



Verder Deutschland GmbH

VERDERLAB 500/1000 control

Inhalt

1.	Hinweise für den sicheren Betrieb.....	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2	Installation, Bedienung und Betrieb	5
1.3	Wartung und Reparatur	6
2.	Aufstellung und Installation.....	7
2.1	Transport	7
2.2	Auspacken	7
2.3	Aufstellung	7
2.4	Netzanschluss	7
3.	Der Förderkopf	8
3.1	Beschreibung des Förderkopfes	8
3.2	Einlegen des Schlauches	8
3.3	Einstellen des Schlauchanpressdrucks	10
3.4	Empfehlungen für den VERDERLAB-Betrieb	11
3.5	Montage und Demontage-Wartung.....	11
3.6	Inbetriebnahme Doppelkanal Förderkopf.....	12
4.	Bedienungsanleitung Antrieb VL500/1000 control.....	14
4.1	Technische Daten	15
4.2	Taste/Funktion	15
4.3	Menüsteuerung	16
4.3.1	VS-Menü	17
4.3.2	VP-Menü	17
4.3.3	TP-Menü	17
4.3.4	CAL-Menü	17
4.3.5	SETUP-Menü.....	17
4.4	Menüstruktur (Flussdiagramm).....	17
4.5	Sonderfunktion Auto-Start	19
4.6.1	Aktivierung der Auto-Start-Funktion.....	19
4.6.2	Anti-Drop-Programm.....	19
4.7	Nachkalibrierung während des Dosierbetriebes	19
4.8	Bedienung der Nach-Kalibrierung.....	20
4.9	Schnittstelle RS 232.....	20
4.9.1	Serielle Ansteuerung	20
4.9.2	Pinbelegung	21
5.	Analoge Ansteuerung.....	22
5.1	Beschaltungsschema für die aktive Ansteuerung mit 0...+10V oder 4...+20mA	22
5.1.1	Pinbelegung	22
5.2	Beschaltungsschema für die passive Steuerung (Fernsteuerung)	23
5.3	Potentialfreier Start/Stop-Kontakt	23
5.4	Die Beschaltung.....	24
5.5	Schnellstart	24
5.5.1	Schlauch einlegen und Anpressdruck einstellen:	24
5.6	Funktion und Bedienung der Folientastatur	25
5.7	Kalibrierung.....	25
6.	Störungen im Betrieb	27
6.1	Außerbetriebnahme	27
6.2	Pflege und Wartung des Antriebes	27
6.3	Dekontamination / Desinfektion	27
7.	Kundendienst/Garantie	29
7.1	Kundendienst.....	29

7.2	Garantie	29
7.3	Haftungsbeschränkung	29
7.4	Gewährleistungsablehnung	29
7.5	Produkteignung	29

1. Hinweise für den sicheren Betrieb



Bildzeichenerklärung

Sicherheitsrelevante Kapitel und Abschnitte innerhalb der Betriebsanleitung sind mit diesem Zeichen gekennzeichnet. Am Gerät angebracht, verweist dieses Zeichen auf die besondere Beachtung der Betriebsanleitung.

Des Weiteren ist dieses ein Hinweis innerhalb der Betriebsanleitung zur optimalen Nutzung des Gerätes.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen, bitte die Daten des Typenschildes angeben.

Für die Arbeiten an und mit dem Gerät sind anhand dieser Betriebsanleitung und aufgrund der durchzuführenden Arbeiten vom Betreiber schriftliche Anweisungen in verständlicher Form zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen (BRD: UVV VBG 1' 7(2)).



Betriebsanleitung beachten und in der Nähe des Gerätes aufbewahren

Die Sicherheit im Bezug auf den Schutz der Personen, der Umgebung und des Bearbeitungsgutes ist bei diesen Geräten wesentlich vom Verhalten der an den Geräten beschäftigten Personen abhängig.

Vor Inbetriebnahme der Geräte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen, die Angaben beachten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden zu vermeiden. Das Gerät darf nur von unterwiesenem Personal bedient werden. Netzanschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigungen zu prüfen. Sind Schäden vorhanden, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden. Die angegebene Spannung (Bemessungsspannung) muss mit der vorhandenen Netz-Nennspannung übereinstimmen. Arbeiten an der elektrotechnischen Ausrüstung dürfen nur durch elektrotechnisches Fachpersonal im sicheren Zustand (Spannung frei geschaltet, Netzstecker gezogen) durchgeführt werden.

Es dürfen nur zugelassenes Zubehör und zugelassene Originalersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannte Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen. Die Funktionsfähigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch den Service von VERDER oder durch von VERDER autorisiertem Personal durchgeführt werden.
Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden wird seitens VERDER GmbH nicht gehaftet, wenn bei Reparaturen oder bei einem Teiletausch keine Originalersatz-/Zubehörteile verwendet wurden. Bei unsachgemäßem Gebrauch wird eine Haftung ebenfalls ausgeschlossen.

**Warnung**

Pumpen sollen immer für Betriebs- und Wartungsarbeiten zugänglich bleiben. Zugänge dürfen nicht geschlossen oder blockiert sein.

Warnung

Falls gefährliche oder unbekannte Stoffe mit der Pumpe befördert wurden, soll die Pumpe vor Wartungs- und Reparaturarbeiten entleert, gereinigt und (wenn möglich) der Schlauch von der Pumpe gelöst werden. Lesen Sie aufmerksam die Sicherheitsvorschriften die in diesem Heft beschrieben sind.

Warnung

Bei Beförderung gefährlicher Stoffe ist das richtige Schlauchmaterial, mit angemessener chemischer Widerstandsfähigkeit, zu wählen.

1.2 Installation, Bedienung und Betrieb**Warnung**

Das Gerät muss beim Einlegen des Schlauches oder für Reinigungsaufgaben ausgeschaltet sein. Die Pumpe darf nicht im Betrieb sein. Bei sich drehenden Pumpenteilen besteht Verletzungsgefahr. Greifen Sie nicht in rotierende Pumpenteile. Beachten Sie die Sicherheitshinweise am Pumpenkopf.

Warnung

Beim Pumpen mit geschlossenem Auslass kann hoher, über dem maximal zugelassenen Druck entstehen. Um dies zu vermeiden wird empfohlen ein Regelventil, welches den maximalen Druck beschränkt, zu verwenden.

Warnung

Die Pumpe soll so angeschlossen werden, dass Schwingungen vermieden werden. Ansaug- und Auslassschläuche sollen einen spannungsfreien Anschluss gewährleisten. Die Schläuche müssen, zur Vermeidung von Schwingungen, einwandfrei angeschlossen sein.

Warnung

Beim Ansaug- und Auslassende der Pumpe sollen angemessene Anschlüsse verwendet werden. Ein richtiger Schlauch- bzw. Rohrdurchmesser muss gewählt werden. Ein geringerer Durchmesser ist nicht zu empfehlen, da er zu einem übermäßigen Druckanstieg am Auslass der Pumpe führen kann.

Tipp

Ist die Beförderung äußerst aggressiver oder gefährlicher Flüssigkeiten vorgesehen, ist die Ausrüstung des Lagerbehälters mit einer Lüftung zu empfehlen. Unter diesen Umständen empfehlen wir ein Ansaug- und Auslassventil zu installieren.

1.3**Wartung und Reparatur****Warnung**

Wartungs- und Reparaturarbeiten von Verder Schlauchpumpen dürfen nur von erfahrenen und geprüften Arbeitskräften durchgeführt werden.

Warnung

Falls gefährliche oder unbekannte Stoffe mit der Pumpe befördert wurden, soll die Pumpe vor Wartungs- und Reparaturarbeiten entleert und gereinigt werden.

Warnung

Bei Beförderung von gefährlichen oder unbekanntem Stoffen ist die Verwendung von Schutzbekleidung (Schutzbrille, Handschuhe usw.) verbindlich.

Warnung

Bei Schlauchpumpen soll man immer die Betriebsdauer der Schläuche beachten und die Schläuche binnen angemessener Frist austauschen. Die Nichtbeachtung dieser Anforderung kann, durch übermäßigen Verschleiß, zum Bruch der Schläuche führen.

Warnung

Vor Reparaturarbeiten an der Pumpe muss der Druck am Pumpen Auslass abgelassen werden. Die Pumpe muss immer entleert und gereinigt sein. Lesen Sie aufmerksam die Sicherheitsvorschriften über das Medium, das gepumpt werden soll.

**Gefahr**

Bevor man die Schlauchpumpe öffnet, muss die Stromzufuhr zum Antrieb unterbrochen werden (die Stromversorgung abgeschaltet werden). Vergewissern Sie sich, dass kein Druck in der Pumpe vorhanden ist. Während der Wartungs- und Reparaturarbeiten muss ausgeschlossen werden, dass unberechtigtes Personal die Schlauchpumpe einschalten kann.

Wichtig

Schicken Sie die Pumpe nur im gereinigten Zustand.

Tipp

Bei Fragen und/oder Vorschlägen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Händler.

2. Aufstellung und Installation

2.1 Transport

Gerät vorsichtig transportieren. Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden. Nicht an Pumpenkopf oder Netzzuleitung anheben.

2.2 Auspacken

Gerät auspacken und Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen.

2.3 Aufstellung

Falls das Gerät während des Transportes hohen Temperaturdifferenzen ausgesetzt war, muss vor der Inbetriebnahme eine Anpassung an die Raumtemperatur erfolgen.

Die Standard-Pumpen haben eine Geräte-Schutzklasse von IP42, die Industrieausführung besitzt eine Schutzklasse nach IP54.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0°C und 35°C liegen.

Die VERDERLAB Pumpe ist auf einer festen nicht brennbaren Fläche (z.B. Labortische, Untergestelle) aufzustellen, so dass sich ein sicherer Stand ergibt.

Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen (UV-Strahlung).

2.4 Netzanschluss



Das Gerät ist mit einer flexiblen Netzanschlussleitung versehen. Der Stecker dient zur Trennung vom Versorgungsnetz.

Anschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigungen zu prüfen. Sind Schäden vorhanden, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden.

Die auf dem Typenschild angegebene Spannung (Bemessungsspannung) muss mit der Netz-Nennspannung übereinstimmen.

Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden wird seitens der VERDER GmbH nicht gehaftet, wenn bei Reparaturen oder bei einem Teiletausch keine Originalersatz-/Zubehörteile verwendet wurden. Bei unsachgemäßem Gebrauch wird eine Haftung ebenfalls ausgeschlossen.

3. Der Förderkopf

3.1 Beschreibung des Förderkopfes

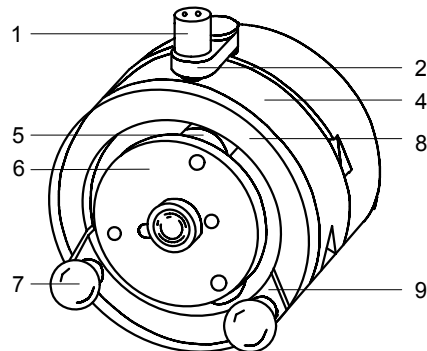


Bild 1: Förderkopf H2, H3, H4, H5 und H6

Bezeichnung der Einzelteile des Förderkopfes:

1)	Hutmutter
2)	Schwenkhebel
3)	Schlauchsattel
4)	Förderrollen
5)	Rotor
6)	Deckelbefestigung
7)	durchsichtiger Frontdeckel
8)	Grundkörper

3.2 Einlegen des Schlauches

Es muss bei jedem Einlegen des Schlauches und Schlauchwechsel darauf geachtet werden, dass der Schlauchsattel zu dem verwendeten Schlauch passt (Schlauchdimension ist auf dem Sattel angebracht). Bei Verwendung eines anderen Schlauches ohne den passenden Schlauchsattel können wir einen einwandfreien Betrieb nicht gewährleisten.



Der Schlauch kann mit wenigen Handgriffen in den Förderkopf eingelegt werden.

DAS GERÄT MUSS HIERBEI AUSGESCHALTET SEIN!

Zum Schlauchwechsel den Schwenkhebel nach rechts oder links umlegen



Den Schlauchsattel nach oben herausnehmen



Den Schlauch wechseln und anschließend den Schlauchsattel wieder von oben einstecken.

Den Schlauch nach unten etwas stramm ziehen und den Schwenkhebel wieder umlegen.



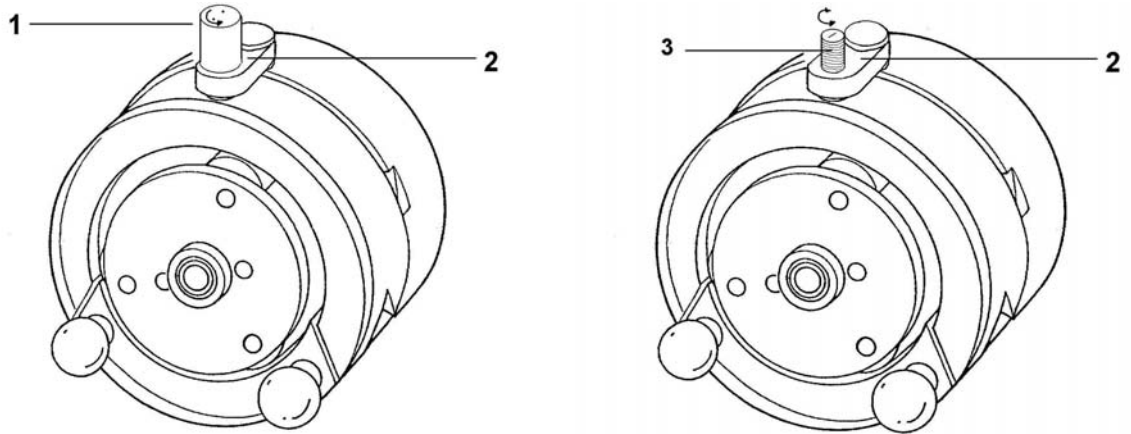
Prüfen, ob der Schlauch in der Führung des Schlauchsattels richtig sitzt. Der Schlauch sollte mittig in dem dreieckigen Prisma sitzen. Falls der Schlauch außermittig gequetscht wird, kann der Querschnitt verengt und dadurch der Durchfluss gemindert werden.

Die Pumpe ist jetzt betriebsbereit



3.3 Einstellen des Schlauchanpressdrucks

Vor der ersten Inbetriebnahme der Pumpe muss der Schlauchanpressdruck eingestellt werden. Dazu führt man den einfachen „Luftblasen-Tests“ durch:



- I. Schlauch einlegen, das ausgangsseitige Schlauchende in ein mit Wasser gefülltes Gefäß tauchen.
- II. Hutmutter 1) mittels Spezialwerkzeug durch Linksdrehen lösen, Anpress-Schraube 3) einige Umdrehungen herausdrehen.
- III. Die Pumpe starten und bei mittlerer Drehzahl (ca. 50 %) in Richtung Wassergefäß drehen lassen, so dass Luft in den mit Wasser gefüllten Behälter gefördert wird.
- IV. Während die Pumpe läuft durch langsame Rechtsdrehung der Anpress-Schraube 3) den Druck auf den Schlauchsattel verstärken.
- V. Währenddessen das ins Wasser tauchende Schlauchende beobachten.
- VI. Wenn regelmäßig Luftblasen aufsteigen, die Anpress-Schraube 3) noch 1/2 bis 3/4 Rechtsdrehung weiterdrehen und mit Hutmutter 1) arretieren.

Diese Einstellung kann bei allen gleichen Betriebsbedingungen beibehalten werden. Bei Änderung der Betriebsbedingungen (Gegendruck, höhere Viskosität des Mediums o.ä.) und beim Wechsel auf eine andere Schlauchdimension ist unter Umständen eine erneute Einstellung des Anpressdruckes erforderlich.

Ein einfacher und schneller Schlauchwechsel ohne Nachjustierung ist nun jederzeit wie in Kapitel „Einlegen des Schlauches“ beschrieben möglich.



Achtung

Ein zu hoch eingestellter Schlauchanpressdruck verringert die Schlauchlebensdauer erheblich und führt gegebenenfalls zur Überlastung der Pumpe. Ein zu niedrig eingestellter Schlauchanpressdruck verringert die mögliche Förderleistung und führt zu partiellen Rückflüssen.

3.4 Empfehlungen für den VERDERLAB-Betrieb

- I. Um Strömungsverluste zu vermeiden Saug- und Druckleitungen möglichst kurz halten. Starre Saug- oder Druckleitungen möglichst gradlinig ohne scharfe Winkel verlegen.
- II. Für längste Schlauchlebensdauer mit möglichst geringer Drehzahl und großen Schlauchinnendurchmessern arbeiten.
- III. Fördern und Dosieren von viskosen Medien möglichst mit geringer Drehzahl durchführen. Eine Wandstärke von 2,4 mm verbessert das Ansaugverhalten von viskosen Flüssigkeiten.
- IV. Bei ungeklärter chemischer Kompatibilität des Schlauches empfiehlt sich ein vorheriger Test. Hierzu ein Stück Schlauch (ca. 2 cm) wiegen und in die Flüssigkeit legen. Nach etwa einem Tag das Gewicht kontrollieren. Bei geringen Gewichts Änderungen ($\pm 10\%$) kann ein Test in der Pumpe erfolgen.
- V. Beim erstmaligen Kalibrieren die Pumpe mindestens 30 Sekunden laufen lassen.

3.5 Montage und Demontage-Wartung

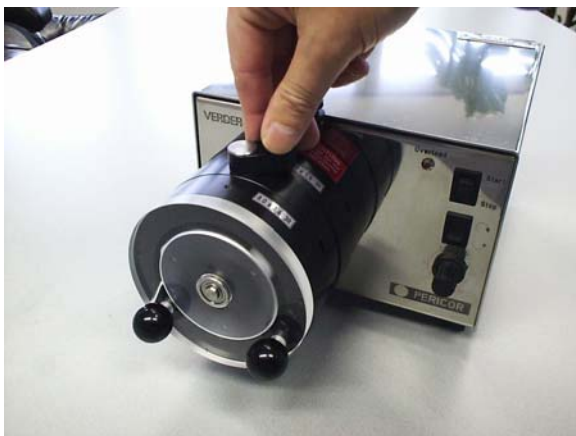


Warnung

Bei allen Wartungsarbeiten an der Pumpe Netzstecker ziehen! Die Pumpe darf nicht in Betrieb sein. Bei sich drehenden Pumpenteilen besteht Verletzungsgefahr. Greifen Sie niemals in rotierende Pumpenteile!

Wollen Sie zum Reinigen oder zum Wechseln der Anzahl der Rollen den Rotor Ihrer Schlauchpumpe wechseln? So einfach geht's bei den VERDERLAB Pumpen!

1.) Hebel öffnen



2.) Schlauchsattel entnehmen



3.) Befestigungsmuttern lösen.



4.) Deckel abnehmen.



5.) Fertig



Reinigen Sie die Teile mit Wasser oder milden Seifenlösungen. Verwenden Sie keine aggressiven Chemikalien oder grobe Schleifkörper. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die Lager gerät. Nach der Reinigung alle Teile gut trocknen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung

Der Rotor muss so auf die Antriebswelle aufgesteckt werden, dass der Mitnehmerstift in der Nut auf der Rückseite des Rotors einrastet, andernfalls kann es zu erheblichen Schäden an Rotor und Antrieb kommen.

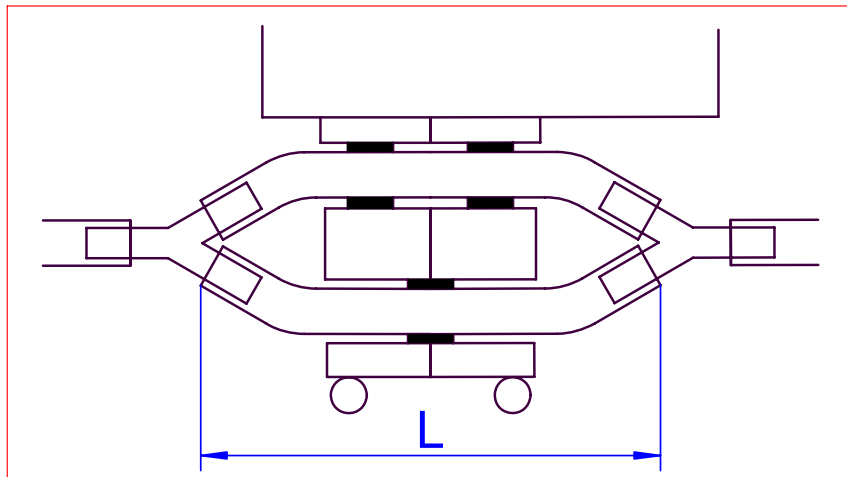
Tipp

Um dauerhafte Verformungen des Schlauches bei längeren Betriebsstillständen zu vermeiden, den Schwenkhebel zur Seite umlegen um den Schlauch zu entlasten.

3.6 Inbetriebnahme Doppelkanal Förderkopf

Der Doppelkanal-Förderkopf bietet den Vorteil, eine hohe Minderung der Pulsation zu erzielen.

In den Doppelkanal-Förderkopf werden zwei Schläuche eingelegt, welche in dem Bereich des Förderkopfes parallel geführt sind. Nach dem Austritt werden die beiden Schlauchenden mittels eines Y-Stück auf einen Schlauch zusammengeführt.



Skizze des Förderkopfes von oben (ohne Schlauchsättel):

An den Verzweigungsstellen müssen zwei Y-Stücke eingefügt werden. Die beiden Schlauchstücke sind die Zuleitung bzw. Ableitung je nach Drehrichtung. Die Länge dieser Schlauchstücke richtet sich nach den Einsatzbedingungen.

Die Schlauchstücke müssen, um einen optimalen Pulsationsausgleich zu erreichen, gleich lang sein. Die erforderliche Länge ist abhängig von der Größe des Förderkopfes und sollte etwa folgenden Richtmassen entsprechen:

Förderkopf	H3	H4	H5
Länge L (mm)	120	180	240

Die Einstellung des Anpressdruckes wird vorgenommen, indem nur jeweils ein Schlauch in einen Kanal eingelegt wird. Nach erfolgter Einstellung von beiden Kanälen kann das Doppelkanal-Schlauchstück eingelegt werden.

Achtung

Beim Einlegen sollte darauf geachtet werden, dass die freien Schlauchenden der Schlauchstücke am Eingang oder Ausgang des Förderkopfes etwa gleich lang sind.

4. Bedienungsanleitung Antrieb VL500/1000 control

Die Verwendung von Schlauchpumpen bei der Förderung von Flüssigkeiten und Gasen weist in mehrfacher Hinsicht erhebliche Vorteile auf: Prinzipbedingt ist es allein bei Schlauchpumpen möglich, das Medium ohne unmittelbare Produktberührung zu fördern. Für jedes Medium kann ein neuer Schlauch verwendet werden. Dadurch erübrigt sich eine aufwendige Reinigung.

Die Verwendung von Schlauchpumpen ermöglicht die in-situ-Sterilisation von schlauchverbundenen Behältnissen und damit einen sterilen Betrieb. Ein weiterer prinzipbedingter Vorteil ist die niedrige Scherwirkung auf im Medium vorhandene Moleküle. Durch die Bewegung einer geschlossenen Kammer wird ein produktschädigendes Abreißen des Flüssigkeitsstromes über scharfe Kanten, wie dies bei Zahnrad-, Drehkolben- oder Membranpumpen der Fall ist, verhindert.

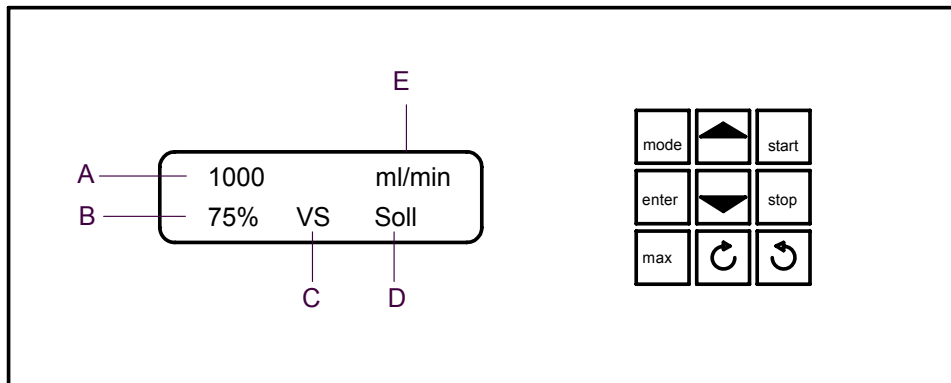
Die VERDERLAB Pumpe ist eine peristaltische Pumpe, die für den Einsatz in Labor und Industrie entwickelt wurde.

Der Schlauch lässt sich innerhalb von Sekunden einlegen oder wechseln, die Einstellung des Anpressdruckes und die optimale Schlauchführung ermöglichen eine lange Schlauchlebensdauer.

Durch einen Antrieb mit hoher Drehzahlkonstanz sowie durch eine präzise Steuerung wird eine gleichmäßige Förderleistung gewährleistet.

- Bei der VERDERLAB -Pumpe lässt sich die Drehzahl stufenlos regulieren.
- Ein beleuchtetes LC-Display gibt Auskunft über Betriebszustand und Förderleistung.
- Die Bedienung geschieht mittels der Folientastatur.
- Verschiedene Menüs erlauben eine Schnellkalibrierung der Mengenanzeige sowie Anwendungsspezifische Dosierfunktionen und Umschaltung auf externen Betrieb über Schnittstelle.
- Die Motordrehrichtung ist frei wählbar, die Fördereigenschaft ist in beide Drehrichtungen gleich.
- Eine Überlastanzeige spricht an, wenn der Motor eine zu hohe Stromaufnahme hat, dadurch tritt eine automatische Abschaltung in Kraft.
- Der Pumpenkopf lässt sich in 30°-Schritten verdreht montieren.

4.1 Technische Daten



Modell	500 control	1000 control
Drehzahl: 1/min (50HZ)	220	220
Drehzahlbereich:	200:1	200:1
Gewicht: kg	4,50	6,50
Abmessungen: L x B x H	175 x 175 x 185	200 x 190 x 210
Spannung VAC/Hz (optional)	230VAC/50/60Hz 115VAC/50/60Hz	230VAC/50/60Hz 115VAC/50/60Hz
Leistung W:	30	80
Ansteuerung	RS 232	RS 232
Standards:	CE; IP 42	CE; IP 42
Sicherung: 230V (optional) 115V	2xT 0,8A/250V 2xT 1,6A/150V	2xT 1,6A/250V 2xT 4,0A/150V

4.2 Taste/Funktion



Einstellung der Funktion, durch wiederholtes Drücken wird zwischen den Funktionsmenüs gewechselt.



Parametereinstellung im jeweiligen Funktionsmenü, durch wiederholtes Drücken wird zwischen den Parametern gewechselt.



Bei einmaligem Betätigen der Taste läuft die Pumpe mit Maximaler Förderleistung, bei nochmaligem Betätigen wieder mit voreingestellter Förderleistung.



Im Betriebszustand erhöht sich die Förderleistung bis zum Maximalwert. Im Untermenü lassen sich die eingestellten Werte nach oben verändern.



Im Betriebszustand verringert sich die Förderleistung bis zum Minimalwert. Im Untermenü lassen sich die eingestellten Werte nach unten verändern.



Die Pumpe läuft bei Betätigung im Uhrzeigersinn. Im Untermenü lassen sich die Stellen nach links überspringen.



Die Pumpe läuft bei Betätigung gegen den Uhrzeigersinn. Im Untermenü lassen sich die Stellen nach rechts überspringen.



Das eingestellte Programm wird gestartet, der Pumpvorgang beginnt.



Der Motor stoppt sofort und bricht voreingestellte Programme ab.

Durch gleichzeitiges Drücken von zwei oder mehreren beliebigen Tasten erfolgt eine sofortige Abschaltung „NOT-AUS“, im Display erscheint EMERGENCY OFF. Die Pumpe ist dann nicht mehr betriebsbereit und kann erst nach Aus- und wieder Einschalten des Netzschalters auf der Rückseite in Betrieb genommen werden.

Bei Überlastung des Antriebsmotors wird eine Überlast-Abschaltung ausgelöst. Auch hier ist die Pumpe nur durch Aus- und Einschalten am Netzschalter aktivierbar.

4.3 Menüsteuerung

Die Menüstruktur ist einfach und gliedert sich in 5 Hauptmenüs:

4.3.1 VS-Menü

Dies wird für den normalen Fördereinsatz genutzt. Die Drehzahl ist verstellbar, die Förderrichtung lässt sich im Stillstand umkehren.

4.3.2 VP-Menü

Mit diesem Menü lassen sich Abfüll- oder Dosiervorgänge bearbeiten. Die Drehzahl, Volumen pro Dosis, Wiederholungen und Pausenzeiten lassen sich eingeben.

4.3.3 TP-Menü

Ist ähnlich dem VP-Menü. Hier lässt sich im Unterschied zu VP statt des Dosierolumens die Dosierzeit einstellen, Wiederholungen und Pausenzeiten wie im VP-Menü

4.3.4 CAL-Menü

Hiermit lässt sich die Fördermengenanzeige schnell und einfach auf die aktuellen Parameter kalibrieren.



4.3.5 SETUP-Menü

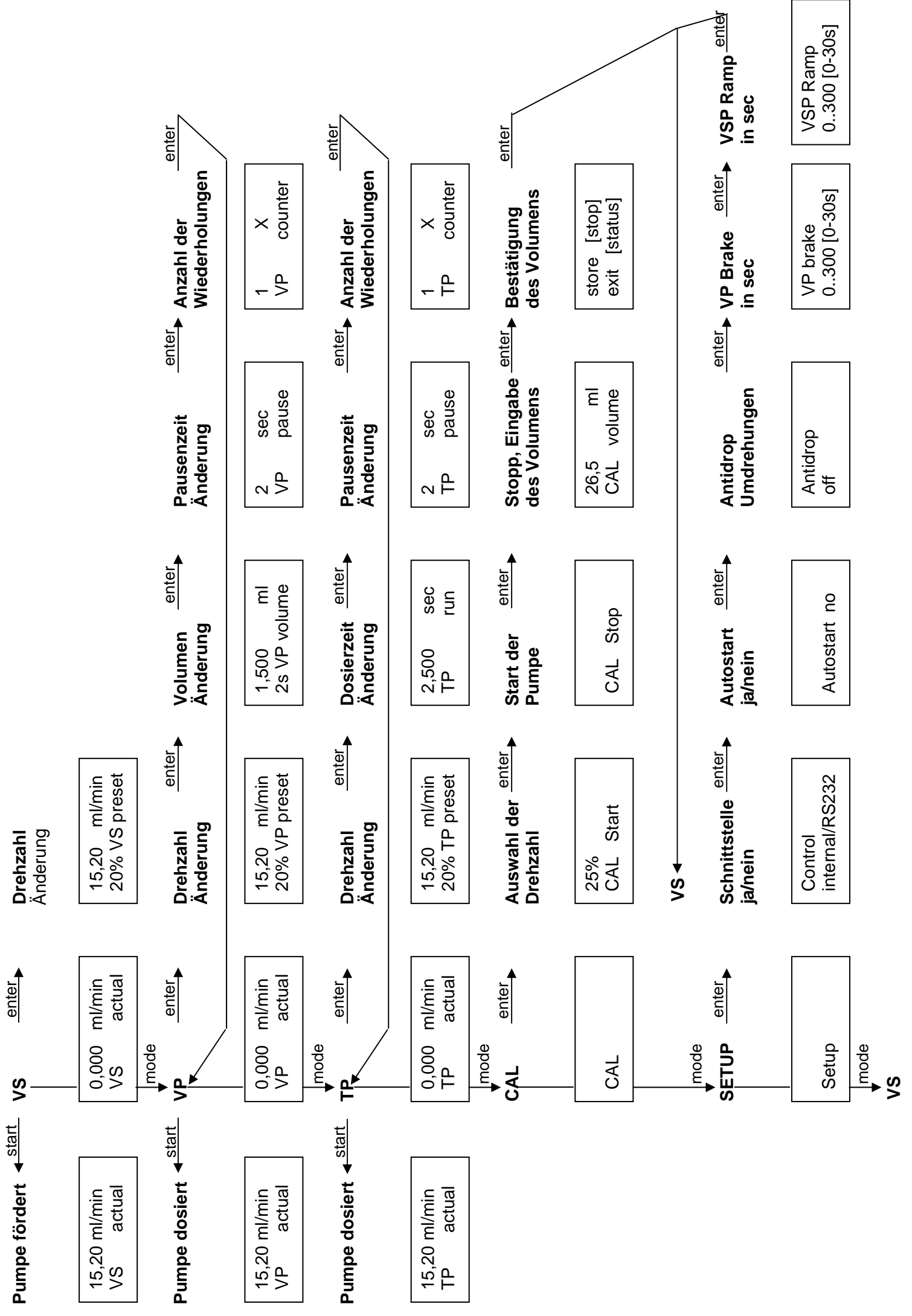
Dient zur Umschaltung auf externen Betrieb mittels Schnittstelle bzw. zum Einschalten der Auto-Start-Funktion nach Unterbrechung der Spannungsversorgung.

Unter dem nachfolgenden Punkt Menüstruktur ist mittels eines Flussdiagramms die Bedienung veranschaulicht. Unter der Funktionsbeschreibung des jeweiligen Untermenüs ist innerhalb der Kästen das Display dargestellt. (Die Zahlenwerte oben sind nur als Beispiele genannt).

4.4 Menüstruktur (Flussdiagramm)

Auf der folgenden Seite finden Sie ein Flussdiagramm zu der Bedienung der Pumpen.

Innerhalb des Menüs werden die Werte von Drehzahl, Volumen, Zeit, etc. mit den Tasten ▲ und ▼ verändert. Mit den Tasten  und  lässt sich die zu ändernde Dezimalstelle auswählen.



4.5 Sonderfunktion Auto-Start

Die Auto-Start Funktion macht einen automatischen Start der Pumpe nach Unterbrechung der Versorgungsspannung möglich. Voraussetzung für den Autostart ist, dass die Trennung vom Netz während des Betriebes (leuchtende LED an der Start-Taste) geschieht. Diese Funktion ist unabhängig von der Dauer des Ausschaltens.

Nützlich ist dieser Auto-Start bei Anwendungen, bei denen die Arbeit der Pumpe aus Gründen der Sicherheit auch nach kurzen Stromausfällen ohne nochmalige Bedienung fortgesetzt werden muss. Ein Beispiel hierfür ist zum Beispiel der Einsatz an Fermentationsprozessen, die teilweise unbeaufsichtigt über mehrere Wochen laufen.

4.6.1 Aktivierung der Auto-Start-Funktion

Die Aktivierung geschieht wie in der vorigen Seite beschrieben im SETUP-Menü.

Falls die Pumpe nicht während des Förder- oder Dosierbetriebes vom Netz getrennt wird, erfolgt kein automatischer Anlauf nach Spannungsunterbrechung!

4.6.2 Anti-Drop-Programm

Mode-Taste drücken bis –Setup- erscheint

Enter-Taste drücken bis Anti-Drop erscheint

Mit ▼ oder ▲ die Rücklaufumdrehung einstellen.

Off	= Anti-Drop ausgeschaltet
1/32	= 1/32 Umdrehung zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung
1/16	= 1/16 Umdrehung zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung
1/8	= 1/8 Umdrehung zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung
¼	= ¼ Umdrehung zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung
½	= ½ Umdrehung zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung
3	= 3 Umdrehungen zurück in die entgegen gesetzte Drehrichtung

Mit Enter-Taste eingestellten Wert bestätigen.

4.7 Nachkalibrierung während des Dosierbetriebes



Diese Funktion ist nur während des Dosierbetriebs im Menü VP verfügbar. Mit der Nachkalibrierung kann man eine mögliche Abweichung des Füllvolumens während des laufenden Dosierprozesses korrigieren. Diese Funktion erleichtert einen kontinuierlichen Abfüllungsbetrieb, da bei Abweichungen im Füllvolumen nicht nochmals der Kalibriervorgang wiederholt werden muss.

Die Dosier-Genauigkeit lässt sich damit über einen längeren Zeitraum sehr einfach konstant halten.

4.8 Bedienung der Nach-Kalibrierung

Die Funktion ist nur im Betrieb des VP-Menüs verfügbar. Im VP-Menü werden also die Parameter Fördergeschwindigkeit, Dosiervolumen, Pausenzeit und Anzahl der Wiederholungen eingegeben. Hier wurde zum Beispiel eingegeben: Drehzahl= 25%, Volumen= 1.500ml, Pausenzeit 4 sec, Zähler= 50-mal. Mit der START-Taste wird der Dosiervorgang gestartet. Nun stellt man durch z.B. Nachwiegen einer bereits abgefüllten Menge fest, dass das abgefüllte Volumen um 20 ml zu hoch ist (Bitte beachten Sie bei Abfüllvorgängen, dass die Dichte der Flüssigkeit berücksichtigt werden muss, falls Sie mit einer Waage das Füllvolumen kontrollieren).

Durch gleichzeitiges Drücken der ▲ und ▼ Tasten zeigt die Anzeige kurz „RE-CALIB - Wait-„. Nach der Beendigung des unter Umständen gerade laufenden Abfüllvorganges erscheint dann auf der Anzeige „[SOLL]=1.500 [IST]=1.500“. Bei Soll und bei IST steht das im VP-Menü eingegebene Dosiervolumen, hier jetzt 1.500ml. Der blinkende Cursor in der zweiten Zeile bei IST zeigt, dass der Wert geändert werden kann.

Mit den ▲ und ▼ Tasten kann der IST-Wert erhöht bzw. erniedrigt werden. Mit den Tasten des Drehrichtungswechsels kann man den Cursor zu einer anderen Dezimalstelle bewegen. In dem genannten Beispiel soll die Abweichung von 20 ml korrigiert werden. Man erhöht also den IST-Wert auf 1.520. Durch Drücken der ENTER-Taste wird die Eingabe bestätigt und die Pumpe setzt automatisch den Dosiervorgang bis zum voreingestellten Ende fort.

4.9 Schnittstelle RS 232

4.9.1 Serielle Ansteuerung

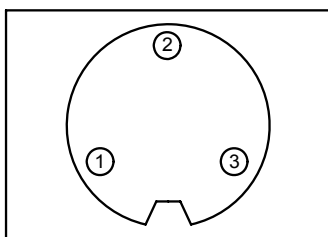
An die Stecker der Schnittstelle dürfen unter keinen Umständen Netzspannungsführende Leitungen angeschlossen werden. Für dadurch verursachte Schäden an Gerät oder Personen wird keine Haftung übernommen.

Die RS232 Schnittstelle ist parallel zu der analogen Schnittstelle immer zugeschaltet. Auf diese Weise lassen sich die Parameter der Pumpe kontinuierlich protokollieren.

Ohne eine zusätzliche Änderung im SETUP-Menü einzugeben, lässt sich die Pumpe parallel zu der analogen Schnittstelle über die serielle Schnittstelle ansteuern.

Der 3-polige Stecker für die RS 232 ist wie folgt zu verdrahten. Ansicht des Steckers von der inneren Verlötlungsseite.

4.9.2 Pinbelegung



PIN 1: RxD (Pumpe)
 PIN 2: TxD (Pumpe)
 PIN 3: GND

Bei dem Anschluss der seriellen Schnittstelle an einen Computer ist die Art des Steckers (9-pol. oder 24-pol. Sub-D) bzw. der unterschiedlichen PIN Belegung zu berücksichtigen:

PIN Nr. 3-pol. Stecker	Belegung an der Pumpe	PIN Nr. bei 9-pol. Sub-D-Stecker	PIN Nr. bei 25- pol. Sub-D-Stecker	Belegung am Computer
1,00	RxD	3,00	2,00	TxD
2,00	TxD	2,00	3,00	RxD
3,00	GND	5,00	7,00	GND

5. Analoge Ansteuerung



Warnung

An die Stecker der Schnittstelle dürfen unter keinen Umständen Netzspannungsführende Leitungen angeschlossen werden. Für dadurch verursachte Schäden an Gerät oder Personen wird keine Haftung übernommen.

Je nach Beschaltung der 8-poligen Schnittstelle können die Pumpe der Baureihe VERDERLAB control aktiv mit 0...+10 V oder 4...+20 mA angesteuert werden. Auch eine passive Ansteuerung ist möglich.

5.1 Beschaltungsschema für die aktive Ansteuerung mit 0...+10V oder 4...+20mA

5.1.1 Pinbelegung

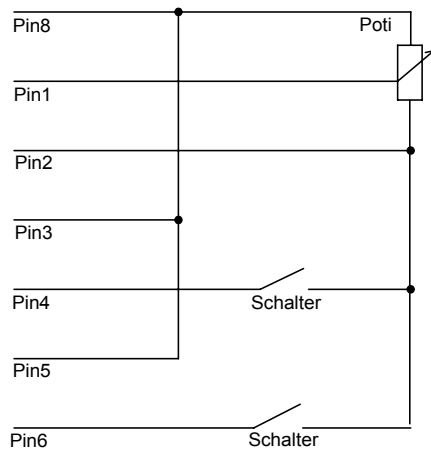
für 0...+10 Volt	für 4...+20 mA
PIN 1: 0...10 Volt (IN) für die Drehzahleinstellung	PIN 1: Brücke zu PIN 7 einlöten
PIN 2: Masse für PIN 1	PIN 2: Masse für PIN 7
PIN 3: 0/+5V...24V Stop/Start Pumpvorgang	PIN 3: 0/+5V...24V Stop/Start Pumpvorgang
PIN 4: Masse für PIN 3	PIN 4: Masse für PIN 3
PIN 5: 0/+5V...24V rechts/links-Lauf	PIN 5: 0/+5V...24V rechts/links-Lauf
PIN 6: Masse für PIN 5	PIN 6: Masse für PIN 5
PIN 7: frei	PIN 7: 0...+20 mA (IN) für die Drehzahleinstellung
PIN 8: frei +10 V OUT	PIN 8: frei +10 V OUT



Warnung

Alle Massen (PIN 2, 4 und 6) müssen verbunden werden!

5.2 Beschaltungsschema für die passive Steuerung (Fernsteuerung)



An PIN 8 wird eine intern erzeugte Gleichspannung von 10 Volt abgegeben. Diese Spannung lässt sich zur Steuerung der Pumpe über eine externe Schaltung nach folgendem Schema nutzen:

An PIN 8 liegen die 10 Volt Gleichspannung an, das Potentiometer muss einen Widerstand von 10 kOhm besitzen.

An PIN 2 liegt die Masse, welche über die dargestellten Schalter zurückgeführt wird.

Der Schalter an PIN 4 dient zum Start/Stop (offen = Stopp) des Pumpvorgangs, der Schalter an PIN 6 ist für den rechts/links-Lauf verantwortlich.

5.3 Potentialfreier Start/Stop-Kontakt



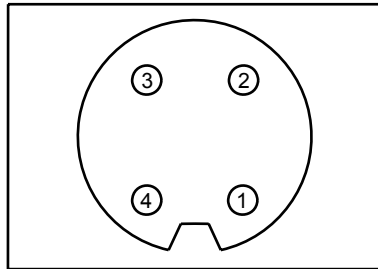
Warnung

An die Stecker der Schnittstelle dürfen unter keinen Umständen Netzspannungsführende Leitungen angeschlossen werden. Für dadurch verursachte Schäden an Gerät oder Personen wird keine Haftung übernommen.

Der potentialfreie Kontakt dient zur externen Betätigung der Start/Stop-Funktion. So lässt sich hier zum Beispiel ein Fußschalter anschließen, der als Zubehör erhältlich ist. Auch die Verbindung zu einer Anlage z.B. einem Fermenter lässt sich über diesen Start/Stop Kontakt realisieren. Typischer Einsatz ist die Verwendung in einem pH-Regelkreis. Sobald der pH-Wert korrigiert werden soll, schließt der Regler den Kontakt und die Pumpe startet mit der vorgewählten Förderleistung. Beim Erreichen des Soll-Wertes wird der Kontakt geöffnet und die Pumpe bleibt stehen.

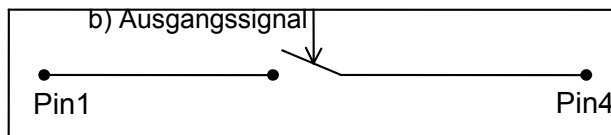
5.4 Die Beschaltung

Die Beschaltung ist sehr einfach durchzuführen:



a) z.B.: Fußschalter

PIN 1 und PIN 4 offen = STOP, Pumpe steht
 PIN 1 und PIN 4 verbunden = START, Pumpe läuft



PIN3 und 2 offen = steht
 PIN3 und 2 geschlossen = läuft

Im Kalibriermenü CAL ist die Funktion der externen Start/Stop Funktion nicht aktiviert. Das bedeutet, dass die Kalibrierung nur mit dem Tastenfeld der Folientastatur bedient werden kann.

In den Dosiermenüs VP und TP kann über den potentialfreien Kontakt der Startimpuls für das vorgewählte Programm ausgelöst werden. Dabei sollte die Anzahl der Wiederholungen (ZAEHLER im Display) auf 1 stehen. Ein Start-Impuls löst in dieser Einstellung einen einzelnen Dosiervorgang aus.

Im normalen Förderbetrieb (Menü VS) läuft die Pumpe solange der Kontakt geschlossen ist.

5.5 Schnellstart

5.5.1 Schlauch einlegen und Anpressdruck einstellen:

Schlauchsattel (U-förmiger Bügel) nach Wegschwenken des Hebels entnehmen.

Schlauch von oben einlegen, Sattel auf dem Schlauch positionieren und herunterdrücken. Während der Sattel in der unteren Position gehalten wird, den Hebel umschwenken. Darauf achten, dass der Schlauch an Ein- und Ausgang mittig in der dreieckigen Nut liegt.

Anpressdruck justieren: Schraube und Kontermutter etwas herausdrehen. Druckseitiges Ende in ein mit Wasser gefülltes Gefäß tauchen. Pumpe einschalten (Menü VS, Menüumschaltung siehe unten), START drücken (Pumpe läuft). Die Schraube langsam zudrehen und dabei das ins Wasser tauchende Schlauchende beobachten. Wenn die ersten Blasen aufsteigen, Schraube noch ca. 1/4 Umdre-

hung weiter anschrauben und dann mit Sicherungs-Mutter kontern. Diese Einstellung bei Schlauchwechsel nicht verstellen!

5.6 Funktion und Bedienung der Folientastatur

Mit der Taste MODE werden die 5 verschiedenen Menüs „durchgeblättert“: Fördermenü VS, Dosiermenü VP und Dosiermenü TP, Kalibriermenü CAL, Betriebsart SETUP. Das LC-Display zeigt mittig unten (auf der Folie darunter steht „menu modus“) die genannten Kürzel in der Reihenfolge: VS, VP, TP, CAL, SETUP. Die Anzeige IST (auf der Folie darunter steht „status switch“) rechts unten bedeutet, dass das Menü gestartet werden kann. Sobald man mit ENTER das Menü öffnet, ändert sich die „status switch“-Anzeige auf „soll“.

5.7 Kalibrierung



Warnung

Vor der Inbetriebnahme muss die Fördermengenanzeige der Pumpe kalibriert werden. Vor dem Kalibrieren muss der Schlauch mit Flüssigkeit gefüllt werden (VS-Menü, saugseitiges Ende ins Medium und solange Fördern, bis Schlauch gefüllt ist).

- I. Die MAX-Taste schaltet auf volle Drehzahl. Zu der Kalibrierung einen Messzylinder oder eine genaue Waage bereitstellen. Nun drückt man MODE, bis CAL auf dem Display erscheint. Mit der Taste ENTER aktiviert man nun das Kalibrierungsmenü. Auf der Anzeige erscheint in der oberen Zeile 1/1; 1/4; 1/2; 3/4 max., in der unteren Zeile steht „CAL Start“. Durch Drücken der ▲, oder ▼ lässt sich die Kalibrierdrehzahl zwischen 1/4, 1/2, 3/4 und voller Drehzahl auswählen. Dies erhöht die Genauigkeit der Anzeige. Bei der Nutzung des gesamten Drehzahlbereiches kalibriert man am besten bei 1/2 max. Drehzahl. Durch Drücken von START läuft die Pumpe los. Die Flüssigkeit wird in den Messzylinder oder ein Waagegefäß gefördert. Zu einem beliebigen Zeitpunkt, frühestens aber nach 30 Sekunden wird STOP gedrückt. Dabei wechselt die Anzeige und man gibt nun die gemessene (oder gewogene) Menge ein (der blinkende Cursor zeigt immer eine Eingabebereitschaft). Die Eingabe der Werte geschieht mit ▲ oder ▼ -Tasten, mit den Tasten des Richtungswechsels springt man in der Dekade. Wenn der Wert stimmt, STATUS drücken (die Anzeige springt um) und mit STOP die Einstellung speichern (Anzeige: „store: [STOP]“). Durch Drücken der ENTER-Taste verlässt man das Menü ohne Speicherung (Anzeige: „exit: [Status]“).
- II. Mit der Taste ENTER werden die Menüs zur Änderung geöffnet. Im Feld „Status switch“ unten rechts wechselt die Anzeige beim Druck auf ENTER von IST auf SOLL. Die verschiedenen Einstellungen (Drehzahl, Dosiervolumen, Zeitdauer des

Stillstand und Anzahl der Wiederholungen) werden nun mit der Taste ENTER durchgeblättert.

- III. Zum Beispiel Dosierung von je 10 ml 5-mal hintereinander, Pause 5 Sekunden. Vorgehen: Schlauch einlegen, Anpressdruck einstellen, Schlauch mit Medium füllen, Kalibrieren. Nun mit MODE in das Menü VP wechseln. ENTER 1x drücken, der blinkende Cursor zeigt, dass Sie den Wert ändern können. Dieser erste Wert bezieht sich auf die Pumpgeschwindigkeit, die Geschwindigkeitsvorgabe vom Kalibrieren wird hier übernommen. Wenn Sie nichts ändern wollen, nochmals ENTER drücken. Jetzt können Sie das Volumen eingeben (▲ oder ▼ -Tasten). Die untere Zeile zeigt die Dauer der Dosierung in Sekunden. Die Dauer wird sich natürlich bei zunehmender Menge erhöhen. (Wollen Sie die Dauer verkürzen, drücken Sie ENTER bis bei „Status switch“ „soll“ steht und können dann die Drehzahl erhöhen.) Nochmaliges ENTER Drücken zeigt die Pausenzeit, Änderung wieder mit ▲ oder ▼ -Tasten. Nächster Druck auf ENTER: Eingabe der Wiederholungen (im Display unten steht: Zähler). Durch Drücken von ENTER springt man in den IST-Zustand, das bedeutet, das eingegebene Menü zur Dosierung kann mit START gestartet werden.



Wichtiger Hinweis

Die Kalibrierdrehzahl sollte im Bereich der späteren Pumpdrehzahl liegen. Durch die Möglichkeit der Wahl des Drehzahlbereiches in Verbindung mit der möglichst genauen Bestimmung des Volumens bei dem Kalibriervorgang lässt sich eine hohe Genauigkeit der Fördermengenanzeige von unter 0,5% erreichen.

Bei Änderung der Betriebsbedingungen (Gegendruck, höhere Viskosität des Mediums o.ä.) ist immer eine neue Kalibrierung erforderlich. Bei mehrstündigem Einsatz der VERDERLAB Pumpe empfehlen wir eine stündliche Nachkalibrierung, um die oben genannten Genauigkeiten zu gewährleisten.

6. Störungen im Betrieb

Bei übermäßiger Stromaufnahme des Antriebmotors durch zu hohe Belastung erscheint „OVERLOAD“ in der Anzeige und die elektronische Strombegrenzung schaltet den Motor ab. Wenn die Überlastabschaltung angesprochen hat, ist zunächst die Pumpe am Netzschalter auszuschalten und die Ursache für die Überlastung zu beseitigen. Erst dann ist die Pumpe wieder betriebsfähig!

Störung:	mögliche Ursache:	Abhilfe:
Pumpe läuft nicht	Netzstecker nicht eingesteckt Sicherungen defekt Overload aktiv, z.B. bei Verklemmung des Rotors durch falschen Zusammenbau	Netzstecker einstecken neue Sicherungen einsetzen richtig montieren, Blockierung beheben, Neustart
Schlauch wird abgequetscht verminderte Förderleistung	falsche Schlauchmasse	zum Schlauchsattel passenden Schlauch verwenden
Pumpe fördert nicht einwandfrei	Anpressdruck nicht korrekt eingesetzter Schlauchwerkstoff ungeeignet für das Medium Verschmutzung an den Schlauchführungsrollen falsche Schlauchmasse	Anpressdruck einstellen geeigneten Schlauch in Absprache mit Service bestellen Kopf demontieren, gründlich reinigen zum Schlauchsattel passenden Schlauch verwenden
Pumpe bleibt während des Betriebes stehen	Abschaltautomatik durch zu hohe Belastung ausgelöst	Pumpe ausschalten, Ursache der Überlastung beseitigen

Achtung: Netzschalter und Sicherung befinden sich an der Rückseite des Gerätes

6.1 Außerbetriebnahme

- I. Gerät ausschalten
- II. Netzstecker ziehen
- III. Verriegelungs-Hebel zur Seite schwenken um Schlauchsattel und Schlauch zu entlasten

6.2 Pflege und Wartung des Antriebes

Das Edelstahlgehäuse des Antriebes lässt sich bei Bedarf mit neutralen und milden Reinigungsmitteln säubern. Keine schmirgelnden oder aggressiven Mittel verwenden.

6.3 Dekontamination / Desinfektion

Bei biologischen Kontaminationen können die Außenflächen der Pumpe sowie die Einzelteile des Förderkopfes durch Wischdesinfektion dekontaminiert werden.

Bei der Desinfektion sind darüber hinaus die jeweils national gültigen Vorschriften zu beachten

Bevor eine andere als die oben genannte Reinigungs- oder Desinfektionsmethode angewandt wird, sollte sich der Benutzer beim Hersteller vergewissern, dass die vorgesehene Methode keine Schäden hervorruft.



Achtung

Der Antrieb ist nicht Wasser geschützt! Achten Sie darauf, dass kein Wasser in den Antrieb und die Folientastatur gerät, da sonst die Elektronik zerstört werden kann.



Wichtig

Bei unbefugter Reparatur, Öffnung oder Veränderung des Gerätes erlöschen jegliche Garantie- und Haftungs-Ansprüche.

Bei allen Reinigungsarbeiten am Gerät ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen.

7. Kundendienst/Garantie

7.1 Kundendienst

Wenn Sie Ersatzteile benötigen, nehmen Sie bitte mit Ihrem örtlichen Händler Kontakt auf und halten Sie dazu folgende Daten bereit:

- I. Pumpenmodell
- II. Typ
- III. Seriennummer, und
- IV. Datum der ersten Bestellung.

7.2 Garantie

Auf alle VERDER Pumpen gewähren wir dem Erstkäufer ab Kaufdatum zwei Jahre Garantie auf Verarbeitung und Material bei normaler Verwendung (Verleih ausgeschlossen). Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte aufgrund von normalem Verschleiß, Beschädigung oder Defekte, die nach Ansicht von VERDER auf missbräuchliche Verwendung zurückzuführen sind.

Teile und Komponenten, die sich nach Überprüfung durch VERDER als defekt aufgrund von Material- oder Herstellungsmängel erweisen, werden repariert oder ausgewechselt.

7.3 Haftungsbeschränkung

In Übereinstimmung mit geltendem Recht schließt VERDER jede Haftung für Folgeschäden ausdrücklich aus. Die Haftung von VERDER ist in allen Fällen beschränkt und übersteigt in keinem Fall den Gegenwert des Kaufpreises.

7.4 Gewährleistungsablehnung

VERDER hat alle Anstrengungen unternommen, um die in der beiliegenden Dokumentation enthaltenen Produkte präzise darzustellen und zu beschreiben. Diese Darstellungen und Beschreibungen dienen jedoch einzig dem Zweck der Identifizierung und garantieren weder explizit noch implizit, dass die Produkte marktfähig oder für eine bestimmte Verwendung geeignet sind oder dass die Produkte notwendigerweise den Darstellungen und Beschreibungen entsprechen.

7.5 Produkteignung

In vielen Ländern, Staaten und Bereichen gibt es Vorschriften und Gesetze, welche den Verkauf, die Herstellung, die Installation und/oder die Verwendung von Produkten für bestimmte Zwecke regeln und die sich von jenen in benachbarten Gebieten unterscheiden

können. Wenngleich von VERDER alle Anstrengungen unternommen werden, dass unsere Produkte diesen Vorschriften entsprechen, kann keine Garantie in dieser Hinsicht abgegeben werden. Ebenso wenig kann VERDER für die Installation oder die Verwendung des Produktes verantwortlich gemacht werden. Vor dem Kauf und der Verwendung eines Produktes sollte der Kunde daher die Produkthanwendung sowie die nationalen und örtlichen Vorschriften und Gesetze überprüfen und sicherstellen, dass das Produkt sowie dessen Installation und Verwendung diesen Regelungen entspricht.