sind, müssen auf herkömmliche Weise an abgeschirmte Steuerkabel gelötet werden.



Empfohlenes Steuerkabel: 7 Litzen 0,2 mm, 24 AWG, abgeschirmt, kreisförmig, bis zu 25 Adern. Die Kabelabschirmung ist entweder über den Funktionserdungsstift am D-Steckverbinder (Pin 1 am oberen 25-fach-D-Steckverbinder (Stecker), Pin 13 am unteren 25-fach-Steckverbinder (Buchse)) oder über die Metallteile der Buchse bzw. des Steckers zu erden.

Diese Pumpe erfüllt mit bis zu 25 m angeschlossenem Kabel des oben vorgegebenen Typs alle EMV-Anforderungen. Bei längerem Kabel trägt der Benutzer die Verantwortung für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Pumpe im Fernsteuerungs- und im Automatiksteuerungsbetrieb.

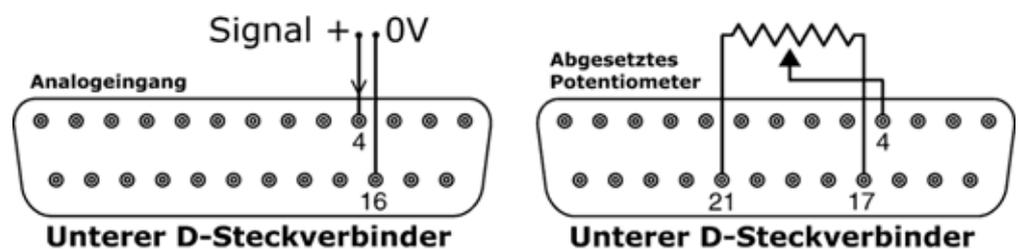
Fassen Sie Steuer- und Netzstromkabel nicht in einem Kabelstrang zusammen.

Die 0-V-Leitungen an dieser Pumpe sind über einen Netztransformator erdfrei gemacht (elektrisch getrennte Erde). Die Pumpe kann an isolierte 0-V- oder geerdete 0-V-Schnittstellen angeschlossen werden. Die hier verwendeten TTL-(Transistor-Transistor-Logik) Ausgänge 1 und 2 haben zwei Zustände: nominell 0 V und 5 V, in der Praxis jedoch <0,4 V (<16 mA) und 2,4-5 V (<0,4 mA). Sie eignen sich nicht zum Treiben von Relais. Wenn ein Relais vom TTL-Signal getrieben werden soll, muss dies, wie nachfolgend unter Logikausgang 1-4 beschrieben, geschehen.



**An die D-Steckverbinder darf keine Netzspannung angelegt werden. Legen Sie die korrekten Signale an die aufgeführten Pins an. Begrenzen Sie die Signalstärke auf die angegebenen Höchstwerte. Legen Sie keine Spannung an andere Pins an. Anderenfalls können dauerhafte Schäden entstehen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.**

## 21.1 Drehzahl: Analogeingang



Die Drehzahl der Pumpe kann mit einem der folgenden Verfahren ferngesteuert werden: analoges Spannungssignal im Bereich von 0-10 V oder 1-5 V, analoges Stromsignal im Bereich von 4-20 mA oder abgesetztes Potentiometer.

Das Analog-Prozesssignal muss an Pin 4 des unteren D-Steckverbinders angelegt werden. 0 V an Pin 16. Die Pumpe reagiert mit zunehmender Fördermenge auf ein ansteigendes Steuersignal (direkte Reaktion) bzw. mit zunehmender Fördermenge auf ein abfallendes Steuersignal (umgekehrte Reaktion). Siehe 16.2 Analog im Abschnitt "Setup".

Schaltkreisimpedanz bei 4-20 mA: 250  $\Omega$ .

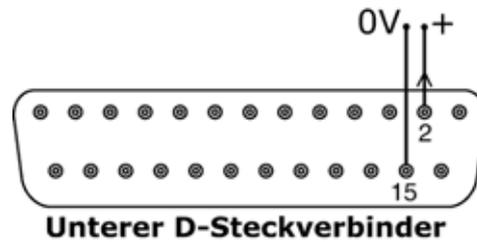
Für den Spannungsbetrieb kann eine zuverlässige Spannungsquelle mit einem Gleichstrom-Voltmeter verwendet werden. Schaltkreisimpedanz: 22 k $\Omega$ .

Die Reaktionsumkehrung erfolgt über die Software. Kehren Sie nicht die Polarität der Pins um.

Ein abgesetztes Potentiometer mit einem Nennwert zwischen 1k und 2k mit mindestens 0,25 W ist wie abgebildet anzuschließen. Legen Sie beim Verwenden eines abgesetzten Potentiometers nicht gleichzeitig ein Spannungs- oder Stromsignal an. Das Drehzahlsteuerungssignal muss relativ zu den Mindest- und Höchsteinstellungen des Potentiometers kalibriert werden. Dies erfolgt über die Software - siehe 16.1 Trimmung im Abschnitt "Setup".

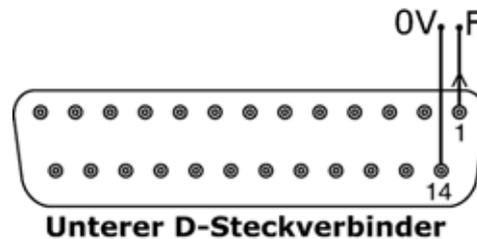
Bei der Verwendung eines abgesetzten Potentiometers muss der Analogeingang im Setupmenü auf Spannung eingestellt werden. Andernfalls wird die Referenzspannungsversorgung von Pin 21 überlastet und liefert keine vollen 5 V oder 10 V.

## 21.2 Drehzahl: Analogausgang



An Pin 2 des unteren D-Steckverbinders steht ein analoges Ausgangssignal als Signal von 0–10 V zur Verfügung. Erde an Pin 15. Die Spannung hat einen Festwert und ist direkt proportional zur Drehzahl des Pumpenkopfes. 0 V = Drehzahl 0; 10 V = Höchstdrehzahl.

## 21.3 Tachometer-Frequenzausgang



An Pin 1 des unteren D-Steckverbinders steht ein Tachometer-Frequenzausgang zur Verfügung. Erde an Pin 14. Der Ausgang liefert einen +5-V-Rechteckimpuls (maximal 0,5 mA), dessen Frequenz der Drehzahl des Pumpenkopfes direkt proportional ist. Der Ausgang liefert 5,717 Hz/Umdrehungen pro Minute - 343 Impulse pro Umdrehung der Ausgangswelle. Die Impulsfolge der Pumpe kann zur Berechnung der Drehzahl oder zur Bestimmung der Anzahl der Pumpenkopfumdrehungen herangezogen werden. Dieser Ausgang ist stark genug, um in bis zu 3 m Entfernung von der Pumpe benutzt werden zu können. Bei längeren Kabeln ist eine Signalverstärkung erforderlich.

### Wichtig: Allgemeine Anweisungen für Fernsteuerungseingänge

Alle Fernsteuerungseingänge können auf zwei Arten angeschlossen werden:

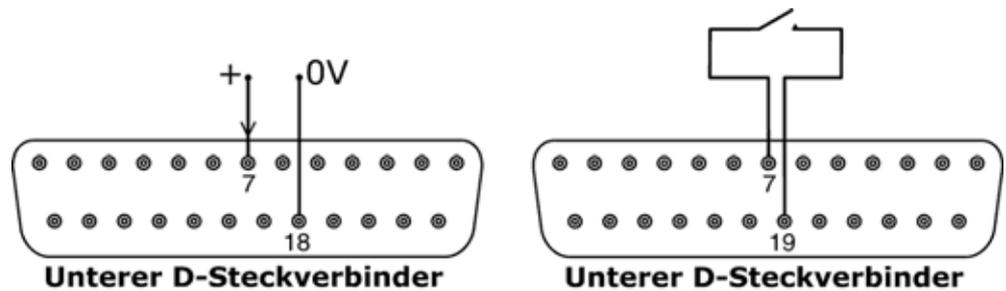
#### Logik

Es kann eine Logikspannung zwischen 5-V-TTL- und 24-V-Industrielogik an den Eingangspin angeschlossen werden. Die Pumpe ist so konfiguriert, dass sie ohne Abänderung überall in diesem Bereich funktioniert. Ein beliebiger 0-V-Pin wird an die 0 V des Steuergeräts angeschlossen, um die Schaltung herzustellen. Es wird ein 0-V-Pin in der Zeichnung angegeben, es kann aber ein beliebiger verwendet werden. Das Tiefpegelsignal entspricht 0 V. Das Hochpegelsignal entspricht 5V→24V.

#### Schalter

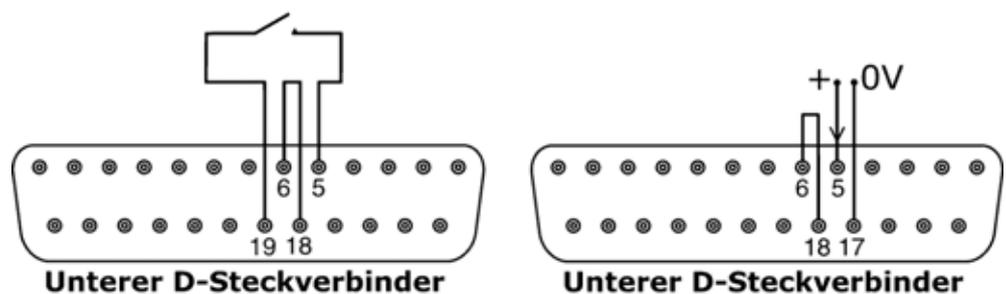
Es kann ein Fernsteuerungsschalter zwischen dem Eingangspin und einer beliebigen positiven Spannungsversorgung von der Pumpe angeschlossen werden. Es ist ein 5-V-Versorgungspin im Schaltschema angegeben, es gibt jedoch mehrere, die verwendet werden können - entweder 5 V oder eine andere positive Spannung. Verwenden Sie jedoch nicht Pin 21 am unteren D-Steckverbinder oder Pin 20 am oberen D-Steckverbinder.

## 21.4 Run-/Stopp-Eingang



Fern-Ein-/Ausschaltung: Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen Pins 7 und 19 des unteren D-Steckverbinders an. Alternativ kann ein Logikeingang an Pin 7 des unteren D-Steckverbinders angelegt werden (Masse an Pin 18). Ein Hochpegel Eingang stoppt die Pumpe, ein Tiefpegel Eingang startet sie. Ist keine Verbindung vorhanden bzw. ist der Schalter offen, läuft die Pumpe. Um die Befehlsrichtung des Run-/Stopp-Eingangs zu ändern bzw. einzustellen, siehe 16.5 Fern-Ausschaltung im Abschnitt "Setup".

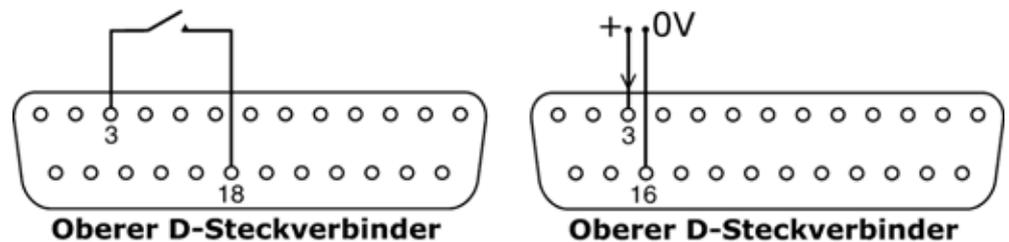
## 21.5 Drehrichtungseingang



Um die Fern-Drehrichtungssteuerung zu aktivieren und die Taste **DREHRICHTUNG (UMSCHALTEN +1)** auf dem Tastenfeld zu deaktivieren, werden Pins 6 und 18 am

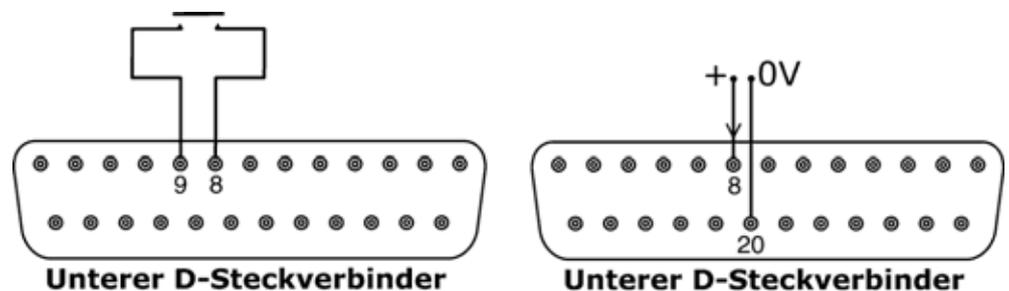
unteren D-Steckverbinder miteinander verbunden. Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen Pins 5 und 19 des unteren D-Steckverbinders an. Schalter offen: Drehung im Uhrzeigersinn. Schalter geschlossen: Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Alternativ kann ein Logikeingang an Pin 5 des unteren D-Steckverbinders angelegt werden, Erde an Pin 17. Hochpegeleingang: Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn, Tiefpegeleingang: Drehung im Uhrzeigersinn. Ist keine Verbindung vorhanden, dreht die Pumpe standardmäßig im Uhrzeigersinn.

## 21.6 Eingang Automatik / Manuell umschalten



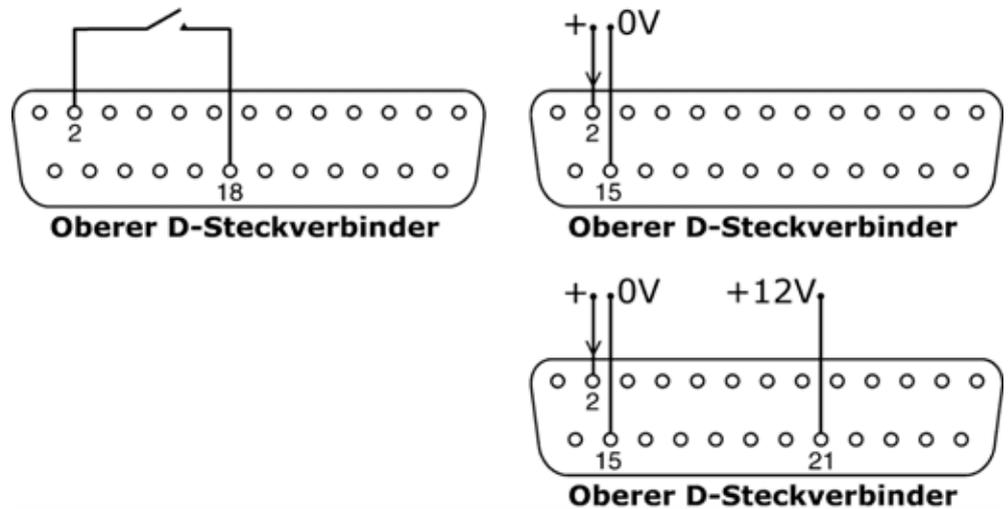
Schließen Sie einen Fernsteuerungsschalter zwischen Pins 3 und 18 des oberen D-Steckverbinders an. Schalter geschlossen: automatische Steuerung. Schalter offen: Handbedienung. Alternativ kann ein Logikeingang an Pin 3 des oberen D-Steckverbinders angelegt werden, Erde an Pin 16. Hochpegeleingang: automatische Steuerung, Tiefpegeleingang: Handbedienung.

## 21.7 MemoDose-Eingang



Schließen Sie einen Tastschalter (z. B. einen Fußschalter oder einen Handschalter) zwischen Pins 8 und 9 des unteren D-Steckverbinders an. Schließen Sie den Schalter, um mit einer Dosierung zu beginnen. Dieser Eingang ist Software-entprellt und funktioniert ähnlich wie die übrigen Fernsteuerungseingänge, beispielsweise mit 5-V- bis 24-V-Logik (siehe oben) mit Pin 8 als Eingang und Pin 20 als 0-V-Pin (unterer D-Steckverbinder). **Hinweis:** Dieser Eingang ist Software-entprellt, sodass das Signal entweder nur kurzzeitig angelegt oder während der Dosierung gehalten werden kann. Wird es gehalten, muss das Signal vor der nächsten Dosierung weggenommen werden.

## 21.8 Leckerkennungseingang



Schließen Sie ein abgesetztes Leckerkennungsgerät zwischen Pins 2 und 18 des oberen D-Steckverbinders an. Ist der Stromkreis geschlossen, weist dies auf ein Leck hin. Alternativ kann ein Logikeingang an Pin 2 des oberen D-Steckverbinders angelegt werden, Erde an Pin 15. Ein Hochpegeleingang weist auf ein Leck hin. Schließen Sie einen Watson-Marlow-Lecksensor auf die gleiche Weise an, beziehen Sie dazu 12 V für dessen Stromversorgung von Pin 21 des oberen D-Steckverbinders.

Schließen Sie das Kabel eines Watson-Marlow-Schlauchüberwachungsgeräts auf folgende Weise an:

Kabelfarbe - Schlauchüberwachung	Oberer D-Steckverbinder - Pinnummer
Blau	15
Gelb	2
Rot	21

**Hinweis:** Verwenden Sie nur ein Watson-Marlow-Schlauchüberwachungsgerät des Typs 620.

## 21.9 Pumpenstatusausgänge

### Wichtig: Pumpenstatusausgänge

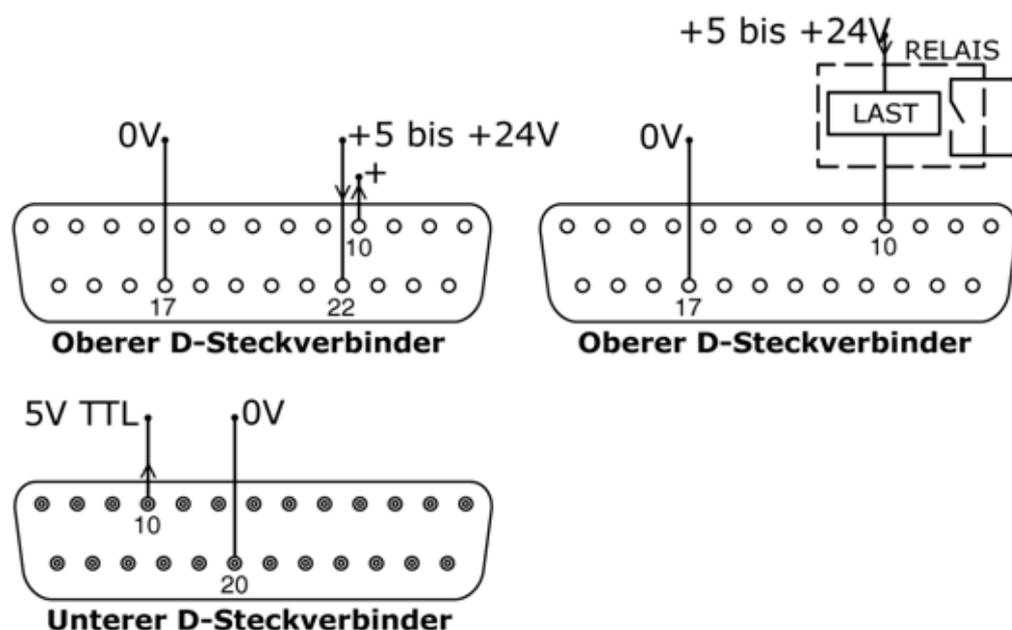
Alle vier Ausgänge können über die Software für die Ausgabe einer Reihe von Parametern konfiguriert werden: Siehe 16.4 Ausgänge unter Setup.

Ausgänge 1 und 2 sind gleichzeitig vom oberen und unteren D-Steckverbinder verfügbar. Die Ausgänge vom unteren D-Steckverbinder funktionieren nur mit 5 V TTL.

Alle vier vom oberen D-Steckverbinder aus verfügbaren Ausgänge sind Open-Kollektor-Ausgänge.

Durch Anlegen einer positiven Spannung mit maximal 24 V an Pin 22 des oberen D-Steckverbinders gilt diese Spannung für alle Ausgänge ab diesem Stecker: Pin 22 hat eine mit Pins 23, 24 und 25 gemeinsame Spannungsversorgung. Es muss darauf geachtet werden, dass die Versorgungsspannung für alle Verbraucher an allen Ausgängen ausreicht. **Wichtig: Die Gesamtlast der vier Logikausgänge darf 50 mA nicht überschreiten.**

### 21.9.1 Logikausgang 1

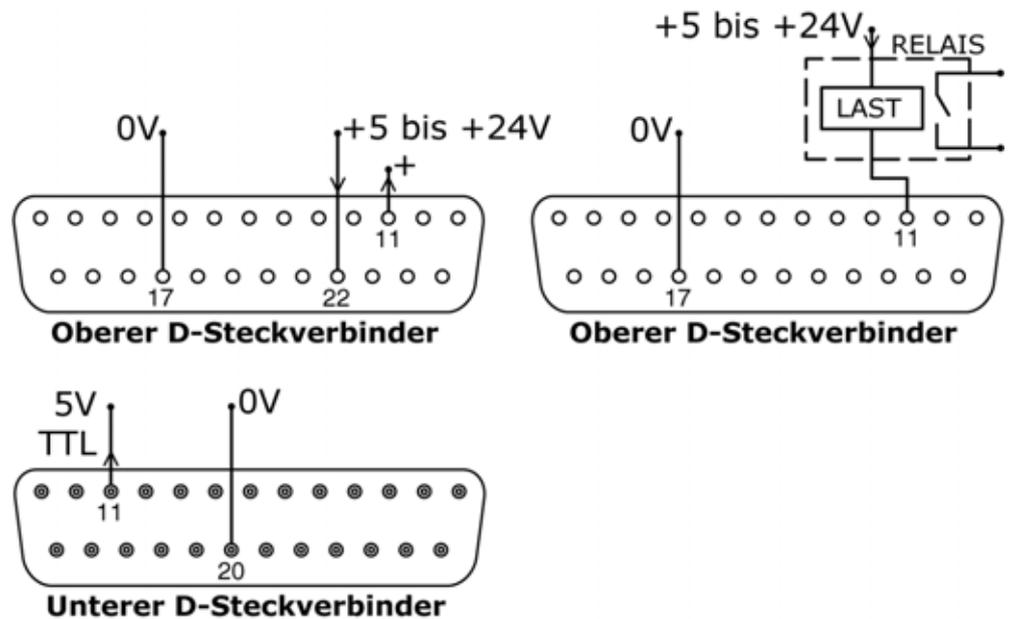


Ausgang 1 wird von Pin 10 des oberen D-Steckverbinders abgegriffen, je nach Logikzustand der Ausgang 1 zugewiesenen Funktion. Alternativ kann ein Verbraucher, beispielsweise eine Relaisspule, an Pin 10 angeschlossen werden, Erde an Pin 17. Je nach Logikzustand der Ausgang 1 zugewiesenen Funktion fließt Strom durch den Stromkreis. Schließen Sie keine Geräte an, die mehr als 50 mA benötigen.

Außerdem steht Ausgang 1 als 5-V-TTL-Logiksignal auf Pin 10 des unteren D-Steckverbinders zur Verfügung. Er ändert seinen Zustand entsprechend dem Logikzustand der Ausgang 1 zugewiesenen Funktion. Schließen Sie kein Gerät an, das mehr als 1 TTL-Last benötigt.

Standardmäßig ist Ausgang 1 für die Anzeige des Ein-/Aus-Status konfiguriert. Siehe 12 Erstmaliges Einschalten.

## 21.9.2 Logikausgang 2

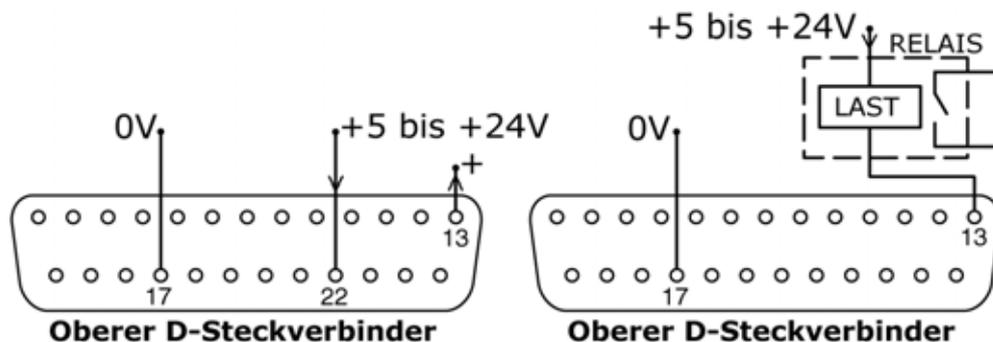


Ausgang 2 wird von Pin 11 des oberen D-Steckverbinders abgegriffen, je nach Logikzustand der Ausgang 2 zugewiesenen Funktion. Alternativ kann ein Verbraucher, beispielsweise eine Relaisspule, an Pin 11 angeschlossen werden, Erde an Pin 17. Je nach Logikzustand der Ausgang 2 zugewiesenen Funktion fließt Strom durch den Stromkreis. Schließen Sie keine Geräte an, die mehr als 50 mA benötigen.

Außerdem steht Ausgang 2 als 5-V-TTL-Logiksignal auf Pin 11 des unteren D-Steckverbinders zur Verfügung. Er ändert seinen Zustand entsprechend dem Logikzustand der Ausgang 2 zugewiesenen Funktion. Schließen Sie kein Gerät an, das mehr als 1 TTL-Last benötigt.

Standardmäßig ist Ausgang 2 für die Anzeige des Drehrichtungsstatus konfiguriert. Siehe 12 Erstmaliges Einschalten.

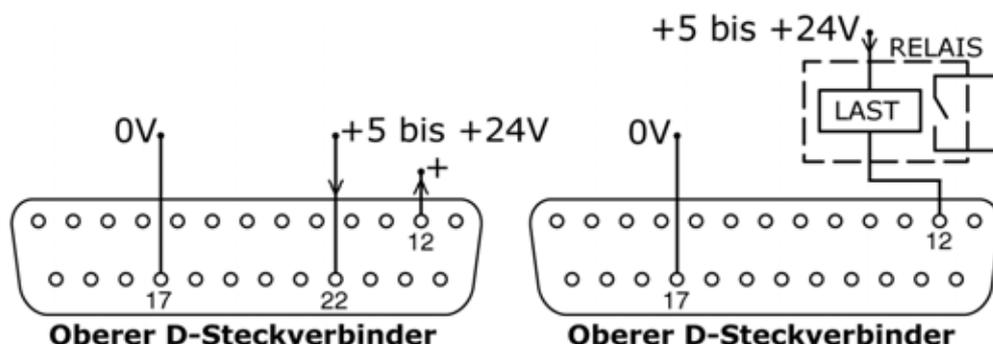
### 21.9.3 Logikausgang 3



Ausgang 3 wird von Pin 13 des oberen D-Steckverbinders abgegriffen, je nach Logikzustand der Ausgang 3 zugewiesenen Funktion. Alternativ kann ein Verbraucher, beispielsweise eine Relaispule, an Pin 13 angeschlossen werden, Erde an Pin 17. Je nach Logikzustand der Ausgang 3 zugewiesenen Funktion fließt Strom durch den Stromkreis. Schließen Sie keine Geräte an, die mehr als 50 mA benötigen.

Standardmäßig ist Ausgang 3 für die Anzeige des Auto/Man-Status konfiguriert. Siehe 12 Erstmaliges Einschalten.

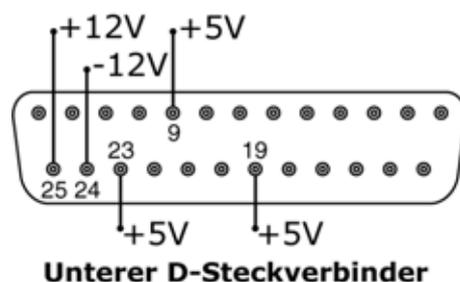
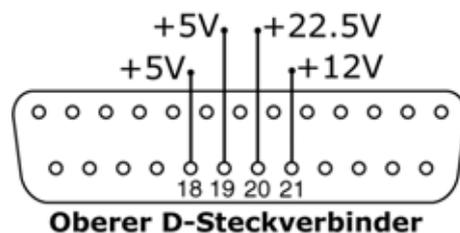
### 21.9.4 Logikausgang 4



Ausgang 4 wird von Pin 12 des oberen D-Steckverbinders abgegriffen, je nach Logikzustand der Ausgang 4 zugewiesenen Funktion. Alternativ kann ein Verbraucher, beispielsweise eine Relaispule, an Pin 12 angeschlossen werden, Erde an Pin 17. Je nach Logikzustand der Ausgang 4 zugewiesenen Funktion fließt Strom durch den Stromkreis. Schließen Sie keine Geräte an, die mehr als 50 mA benötigen.

Standardmäßig ist Ausgang 4 für die Anzeige des allgemeinen Alarmstatus konfiguriert. Siehe 12 Erstmaliges Einschalten.

## 21.10 Versorgungsspannungen



In der nachstehenden Tabelle ist "Max. Last" unabhängig von der Anzahl der Verbindungen die maximale Gesamtlast jeder Stromversorgung.

Gleichspannung	Max. Last	Unterer D-Steckverbinder	Oberer D-Steckverbinder	Typische Verwendung
+5 V	10 mA	9, 19, 23	18, 19	Spannungsversorgung für Eingänge mit abgesetztem Schalter. Mögliche Spannungsversorgung für Ausgänge, wenn nur 5 V benötigt wird. Pin 9 wird speziell für den Fußschalter-/ Handschalterbetrieb verwendet
+12 V	10 mA	25	21	Mögliche Spannungsversorgung für Eingänge mit abgesetztem Schalter. Mögliche Spannungsversorgung für Ausgänge. Spannungsversorgung für Watson-Marlow-Lecksensor. Teilweise Spannungsversorgung (außerdem -12 V erforderlich) für den Watson-Marlow-Näherungsschalter
-12 V	10 mA	24	-	Teilweise Spannungsversorgung (außerdem +12 V erforderlich) für den Watson-Marlow-Näherungsschalter
+22,5 V		-	20	Spannungsversorgung für das Abspritzmodul 620N. Nicht verwenden
+10 V		21	-	Bezugsspannung für Drehzahlregelung mit abgesetztem Potentiometer. Nicht als allgemeine Versorgungsspannung verwenden

**Hinweis:** Alle Gleichspannungsversorgungen sind stabilisiert, mit Ausnahme der +22,5 V.

## 22 Automatiksteuerung und -betrieb

Stellen Sie vor der Auswahl des Automatikbetriebs sicher, dass die Pumpe betriebsbereit ist. Die Pumpe kann durch Fernsteuerungssignale ohne Vorwarnung eingeschaltet werden.

### So wechseln Sie in den Automatikbetrieb

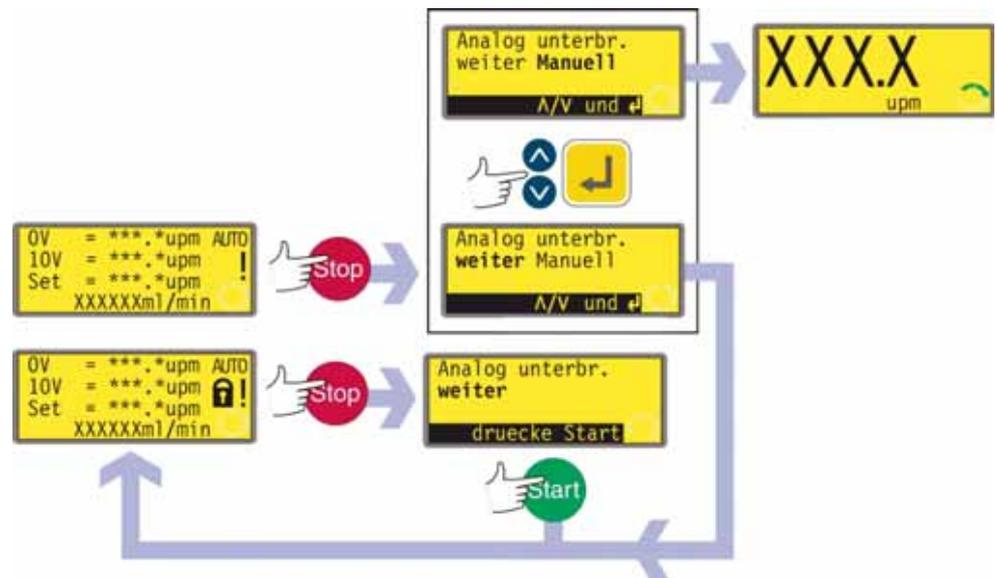


- Drücken Sie die Taste **AUTO/MAN**, um den Automatikbetrieb auszuwählen, oder legen Sie ein Hochpegelsignal (5-24 V) an den Fernsteuerungs-Auto/Manuell-Eingang an.
- Die Pumpe reagiert sofort auf das Analogsignal und zeigt das "AUTO"-Symbol an. In dieser Betriebsart befindet sich die Pumpe automatisch im Auto-Neustartbetrieb und zeigt das Symbol ! an. Die einzigen aktiven Tasten sind **STOP**, **AUTO/MAN** und **DREHRICHTUNG**.
- Ist der Fernsteuerungs-Drehrichtungseingang aktiv und ist die Drehrichtungsfreigabe-Brücke angebracht, ist die Taste **DREHRICHTUNG** inaktiv. Ist die Tastenfeldverriegelung aktiviert, ist nur die Taste **STOP** aktiv.
- Die Pumpe zeigt den der zuvor ausgewählten Automatikbetriebsart (4-20 mA bzw. 0-10 V) entsprechenden Automatikbetriebsbildschirm an.
- Die Automatikbetriebsbildschirme enthalten vier Angaben: die Drehzahl, mit der die Pumpe nach Empfang eines Tiefpegelsignals (4 mA oder 0 V) läuft, die Drehzahl, mit der die Pumpe nach Empfang eines Hochpegelsignals (20 mA oder 10 V) läuft, die Sollzahl (das heißt die Drehzahl, mit der die Pumpe entsprechend dem Analogsignal gegenwärtig läuft) und die Fördermenge in Millilitern pro Minute.
- Die Pumpe reagiert außerdem auf digitale Fernsteuerungseingänge. Wenn der Run-/Stopp-Eingang die Pumpe anhält, wird in der untersten Zeile des Automatikbetriebsbildschirms "Fern-Ausschaltung" angezeigt. Wenn der Eingang die Pumpe wieder einschaltet, wird diese Anzeige ausgeblendet und die Pumpe läuft normal weiter.
- In dieser Betriebsart kann die Drehrichtung ferngesteuert geändert werden.
- Wird die Pumpe angehalten, weil ein Leck erkannt wurde, erscheint die Meldung "Leck erkannt. Kontrollieren und zurücksetzen, dann Stop drücken". Siehe 23.1 Fehlercodes.
- Die Fernsteuerungs-Statusausgänge sind in dieser Betriebsart voll funktionsfähig.

### So wechseln Sie aus dem Automatikbetrieb

- Drücken Sie die Taste **AUTO/MAN** oder legen Sie ein Tiefpegelsignal (0 V) an den Fernsteuerungs-Auto/Manuell-Eingang an. Die Pumpe kehrt in den Handbedienungsbetrieb zurück und läuft mit der Sollzahl und dem Betriebsstatus des vorherigen Analogbetriebs.

## Not-Aus



- Drücken Sie in einem Notfall die Taste **STOP**. Die Pumpe hält an und zeigt einen Unterbrechungsbildschirm an.
- Ist die Tastenfeldverriegelung aktiv, wenn die Taste **STOP** gedrückt wird, oder befindet sich die Pumpe im Automatikbetrieb über den Digitaleingang, bietet der Unterbrechungsbildschirm eine Tastenoption: Drücken Sie die Taste **START**, um den Automatikbetrieb fortzusetzen.
- Ist beim Drücken der Taste **STOP** die Tastenfeldverriegelung nicht aktiv, wird im Unterbrechungsbildschirm eine Auswahl angeboten: **Weiter**, um mit dem Automatikbetrieb fortzufahren, oder **Manuell**, um zur Handbedienung zu wechseln. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** und **AB** eine Option aus und drücken Sie zur Bestätigung die Taste **ENTER**.

## 23 Fehlersuche

Überprüfen Sie Folgendes, wenn das Display nach dem Einschalten der Pumpe leer bleibt:

- Steht der Spannungswahlschalter auf der Pumpenrückseite in der richtigen Stellung?
- Ist der Netzstromschalter auf der Pumpenrückseite eingeschaltet?
- Wird die Pumpe mit Netzstrom versorgt?
- Ist die Sicherung im Sicherungshalter in der Mitte der Schalterabdeckplatte auf der Pumpenrückseite intakt?
- Ist die Sicherung im Netzstecker (sofern vorhanden) intakt?

Überprüfen Sie Folgendes, wenn die Pumpe läuft, aber keine oder nur eine geringe Fördermenge vorhanden ist:

- Befinden sich Schlauch und Rotor im Pumpenkopf?
- Wird der Pumpe Flüssigkeit zugeführt?
- Ist der Schlauch gerissen oder geplatzt?
- Sind Knicke und/oder Verstopfungen in den Leitungen vorhanden?
- Sind alle Ventile in den Leitungen geöffnet?
- Wird ein Schlauch mit der korrekten Wandstärke verwendet?
- Stimmt die Drehrichtung?
- Rutscht der Rotor auf der Antriebswelle?

## 23.1 Fehlercodes

Falls ein interner Fehler auftritt, wird ein blinkender Fehlerbildschirm angezeigt. **Hinweis:** Die Fehlerbildschirme **Signal außerhalb des Bereichs**, **Übersignal**, **Kein Signal** und **Leck erkannt** melden die Art eines externen Signals. Sie blinken nicht.

Fehlerzustand	Empfohlene Maßnahme
RAM-Schreibfehler	Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
RAM-Beschädigung	Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
OTP-ROM-Fehler/ -Beschädigung	Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
OTP-ROM-Lesefehler	Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Unbekannter Pumpentyp	Schnittstellenkarte und -kabel kontrollieren. Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Anzeigestörung	Qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Falsche Taste gedrückt	Versuchen, Taste erneut zu drücken. Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen.
Motor blockiert	Pumpe sofort anhalten. Pumpenkopf und Schlauch kontrollieren. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Tachostörung	Pumpe sofort anhalten. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Drehzahlfehler	Pumpe sofort anhalten. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Überstrom	Pumpe sofort anhalten. System kontrollieren. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Überspannung	Pumpe sofort anhalten. Spannungswahlschalter kontrollieren. Anschluss kontrollieren. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Unterspannung	Pumpe sofort anhalten. Spannungswahlschalter kontrollieren. Anschluss kontrollieren. Zurücksetzen durch Aus-/Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Watchdog-Störung	Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Übertemperatur	Pumpe sofort anhalten. Strom ausschalten. Qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Signal außerhalb des Bereichs	Bereich des analogen Steuersignals kontrollieren. Signal ggf. trimmen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Übersignal	Analog-Steuersignal reduzieren.
Kein Signal	Analog-Steuersignal anschließen oder zur Handbedienung zurückkehren.
Leck erkannt. Kontrollieren und zurücksetzen.	Ursache aller Lecks beheben. Zurücksetzen durch Drücken der Taste STOP.
Tastendruck nicht erkannt	Versuchen, Taste erneut zu drücken. Versuchen, durch Aus-/Einschalten des Stroms zurückzusetzen. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Arbeitsüberlastung	Strom ausschalten. Stromversorgung kontrollieren. Pumpenkopf und Schläuche kontrollieren. 30 Minuten warten. Zurücksetzen durch Einschalten des Stroms eventuell möglich. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Netzwerk nicht erkannt	Strom ausschalten. Netzwerk und Verbindungen kontrollieren. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
RS232-Fehler	Strom ausschalten. Netzwerk und Verbindungen kontrollieren. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
RS232-Verbindung verloren	Strom ausschalten. Netzwerk und Verbindungen kontrollieren. Bei Nichterfolg qualifizierte Unterstützung hinzuziehen.
Allgemeiner Fehlerzustand	Strom ausschalten. Qualifizierte Unterstützung hinzuziehen

**UN, U, SN, S**

## **24 Antriebswartung**

**In der Pumpe befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet oder repariert werden können (mit Ausnahme des Stromkabels: siehe 10 Anschluss an eine Stromversorgung). Das Gerät ist zur Wartung an Watson-Marlow oder einen anerkannten Vertreter bzw. Händler zurückzugeben.**

**UN, U, SN, S**

## **25 Antriebsersatzteile**

Auswechselbare Hauptsicherung – Typ T5A H  
250 V: FS0043

Standfuß: MR3002M x5

**UN, U, SN, S**

**Die Verwendung des Pumpenkopfs erfolgt unabhängig von der Schutzart des Antriebs. In dieser Anleitung wird in den Abschnitten zu den Pumpenköpfen daher in keiner Weise auf die Schutzart oder die Ausführung des Antriebs (620UN, 620U, 620SN, 620S) verwiesen.**

## 26 Pumpenköpfe 620RE Mark II, 620RE4 Mark II und 620R Mark II

**Hinweis:** Pumpenköpfe Mark II unterscheiden sich von Pumpenköpfen Mark I wie folgt: ihre neue Schutzschalterkonfiguration ist mit den Antrieben 623/624 nicht kompatibel. In gleicher Weise sind ältere Ausführungen des Pumpenkopfschutzes mit Antrieben des Typs 620 nicht kompatibel. Andernorts in dieser Anleitung wird der Begriff "Mark II" weggelassen.

### 26.1 620RE, 620RE4 und 620R - Wichtige Sicherheitsinformationen



**Vor Öffnen des Pumpenkopfdeckels die folgenden Sicherheitsanweisungen unbedingt beachten!**

- Stellen Sie bei kurz gekoppelten Antrieben sicher, dass die Pumpe von der Netzspannungsversorgung getrennt ist.
- Die Schlauchleitung muss drucklos sein.
- Stellen Sie bei defektem Schlauch sicher, dass Produktstände im Pumpenkopf durch einen Zwangsablauf in einen geeigneten Abfluss ablaufen können.
- Schutzkleidung und Augenschutz verwenden, wenn gefährliche Stoffe gefördert wurden.

### 26.2 620RE, 620RE4 und 620R - Sicherungshinweise

- Der primäre Schutz an Pumpen des Typs 620 erfolgt durch den per Werkzeug verriegelbaren Pumpenkopfschutz. Für den sekundären (Reserve-) Schutz sorgt ein elektrischer Schutzschalter, welcher die Pumpe anhält, wenn der Pumpenkopfschutz geöffnet wird. Der elektrische Schutzschalter an Gehäusepumpen darf nie als primärer Schutz benutzt werden. Schalten Sie vor dem Öffnen des Pumpenkopfschutzes immer die Netzstromversorgung der Pumpe ab.

## 26.3 620RE, 620RE4 und 620R - Förderbetrieb

### Druck und Viskosität

- Alle in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Druckwerte, aus denen Leistungs- und Lebensdauerwerte berechnet wurden, beziehen sich auf Spitzenleitungsdrücke.
- Obwohl diese Pumpe für einen Spitzendruck von 4 bar ausgelegt ist, erzeugt sie bei blockierter Leitung mehr als 4 bar. Dürfen 4 bar auf keinen Fall überschritten werden, müssen Überdruckventile in der Leitung installiert werden.
- Bei Druckwerten zwischen 2 und 4 bar sind harte Marprene/Bioprene- oder standardmäßige Sta-Pure- oder Chem-Sure-Schlauchelemente einzusetzen. Schläuche, die sich für den Hochdruckeinsatz eignen, sind mit einem M oder P in der Bestellnummer gekennzeichnet.
- Bei Druckwerten zwischen 0 und 2 bar sind normalharte Elemente oder die Standard-Schlauchausführungen für peristaltische Pumpen zu verwenden.
- Viskose Medien lassen sich optimal mit harten Schlauchelementen Marprene/Bioprene oder Sta-Pure handhaben.
- An der Druckseite des Pumpenkopfes stets mindestens 1 m Schlauch mit glatter Innenwand vorsehen. Dadurch werden Impulsverluste und Pulsationen reduziert. Dies ist besonders wichtig bei viskosen Fördermedien und beim Anschluss an ein starres Leitungssystem.

## 26.4 620RE, 620RE4 und 620R - Installation der Pumpe

Eine korrekt ausgeführte Installation begünstigt eine lange Schlauchlebensdauer, achten Sie also bitte darauf, dass die folgenden Richtlinien eingehalten werden:

- Vermeiden Sie kleine Krümmungsradien, Reduzierstücke und zu lange Schlauchstücke mit einem geringeren Innendurchmesser als der des Schlauchs im Pumpenkopf. Dies gilt insbesondere für die Ansaugleitungen.
- Dimensionieren Sie Anschlussleitungen und Fittings entsprechend dem zu erwartenden Leitungsdruck.
- Bei starren Leitungssystemen in unmittelbarer Nähe des Pumpenkopfes vereinfacht ein herausnehmbarer Leitungsabschnitt den Schlauchwechsel.
- Stellen Sie sicher, dass der Zwangsablauföffnung-Blindstopfen angeschlossen ist, wenn die Zwangsablauföffnung nicht benutzt wird. Siehe unten.
- Beim Fördern gefährlicher, aggressiver oder abrasiver Flüssigkeiten sowie von Produkten, die an der Luft aushärten, ist eine überwachte Drainage-Abflussleitung vorzusehen.



- Schließen Sie die Drainageabflussleitung mit dem mitgelieferten Verbindungsadapter an die Ablauföffnung an.
- Schieben Sie den Blindstopfen heraus. Setzen Sie das Ablauf-Gewindestück in Position ein. Sichern Sie es mit der mitgelieferten Mutter. Ziehen Sie es voll von Hand an. Achten Sie darauf, dass ausreichend viel Platz unter dem Pumpenkopf vorhanden ist. Das Drainagerohr in einen geeigneten Behälter oder in einen geeigneten Abfluss führen.
- Die Lecksensor-Installationsanweisung liegt dem Lecksensorset bei.
- Bei Ungewissheiten in Bezug auf Installation wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Kundendienst.

## 26.5 620RE, 620RE4 und 620R - Allgemeiner Betrieb



**Trennen Sie die Pumpe grundsätzlich von der Netzstromversorgung, bevor Sie den Schutz öffnen oder irgendwelche Positionierungs-, Ausbau- oder Wartungsarbeiten durchführen.**

### Öffnen des Pumpenkopfdeckels

- Den Deckel mit dem mitgelieferten 5-mm-Inbusschlüssel oder einem Schraubendreher entriegeln.
- Deckel vollständig öffnen. Dadurch erhält man maximalen Platz zwischen den Schlauchöffnungen und dem Deckel zum Entfernen des Schlauchelements.

### Entriegeln / Verriegeln der Druckrollen



- Der Bewegungsbereich der Rollenauslösehebel ist aus Bild 2 und 3 (oben) ersichtlich. Zwingen Sie die Hebel nicht über ihren normalen Bewegungsbereich hinaus, weil der Rotor dadurch beschädigt würde.
- Zum Verriegeln der Druckrollen lassen Sie die Rollenauslösehebel entgegen dem Uhrzeigersinn einrasten und stellen Sie sicher, dass sie gegen den Schlauch verriegelt sind. Zum Entriegeln der Druckrollen lassen Sie die Rollenauslösehebel im Uhrzeigersinn in die entriegelte Stellung einrasten. Bei Hochdruck-Schlauchelementen oder Pumpenköpfen mit vier Rollen kann ein Inbusschlüssel 5 mm das Hebeln beim Ver-/Entriegeln der Rollen mit den Auslösehebeln unterstützen.



**Beim Einsatz der Auslösehebel der Druckrollen müssen Finger von den Rollen und der Vorderseite der Rotornabe fern gehalten werden.**

### Prüfungen vor Belastung

- Vor Belastung der Schläuche ist darauf zu achten, dass sich die Rollen ungehindert drehen können, dass die Schlauchöffnungen und Aufnahmenuten sauber sind und dass die überwachte Drainage-Abflussleitung bei Gebrauch völlig unbehindert ist.

### Pumpenkopfdeckel schließen / Inbetriebnahme

- Dichtung des Pumpenkopfdeckels auf Sauberkeit kontrollieren. Gegebenfalls auswechseln.
- Prüfen, ob Druckrollen eingerückt und gegen den Schlauch verriegelt sind.
- Den Schutz schließen und gegen das Schlauchbett drücken, sodass die Verriegelung einrastet.
- Rohrleitung mit passenden Verbindern für das Schlauchelement an den Pumpenkopf anschließen. Siehe unten.

## 26.6 620RE und 620RE4 - Einlegen des Schlauchelementes



**Trennen Sie die Pumpe grundsätzlich von der Netzstromversorgung, bevor Sie den Schutz öffnen oder irgendwelche Positionierungs-, Ausbau- oder Wartungsarbeiten durchführen.**

Die 620RE Pumpenköpfe für Schlauchelemente sind werkseitig für die Aufnahme von Watson-Marlow LoadSure-Schlauchelementen eingerichtet. Wenn bei diesen Pumpenköpfen keine LoadSure-Schlauchelemente verwendet werden, verringert sich die Pumpleistung.



- Den Deckel mit einem passenden Schraubendreher oder einem 5-mm-Inbusschlüssel öffnen. Die Druckrollen entriegeln.
- Einen der D-förmigen Flansche in den unteren Anschluss einlegen. (Der D-Flansch verhindert, dass das Schlauchelement falsch eingelegt wird).
- Das Schlauchelement um die entriegelten Druckrollen des Rotors führen.
- Den zweiten D-förmigen Flansch in den oberen Anschluss einlegen.
- Beide D-Flansche müssen mit der flachen Seite bündig an der Flanschdichtfläche des Schlauchbetts anliegen.
- Die Druckrollen einrücken.
- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Schlauchbett drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.

### **Anschließen von LoadSure-Schlauchelementen an Versorgungs- und Auslassleitungen**

LoadSure-Sanitärelemente, die weiße Steckverbinder aufweisen, werden mit Tri-clamps und EPDM-Dichtungen an ein Schlauchsystem angeschlossen.



- Halten Sie das Verbindende der Versorgungs- oder Auslassleitung gegen den Elementverbinder, wobei sich eine EPDM-Dichtung zwischen ihnen befindet.
- Verwenden sie einen Tri-clamp, um beide Flansche korrekt zu verriegeln. Den Tri-clamp schließen und anziehen.

LoadSure-Industrieelemente, die schwarze Verbinder aufweisen, werden mit Camlock- (Nutkurve-) Fittings an ein Schlauchsystem angeschlossen.



- Schieben Sie die Buchse über den Elementsteckverbinder.
- Schließen Sie beide Nockenhebel durch Zusammenziehen, bis sie eingreifen.

## 26.7 620R - Einlegen von Schläuchen



**Trennen Sie die Pumpe grundsätzlich von der Netzstromversorgung, bevor Sie den Schutz öffnen oder irgendwelche Positionierungs-, Ausbau- oder Wartungsarbeiten durchführen.**



- Pumpenköpfe des Typs 620R für Endlosschläuche sind werksseitig für die Aufnahme von Watson-Marlow-Schläuchen der Serie 600 mit 3,2 mm Wandstärke eingerichtet. Die Fördereigenschaften der Pumpe werden beim Einsatz anderer Schläuche negativ beeinflusst.
- Schlauchschellensatz passend zu den Schlauchabmessungen einlegen.
- Die beiden U-förmigen Spurschellenhälften in die Anschlüsse des Pumpenkopfes einlegen (Die U-Form verhindert, dass der Schlauch falsch eingelegt wird).
- Die Rohrschellenhälften für den Pumpenkopfdeckel sind mit einem erhabenen T im Einlegebereich gekennzeichnet. Die Rohrschellenhälften in die Schlitz an der Innenseite ober- und unterhalb des Scharniers einlegen. Festdrücken und in die verriegelte Position schieben.
- Beim Schließen des Pumpenkopfdeckels legen sich die beiden Hälften der Rohrschelle um den Schlauch.
- Die Druckrollen entriegeln.
- Ein Schlauchende in die U-förmige Schelle des unteren Anschlusses einlegen und in dieser Position festhalten.
- Das Schlauchelement stramm um die entriegelten Druckrollen führen, darauf achtend, dass es längs nicht verdrillt ist.
- Das andere Schlauchende in die U-förmige Schelle des oberen Anschlusses einlegen.
- Beide Schlauchenden unter Spannung um die entriegelten Druckrollen mit einer Hand festhalten.
- Die Druckrollen einrücken.

- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Schlauchbett drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.
- Darauf achten, dass Endlosschläuche nicht locker an den Pumpenkopfföffnungen geklemmt sind.
- Prüfen, ob die Rollen nach dem Start der Pumpe verriegelt sind. Nicht korrekt verriegelte Druckrollen verursachen ein kontinuierliches Klick-Geräusch. In diesem Falle kommt es zu keiner Beschädigung, die Druckrolle aber mit Hilfe des 5-mm-Inbusschlüssels von Hand verriegeln. Siehe 23 Fehlersuche.

## 26.8 620RE, 620RE4 und 620R - Ausbau von Schlauchelementen oder Schläuchen



**Trennen Sie die Pumpe grundsätzlich von der Netzstromversorgung, bevor Sie den Schutz öffnen oder irgendwelche Positionierungs-, Ausbau- oder Wartungsarbeiten durchführen.**

- Pumpenkopfdeckel öffnen und Druckrollen entriegeln.
- Schlauchelement oder Schlauch von den externen Leitungsteilen lösen.
- Schlauchelement oder Schlauch aus dem Pumpenkopf entfernen.

## 26.9 Pumpenköpfe 620RE, 620RE4 und 620R - Wartung

### Regelmäßige Wartung

- Die Förderrollen bestehen aus Edelstahl und laufen auf wartungsfreien Lagern. Es ist keine Schmierung erforderlich.
- Rotor ausbauen. Die Nachlaufrollen und Rollenverriegelungen mit einem Fett auf Lithiumbasis abschmieren. Dies ist bei intermittierendem Betrieb alle 6 Monate erforderlich, bei Dauerbetrieb alle 3 Monate.
- Befindet sich Flüssigkeit im Pumpenkopf, diesen schnellstmöglich mit Wasser und einem milden Spülmittel reinigen. Sind spezifische Reinigungsmittel nach Flüssigkeitsaustritten erforderlich, bitte bei Watson-Marlow die chemische Verträglichkeit abklären.
- Siehe nachstehende Richtlinien, falls der Rotor ausgebaut werden muss.

### Justage der Rollen

Die Pumpenköpfe 620 verfügen über eine Einstellmöglichkeit zur Nachstellung des Spalts zwischen Druckrolle und Führungsbahn, um nach langem Einsatz unter schwierigen Bedingungen auftretenden Verschleiß ausgleichen zu können.

Die Spalte zwischen Druckrolle und Führungsbahn können **nur** dann genau festgestellt werden, wenn der Schlauch aus dem Pumpenkopf genommen wurde. Bei Schläuchen mit 3,2 mm Wandstärke muss der Spalt **4,6 mm** betragen, bei LoadSure-Elementen **5,5 mm**.

Wenn der Spalt diese Abmessungen um mehr als 0,2 mm übersteigt, ist Folgendes durchzuführen:

- Notieren Sie sich die Nummer auf dem Druckrollenarm, die mit der auf dem Hauptdruckrollenstift mit Sechskantkopf eingravierten Linie übereinstimmt.
- Den Sicherungsring und den Druckrollenstift entfernen.
- Den Hauptdruckrollenstift wieder einsetzen, dabei die eingravierte Linie eine Nummer niedriger einstellen. Stand die eingravierte Linie zum Beispiel auf "-1", ist sie auf "-2" zu stellen, um den Spalt zwischen Druckrolle und Führungsbahn zu verkleinern.

- Stellen Sie sicher, dass der Druckrollenstift vorschriftsmäßig in der Druckscheibe des Druckrollenarms sitzt. Den Sicherungsring wieder anbringen.

### **Rotor ausbauen**



- Rotorabdeckung von Hand und die Zentrierschraube mit dem 5-mm-Inbusschlüssel entfernen. Rotor von der Keilwelle abziehen. Keinesfalls Werkzeuge verwenden, um die Rückseite des Rotors von der Innenfläche des Schlauchbetts zu hebeln: er sollte sich von Hand lösen lassen.

### **Ausbau des Schlauchbetts**

- Den Rotor wie oben beschrieben ausbauen.
- Die Drainageabflussleitung (falls angeschlossen) lösen.



- Die beiden Halteschrauben des Schlauchbetts mit einem geeigneten Schraubendreher lockern.
- Das Schlauchbett ganz aus dem Getriebe herausziehen.
- Nach dem Ausbau von Rotor und Schlauchbett ist es ratsam, den Metallkeil aus der Keilnut zu nehmen, zu reinigen und wieder einzubauen. Der Keil passt stramm in seine Keilnut. Gelöst wird er durch leichtes Anschlagen mit einem Schraubendreher oder sonstigem geeignetem Werkzeug.

## Wiedereinbau des Schlauchbetts



- Darauf achten, dass das Schlauchbett sauber ist.
- Das Schlauchbett so ausrichten, dass die Aufnahmelöcher mit den Gewindelöchern im Gehäuseantrieb fluchten.
- Die beiden Halteschrauben des Schlauchbetts mit einem geeigneten Schraubendreher anziehen.
- Die Drainageabflussleitung wieder anschließen (bei Bedarf).

**Hinweis:** Das Schlauchbett kann in zwei Positionen eingebaut werden: mit Anschlüssen rechts oder mit Anschlüssen unten. Die Position mit Anschlüssen unten setzt voraus, dass die Pumpe auf der Vorderseite der Oberfläche, auf der sie steht, positioniert ist, um Platz für die Versorgungs- und Auslassleitungen zu lassen.

## Wiedereinbau des Rotors



- Vor Wiedereinbau des Rotors den Keil in der Keilnut der Antriebswelle positionieren und eine dünne Schicht Fett auf Welle und Keil auftragen. Die Rotorkeilnut ist der größte der vier Schlitze, die von der Antriebswellenbuchse ausgehen: der oberste im ersten Bild (oben). Die Rotorkeilnut mit dem Wellenkeil ausrichten und den Rotor in Position schieben. Darauf achten, dass ein positiver "Anschlag" erreicht wird und dass die volle Länge der Antriebswelle in den Rotor eingebaut wird.
- Den Rotor nicht in Position zwingen. Der Rotor lässt sich bei korrekter Ausrichtung problemlos in Position schieben.
- Den Rotor mit der Sechskant-Passschraube (komplett mit Unterlegscheibe) mit Hilfe des 5-mm-Inbusschlüssels mit einem Drehmoment von 10 Nm festziehen.
- Die mit "Loctite 218" Gewindegewissung behandelte Rotorschraube darf höchstens drei Mal aus- und eingebaut werden, bevor sie zu ersetzen ist. Um den Austausch der Rotorschraube nach dreifachem Ausbau zu vermeiden, ist "Loctite 222" Gewindegewissung vor dem erneuten Einbau auf das Rotorgewinde aufzutragen. Dieses ist wichtig, um einen langen und sicheren Sitz der Rotornabe auf der Antriebswelle zu garantieren. **Bei Nichtdurchführung dieser Maßnahme sind die Bedingungen der Garantie ungültig.**
- Rotorabdeckung wieder anbringen.

Die Schutzvorrichtung darf nach dem Schließen den Rotor nicht berühren. Ist dies dennoch der Fall, wurde der Rotor inkorrekt eingebaut. Andernfalls die Schutzvorrichtung wieder öffnen, den Rotor ausbauen und erneut einsetzen. Die Schutzvorrichtung erneut schließen.

## 26.10 620RE, 620RE4 und 620R - CIP und SIP

### Allgemeines

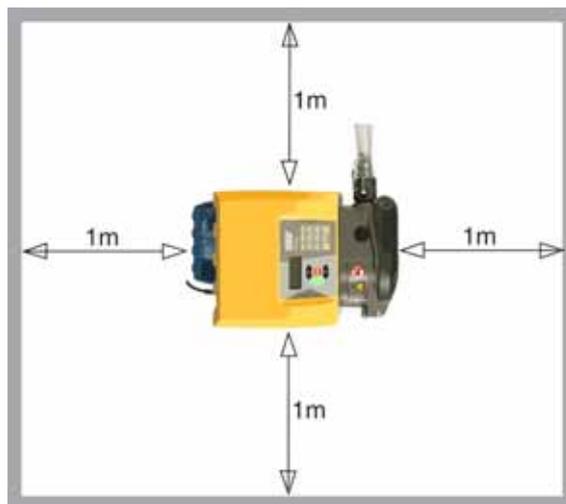
- Pumpenkopfdeckel und Druckrollen im Bereich des Schlauches entriegeln.
- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Schlauchbett drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.
- Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einnehmen.

### Chemische Vorort-Reinigung CIP

- LoadSure-Schlauchelemente und -Schläuche können mittels CIP-Verfahren gereinigt werden.
- Chemische Verträglichkeit von Reinigungsmittel und Schlauchmaterial überprüfen.
- Reinigungsmittel sofort abspülen, wenn dieses an Teile des Pumpenkopfes gelangt.
- Durch Installation einer Drainageabflussleitung sicherstellen, dass Reinigungsmittel bei Schlauchausfällen abfließen kann.

### Vorort-Dampfsterilisation SIP

- Bei SIP-Sterilisationsverfahren können nur STA-PURE-Schlauchelemente verwendet werden.
- STA-PURE-Schlauchelemente eignen sich für Sterilisationen bis Anforderung 3A Klasse zwei und Mindestanforderung nach FDA-Empfehlung: 20 min gesättigter Dampf von 121 °C und 1,0 bar.
- Überwachen Sie das Verfahren kontinuierlich.
- Legen Sie bei einem Schlauchdefekt das Verfahren still. Berühren Sie den Pumpenkopf nicht vor Ablauf einer 20-minütigen Abkühlungszeit.
- Halten Sie vor Betrieb der Pumpe nach SIP eine 20-minütige Akklimatisierungszeit ein.
- Durch Installation einer Drainageabflussleitung sicherstellen, dass Dampf bei Schlauchausfällen entweichen kann.
- Bei vor sich gehenden SIP-Zyklen eine Schutzzone von 1 m um den Pumpenkopf herum einhalten.





Vor Beginn der Dampfsterilisation SIP prüfen, dass die Klappe am Pumpenkopf geschlossen und verriegelt ist.

## 26.11 Pumpenkopfersatzteile 620RE, 620RE4 und 620R



<b>Nummer</b>	<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>
	063.4211.000	Pumpenkopf 620R Mark II
	063.4231.000	Pumpenkopf 620RE Mark II
	063.4431.000	Pumpenkopf 620RE4 Mark II
1	069.4101.000	620RTC: Schlauchklemmsatz
2	MR2052C	Oddie Befestigungselement
2	MR2053B	Haltevorrichtung: Oddie Halter
2	MR2054T	Oddie Unterlegscheibe
2	SG0021	Oddie Feder
2	CX0150	Oddie Sicherungsring (Sprengring)
3	MRA3020A	Schlauchbettbaugruppe
4	MRA0249A	Druckrollengruppe (Pumpenkopfelement)
4	MRA0250A	Druckrollengruppe (durchgehender Pumpenkopf)
5	MR2027T	Zwangsablauf, Gewindestück 620R, RE, RE4
6	MR2028M	Zwangsablauföffnung, Blindstopfen
7	MR2018T	Scharnierstift
8	MR2055M	Rotorabdeckung
9	MR2021B	Dichtung - Schutzvorrichtung
10	MR2002M	Schutzvorrichtung ohne Verriegelung und Dichtung
11	MR2096T	Zwangsablauf, Sicherungsmutter für Gewindestück
12	MRA0320A	Rotorgruppe, 2-Druckrollenelement
12	MRA0321A	Rotorgruppe, 4-Druckrollenelement
12	MRA0322A	Rotorgruppe, 2-Druckrollen durchgehend
14	XX0220	Keil - Metall
15	MR2029T	Gehäuseantrieb MG605, Abstandsstück Welle/Rotornabe
16	MR2059T	Zwischenstück - Bodin (weißer Polypropylenring)
17	FN0488	Gehäuseantrieb, Zapfenschrauben für Führungsbahn M6 x 10
18	FN0523	Zapfenschrauben für kurz gekuppelte Führungsbahn M6 x 20
19	FN0581	Rotorpassscheibe M6
20	FN0620	Rotorpassstift M6 x 25
21	TT0006	5-mm-Inbusschlüssel
22	MA0017	Schließmagnet

# 27 620RE, 620RE4 und 620R - Leistungsdaten

## Förderbedingungen

Alle in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Leistungswerte wurden bei Spitzenleitungsdrücken aufgezeichnet.

Diese Pumpe ist für 4 bar Spitzendruck ausgelegt, wenn mit einem Pumpenkopf 620RE oder 620RE4 mit Hochdruck-Schlauchelementen ausgestattet. Sie erzeugt jedoch bei blockierter Leitung mehr als 4 bar Spitzendruck. Dürfen 4 bar auf keinen Fall überschritten werden, müssen Überdruckventile in der Leitung installiert werden.

Die Handhabung von Viskosität wird durch den Einsatz von LoadSure-Elementen mit 4,0 mm Wandstärke mit den Pumpenköpfen 620RE und 620RE4 optimiert.

Fördermengen sind normierte Versuchswerte, die mit neuen Schläuchen beim Pumpen (und im Uhrzeigersinn laufenden Pumpenkopf) von Wasser bei 20 °C mit vernachlässigbarem Saug- und Förderdruck gemessen wurden. Die tatsächlichen Fördermengen können von diesen abweichen, da sie von der Temperatur, der Viskosität, dem Saug- und Förderdruck, der Systemkonfiguration und der Schlauchalterung abhängen. Die Fördermengen können außerdem infolge normaler Fertigungstoleranzen des Schlauchs schwanken. Diese Toleranzen führen bei kleineren Innendurchmessern zu deutlicheren Schwankungen der Fördermenge.

**Um eine genaue und reproduzierbare Leistung zu erhalten, müssen die Fördermengen für jedes neue Schlauchstück bei Betriebsbedingungen ermittelt werden.**

Die Fördermengen der Pumpenköpfe 620R sind direkt proportional zur Rotordrehzahl. Falls die Pumpe bei einer nicht in den unten stehenden Tabellen aufgeführten Drehzahl betrieben werden soll, können Fördermengen ermittelt werden, indem die in den Tabellen angegebene maximale Fördermenge durch die maximale Drehzahl (in U/min) geteilt und das Ergebnis mit der gewünschten Drehzahl multipliziert wird.

Unter normalen Umständen ist die Rotor- und Schlauchlebensdauer länger, wenn der Pumpenkopf langsam läuft, insbesondere beim Pumpen gegen höhere Drücke. Um jedoch die Leistung bei Drücken über 2 bar aufrechtzuerhalten, ist ein Pumpenkopfbetrieb unter 50 U/min zu vermeiden. Falls langsam fließender Hochdruckbetrieb erforderlich ist, wird der Wechsel zu einem kleineren Schlauch empfohlen.

Neue Sta-Pure und Marprene TM Schläuche lassen sich nur schwer zusammendrücken. Beim Einsatz von aus diesen Werkstoffen hergestellten Schläuchen müssen die ersten fünf Pumpenkopfumdrehungen mit einer Drehzahl von 10 U/min oder mehr ausgeführt werden. Falls die Pumpe langsamer läuft, kann das Sicherheitssystem der Pumpenantriebssoftware sie anhalten und eine Überstrom-Fehlermeldung anzeigen.

**Hinweis:** Die angegebenen Fördermengen wurden der Einfachheit halber gerundet, sind aber auf 5% genau, d. h. sie liegen innerhalb der normalen, auf Schlauchtoleranzen zurückzuführenden Schwankungen der Fördermenge. Sie sind somit als Richtlinie anzusehen. Die tatsächlichen Förderleistungen aller Anwendungen sind empirisch zu bestimmen.

## 27.1 620RE, 620RE4 und 620R - Fördermengen

Metrisch (SI)

620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,01
265	3,2	6,6	11	16	11	18	9,0	13

620 Marprene TL, Bioprene TL, l/min								
	620R (Standard)				620RE (Standard)		620RE4 (Standard)	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,005
265	3,4	6,6	11	12	9,8	18	8,3	12

620 Marprene TM, Bioprene TM, l/min				
	620RE (hart)		620RE4 (hart)	
Drehzahl U/min	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,004	0,01	0,003	0,004
265	9,8	16	8,3	11

620 Pumpsil silicone, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,004
265	3,2	7,2	11	15	10	16	8,7	11

## US (Imperial)

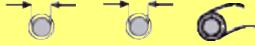
620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,8	2,8	4,3	2,8	5,1	2,4	3,5

620 Marprene TL, Bioprene TL, USGPM								
	620R (Standard)				620RE (Standard)		620RE4 (Standard)	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,9	1,8	2,8	3,0	2,6	4,7	2,2	3,3

620 Marprene TM, Bioprene TM, USGPM				
	620RE (hart)		620RE4 (hart)	
Drehzahl U/min	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,002	0,001	0,001
265	2,6	4,1	2,2	2,9

620 Pumpsil silicone, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Drehzahl U/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,9	2,9	3,9	2,7	4,3	2,3	3,0

## 28 Schlauch-Produktcodes (620R)

					
mm	Zoll	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil Silicone
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	902.0064.032	903.0064.032	913.0064.032
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	902.0096.032	903.0096.032	913.0096.032
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	902.0127.032	903.0127.032	913.0127.032
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	902.0159.032	903.0159.032	913.0159.032
					
mm	Zoll	#	Sta-Pure	Neoprene	PVC
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	960.0064.032	920.0064.032	950.0064.032
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	960.0096.032	920.0096.032	950.0096.032
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	960.0127.032	920.0127.032	950.0127.032
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	960.0159.032	920.0159.032	950.0159.032
					
mm	Zoll	#	Fluorel	Chem-Sure	
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	970.0064.032	965.0064.032	
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	970.0096.032	965.0096.032	
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	970.0127.032	965.0127.032	
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	970.0159.032	965.0159.032	

## 29 LoadSure Schlauchelement- Produktcodes (620RE und 620RE4)

	12 mm Tri-clamp 3/4"	17 mm Tri-clamp 3/4"	12 mm Nutkurve 3/4"	17 mm Nutkurve 3/4"
<b>Sta-Pure</b>	960.0120.PFT	960.0170.PFT		
<b>Chem-Sure</b>	965.0120.SST	965.0170.SST		
<b>Bioprene TM</b>	903.P120.PFT	903.P170.PFT		
<b>Bioprene TL</b>	903.0120.PFT	903.0170.PFT		
<b>Pumpsil Silicone</b>	913.0120.PFT	913.0170.PFT		
<b>Marprene TM</b>			902.P120.PPC	902.P170.PPC
<b>Marprene TL</b>			902.0120.PPC	902.0170.PPC
<b>Neoprene</b>			920.0120.PPC	920.0170.PPC

**Hinweis:**  = für 4 bar-Anwendung

Zubehör	Beschreibung	Teilenummer	Pumpen-Kompatibilität
520AF	Fußschalter mit 25-poligem D-Steckverbinder	059.3002.000	620U, 620Du, 620Di
624AF	Fußschalter, blankes Kabel	069.5231.000	620UN, 620DuN, 620DiN
520AH	Handschalter mit 25-poligem D-Steckverbinder	059.3022.000	620U, 620Du, 620Di
520ANC	Netzwerkkabel, RS232, mit 9-poligen D-Steckverbindern	059.3121.000	620Du, 620Di
520ANX	Netzwerkverlängerungskabel mit 9-poligen D-Steckverbindern	059.3122.000	620Du, 620Di
520ANA	Netzwerkadapter, 25-pol./9-pol. D-Steckverbinder	059.3123.000	
520AB	Chargenaufzeichnungskabel mit 9-poligen D-Steckverbindern	059.3125.000	620Di
624AV	Näherungsschalter für 624AS-Füllständer	069.5271.000	620UN, 620DuN, 620DiN
624AS	Edelstahl-Füllständer für 624AFN-Füllnadeln	069.5001.000	Alle Modelle
624AFN	Füllnadelsatz (3 Größen)	069.5101.000	Alle Modelle
	Füllnadel für Schläuche mit 8,0 mm Innendurchmesser	069.5100.080	Alle Modelle
	Füllnadel für Schläuche mit 12,0 mm Innendurchmesser	069.5100.120	Alle Modelle
	Füllnadel für Schläuche mit 16,0 mm Innendurchmesser	069.5100.160	Alle Modelle
624AL	Dosierlanze zur Verwendung mit 624AFN-Füllnadeln	069.5251.000	Alle Modelle
	Lecksensor mit 25-poligem D-Steckverbinder	059.4501.520	620U, 620Du, 620Di
	Lecksensor, blankes Kabel	059.450N.520	620UN, 620DuN, 620DiN
620AL	Lecksensorset, blankes Kabel	069.7131.000	620UN, 620DuN, 620DiN

UN, U, SN, S

## 31 Markenzeichen

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil und Marprene sind Markenzeichen von Watson-Marlow Limited.

Fluorel ist eine Marke von 3M.

Sta-Pure und Chem-Sure sind Marken von W.L.Gore and Associates.

UN, U, SN, S

## 32 Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten

**Warnung:** Diese Geräte sind nicht für den Einsatz an Patienten bestimmt. Sie dürfen nicht für Anwendungen eingesetzt werden, bei denen sie direkt mit Patienten verbunden werden.

UN, U, SN, S

## 33 Dokumentenhistorie

m-620un-u-sn-s-de-01.qxp: Watson-Marlow 620UN, 620U, 620SN, 620S.

Erstveröffentlichung: 10 05.

## 34 Dekontaminationsbescheinigung

Gemäß dem UK Health and Safety at Work Act (Gesetz für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz) und den Control of Substances Hazardous to Health Regulations (Vorschriften für die Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen) sind Sie dazu verpflichtet, alle Stoffe zu melden, die mit Geräten in Berührung gekommen sind, die Sie an Watson-Marlow, eine Tochterfirma oder einen Vertreter zurückschicken. Versäumnisse führen zu Verzögerungen bei der Bearbeitung. Bitte faxen Sie uns das nachfolgende Formblatt zu und stellen Sie sicher, dass Sie eine RGA (Returned Goods Authorisation, Genehmigung für die Rückgabe von Gütern) erhalten, ehe Sie das (die) Gerät(e) versenden. Eine Kopie dieses Formblatts muss an der Außenseite der Verpackung angebracht sein. Bitte füllen Sie für jedes Produkt eine separate Dekontaminationsbescheinigung aus. Die Verantwortung für Reinigung und Dekontamination des Geräts/der Geräte trägt der Absender.

<b>Name</b>		<b>Firma</b>	
<b>Anschrift</b>			
<b>Postleitzahl</b>		<b>Land</b>	
<b>Telefon</b>		<b>Fax</b>	
<b>Gerätetyp</b>		<b>Seriennummer</b>	
<b>Ausführliche Fehlerbeschreibung (zur Beschleunigung der Reparatur)</b>			
<b>Dieses Gerät wurde ...</b>	<input type="checkbox"/> bereits benutzt <input type="checkbox"/> nicht benutzt		
	<i>Wurde das Gerät benutzt, bitte alle weiteren Felder ausfüllen.            Wurde das Gerät noch nicht benutzt, dieses Formular nur unterschreiben.</i>		
<b>Bezeichnung der Chemikalien, die mit der Pumpe (den Pumpen) gefördert wurden</b>			
<b>Besondere Maßnahmen bei der Handhabung dieser Chemikalien</b>			
<b>Maßnahmen bei Körperkontakt mit diesen Medien</b>			
	<i>Ich setze voraus, dass alle persönlichen Daten in Übereinstimmung mit dem Datenschutzgesetz von 1998 des Vereinigten Königreichs vertraulich behandelt werden.</i>		
<b>Unterschrift</b>		<b>RGA-Nummer</b>	
		<b>Ihre Position</b>	
		<b>Datum</b>	
	<i>Dieses Formular ausdrucken, unterschreiben und an Watson-Marlow Pumps an +44 1326 376009 faxen.</i>		