Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Bedienungsanleitung Peristaltikpumpen Industrie

WG600F



Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 4
1.1 Gefahr 4
1.2 Warnung 4
2 Einführung in die Peristaltikpumpe 6
2.1 Funktionsprinzip 6
2.2 Beschreibung 6
2.3 Anwendungen 6
2.4 Funktionen und Merkmale 7
3 Bauteile und Schnittstellen 8
4 Bedienfeld und Tasten 9
4.1 Tastenfeld 9
4.2 Anzeigesymbole 9
4.3 Touchscreen und Statusleiste 10
4.4 Bedienbereich 13
4.5 Navigationstasten 14
4.6 Allgemeine Parameter 17
4.7 Systemparameter 23
4.8 Informationen und Passwort 27
5 Externe Steuerschnittstelle 29
6 Installation 31
6.1 Vor der Inbetriebnahme 31
6.2 Pumpenkopf und Schlauch montieren 31
6.3 Netzanschluss 31
7 Bedienung 32
7.1 Erste Inbetriebnahme und Werkseinstellungen 32
7.2 Durchflusskalibrierung 32
7.3 Betriebsarten auswählen 35
7.3.1 Durchflussbetrieb 35
7.3.2 Volumendosierung 36
7.3.3 Zeitdosierung 37
7.3.4 Programmiermodus 38
7.4 Externe Steuerung 39
7.5 Kommunikation über RS485 und Modbus 41
7.6 Fusspedalsteuerung 44

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7.7 WLAN-Anbindung 45
7.8 Firmware über WLAN aktualisieren 47
8 Störungen und Wartung 50
8.1 Herstellergarantie und Kundendienst 50
8.2 Ersatzteile des Antriebs 50
8.3 Tägliche Wartung 50
8.4 Wartungsplan 50
8.5 Störungen beheben 52
9 Abmessungen 53
10 Bestellinformationen 54
10.1 Optionales Zubehör 54
11 Modellbezeichnung 55
12 Technische Daten 56
13 Fördertabelle der Pumpe 57
14 Geeignete Pumpenköpfe 58
15 Elektrische Daten der Steuereingänge und Steuerausgänge 59
15.1 Digitale Eingänge 59
15.2 Digitale Ausgänge 59
15.3 Analoge Eingänge 60
15.4 Interne Hilfsversorgung 60
15.5 Externe Versorgung der Steuerschaltung 60

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

1 Sicherheitshinweise

⚠ **Wichtige Information: Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Betrieb sorgfältig durch.**

Symbol	Bedeutung
	Warnung: Finger von beweglichen Teilen fernhalten.
	Warnung: Vorsicht.
	Warnung: Vorsicht, heisse Oberfläche.
	Warnung: Vorsicht, Stromschlaggefahr.
	Hinweis: Dieses Produkt der Wiederverwertung zuführen.
	Warnung: Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Tabelle 1 Sicherheitssymbole

1.1 Gefahr

⚠ Verwenden Sie dieselbe Stromversorgung, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben ist. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.

⚠ Zerlegen Sie das Gehäuse nicht und verändern Sie das Geräteinnere nicht selbst. Andernfalls können Störungen und Stromschläge auftreten.

Schalten Sie vor dem Einsetzen oder Entfernen des Pumpenschlauchs die Stromversorgung aus. Halten Sie Abstand zu den rotierenden Rollen, damit Finger und Kleidung nicht vom Mechanismus erfasst werden.

⚠ Schalten Sie vor dem Anschliessen oder Entfernen externer Steuergeräte die Stromversorgung aus, um Stromschläge oder Geräteschäden zu vermeiden.

⚠ Der Schutzkontakt des Netzsteckers muss jederzeit ordnungsgemäss geerdet sein. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen, elektromagnetischen Störungen oder induzierter elektrostatischer Aufladung.

Bei der Förderung gefährlicher Flüssigkeiten sind auf das Medium abgestimmte Arbeitsanweisungen erforderlich. Personen müssen während der Anwendung vor Verletzungen geschützt werden.

⚠ Dieses Produkt ist nicht für explosionsgefährdete Umgebungen geeignet und darf dort nicht verwendet werden.

1.2 Warnung

Prüfen Sie vor dem Einsatz, dass die Förderflüssigkeit nicht chemisch mit dem Schlauch oder Pumpenkopf reagiert. Andernfalls können Schlauch oder Pumpenkopf beschädigt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Labmaterial GmbH.

Der Schlauch ist ein Verschleissteil und muss regelmässig geprüft werden. Leadfluid und die Labmaterial GmbH übernehmen, soweit gesetzlich zulässig, keine Verantwortung für Verluste infolge von Schlauchschäden, insbesondere bei Leckagen giftiger, schädlicher oder wertvoller Flüssigkeiten.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

⚠ Werden die technischen Spezifikationen durch die tatsächlichen Umgebungsbedingungen überschritten – etwa Temperatur, Feuchtigkeit, Säuren, Laugen, organische Lösungsmittel oder andere korrosive Einflüsse, Staub oder Versorgungsspannung – und wird das Gerät dadurch beschädigt, fällt dies nicht unter die normale Herstellergarantie. Der Hersteller bietet hierfür kostenpflichtige Reparaturen an.

⚠ Der Schutz vor Verletzungen durch bewegliche Pumpenteile wird in erster Linie durch die Sicherheitsvorrichtung des Pumpenkopfs gewährleistet. Die Sicherheitsvorrichtungen unterscheiden sich je nach Pumpenkopfmodell. Beachten Sie den Abschnitt zum jeweiligen Pumpenkopf.

⚠ Wenn die Pumpe vor einem Stromausfall lief, startet sie nach Wiederkehr der Stromversorgung automatisch erneut.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2 Einführung in die Peristaltikpumpe

Eine Peristaltikpumpe fördert Flüssigkeit durch einen Schlauch. Die Flüssigkeit berührt nur dessen Innenwand. Die ventil- und dichtungslose Bauweise mit durchgehendem Förderschlauch trägt zur Reinheit der Flüssigkeit bei und verringert das Leckagerisiko.

2.1 Funktionsprinzip

Der Schlauch liegt zwischen Rolle und Druckblock. An der zusammengedrückten Kontaktstelle wird er abgedichtet. Dreht sich die Rolle und bewegt sie sich entlang des Schlauchs, wandert die abgedichtete Kontaktstelle mit. Hinter der Rolle nimmt der Schlauch seine ursprüngliche Form wieder an. Der dabei entstehende Unterdruck saugt Flüssigkeit an.

Bevor die erste Rolle das Ende des Druckblocks erreicht, beginnt eine zweite Rolle am Anfang des Druckblocks, den Schlauch zusammenzudrücken. Die Flüssigkeit zwischen den beiden Druckstellen wird dadurch eingeschlossen. Während die erste Rolle den Druckblock verlässt, drückt die zweite Rolle die Flüssigkeit weiter zum Schlauchausgang. Gleichzeitig entsteht hinter der zweiten Rolle erneut ein Unterdruck, der weitere Flüssigkeit vom Einlass ansaugt.

Laut Hersteller verhindert die Bauweise Rückfluss und Siphonwirkung. Im Stillstand wird der Schlauch durch die Pumpe verschlossen; ein separates Ventil ist für dieses Funktionsprinzip nicht erforderlich.

2.2 Beschreibung

Die Peristaltikpumpe – Industrie, Modell WG600F, besitzt ein Farb-LCD mit Touchscreen. Vier Betriebsarten stehen zur Verfügung: Durchflussbetrieb, Volumendosierung, Zeitdosierung und Programmierung. Der bürstenlose Servoantrieb liefert ein hohes Drehmoment und benötigt keine routinemässige Motorwartung. Die Kommunikation erfolgt über ein standardisiertes Protokoll. Das Edelstahlgehäuse ist korrosionsbeständig und leicht zu reinigen; die Reinigungsvorschriften in Kapitel 8 bleiben einzuhalten.

Antrieb	Förderbereich	Drehzahlbereich
WG600F	0,0013–13,2L/min	0,1–600rpm

Tabelle 2 Antrieb und Parameter

2.3 Anwendungen

- Der Pumpenkörper kommt nicht mit der Flüssigkeit in Berührung.
- Keine Verstopfung von Ventilen; glatte, leicht zu reinigende Schlauchinnenfläche.
- Die Saughöhe kann laut Hersteller bis zu 8m Wassersäule erreichen.
- Geringe Scherkräfte; geeignet zur Förderung von Emulsionen sowie Flüssigkeiten mit Schaum, Zellen und ähnlichen Bestandteilen.
- Geeignet für Flüssigkeiten mit Gasanteilen, magnetischen Kügelchen oder kleinen suspendierten Partikeln.
- Geeignet zur präzisen Förderung und dosierten Abgabe. Schlauchdurchmesser und Abfüllleistung passend zur Anwendung wählen.
- Geeignet zur Förderung von Flüssigkeiten mit einer gewissen Viskosität.
- Die Flüssigkeit kommt ausschliesslich mit dem Schlauch in Kontakt.
- Bei Verwendung geeigneter lebensmittel- beziehungsweise medizinischer Schläuche kann die Pumpe zur Förderung und Abfüllung in entsprechenden Anwendungen eingesetzt werden. Dieses Produkt ist nicht medizinisch zertifiziert. Wird es als Bestandteil eines Medizinprodukts eingesetzt, muss das Medizinprodukt selbst entsprechend zertifiziert sein.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Für abrasive Flüssigkeiten können Schläuche aus besonderen Materialien eingesetzt werden.

2.4 Funktionen und Merkmale

- Farb-LCD; Bedienung über Touchscreen und Tasten.
- Durchflussbetrieb, Volumendosierung, Zeitdosierung und Programmierung.
- Fünf speicherbare Parametergruppen für Volumen- und Zeitdosierung; bis zu 30 Parametersätze im Programmiermodus.
- Start/Stopp, Rechts-/Linkslauf, Volllauf, Drehzahlregelung und Zustandsspeicher bei Stromausfall.
- Durchflussanzeige, Durchflussregelung, Summierung der geförderten Flüssigkeitsmenge und Durchflusskalibrierung.
- Drehzahlauflösung 0,1rpm; Drehzahlfehler kleiner als ±0,2%.
- Bürstenloser Servoantrieb mit hohem Drehmoment und hohem Wirkungsgrad.
- Integriertes Expertensystem mit geführter Bedienung.
- Intelligente Temperaturregelung zur Verringerung des Betriebsgeräuschs.
- Optionale WLAN-Kommunikation: Nach der Netzwerkanbindung kann die Pumpe über eine App aus der Ferne überwacht oder gesteuert werden. Einzelheiten stehen in Kapitel 7.7.
- Externe analoge Drehzahlvorgabe über 0–5V, 0–10V oder 4–20mA, per Software wählbar. Externe Signale von 5–24V steuern Start/Stopp und Drehrichtung; die Signale sind optisch getrennt.
- RS485-Kommunikation mit MODBUS-Protokoll und einstellbaren Kommunikationsparametern.
- Schutzlack auf der Leiterplatte als Staub- und Feuchtigkeitsschutz; hohe Störfestigkeit und Weitbereichsversorgung.
- Gehäuse aus Edelstahl 304. Der Hersteller beschreibt dessen Schutz gegenüber verschiedenen Säuren, Laugen, Salzen und organischen Lösungsmitteln. Die Reinigungsvorschriften in Kapitel 8 sind dennoch zu beachten.
- Hohes Drehmoment; Ausführungen mit zwei Pumpenköpfen sind möglich.
- Optionales Fusspedal zum Auslösen der Abfüllung.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

3 Bauteile und Schnittstellen

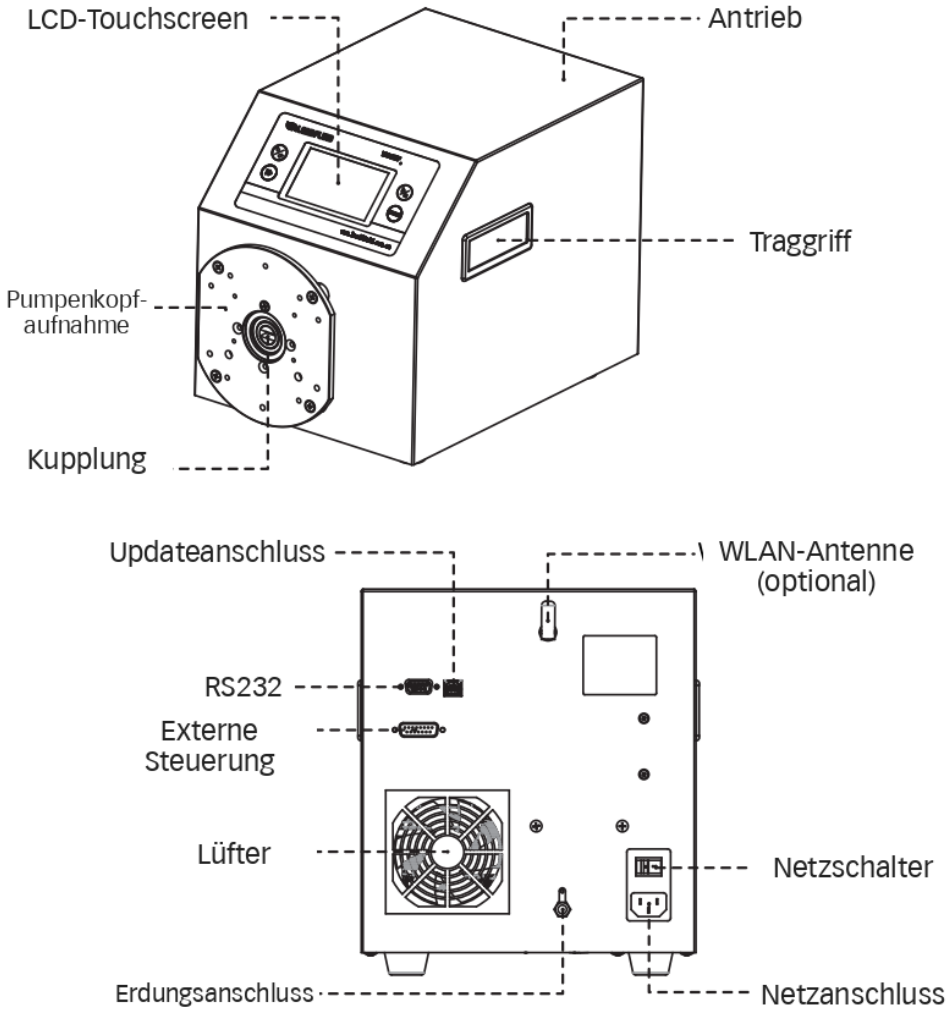


Abbildung 1 Bauteile und Schnittstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4 Bedienfeld und Tasten

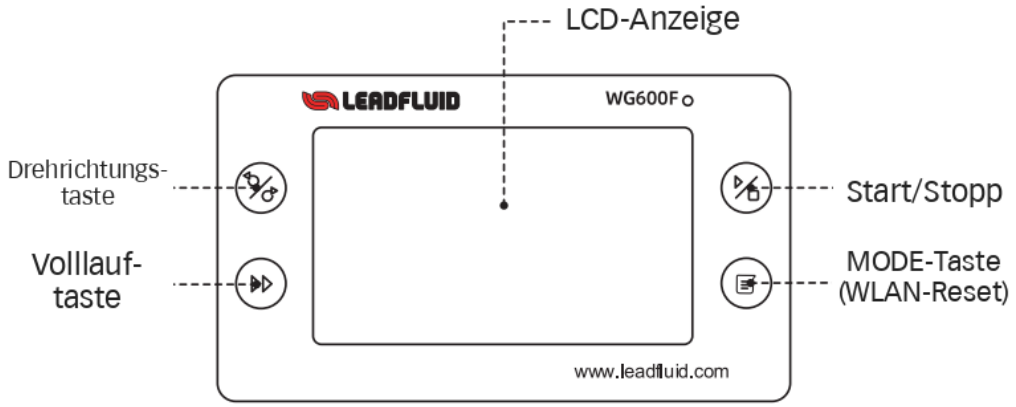


Abbildung 2 Bedienfeld

4.1 Tastenfeld

Start-/Stopp-Taste: Startet oder stoppt die Pumpe.

Drehrichtungstaste: Wechselt zwischen Vorwärtslauf im Uhrzeigersinn und Rückwärtslauf gegen den Uhrzeigersinn.

Volllauftaste: Die Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl. Die Funktion dient zum Befüllen oder Entleeren des Schlauchs.

MODE-Taste und WLAN-Rücksetzung: Auf der Hauptanzeige bei stillstehender Pumpe die Betriebsart auswählen. In anderen Ansichten zur vorherigen Ansicht zurückkehren. Bei Geräten mit WLAN-Modul kann die Taste zum Rücksetzen der WLAN-Verbindung verwendet werden; siehe Kapitel 7.7.

4.2 Anzeigesymbole

Symbol	Funktion	Symbol	Funktion
	Ton ein/aus		Gesperrt/entsperrt
	Interne Steuerung		Fusspedalbetrieb
	Stromsignalsteuerung		Spannungssignalsteuerung
	Kommunikation verbunden		Kommunikation getrennt
	Drehrichtung		Start/Stopp
	WLAN verbunden/getrennt		WLAN mit lokalem Netzwerk verbunden
	Betriebsarteinstellungen		Bereits konfiguriert, Verbindung wird aufgebaut
	Schnelleinstellungen		Vorschau

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Symbol	Funktion	Symbol	Funktion
	Systemmenü		Kalibrierassistent
	Vorheriger Schritt/vorherige Seite		Anzeige verlassen
	Bestätigen		Nächster Schritt/nächste Seite
	Verringern		Erhöhen

Tabelle 3 Beschreibung der Anzeigesymbole

4.3 Touchscreen und Statusleiste

Der Touchscreen gliedert sich in Statusleiste, Bedienbereich und Navigationstasten.

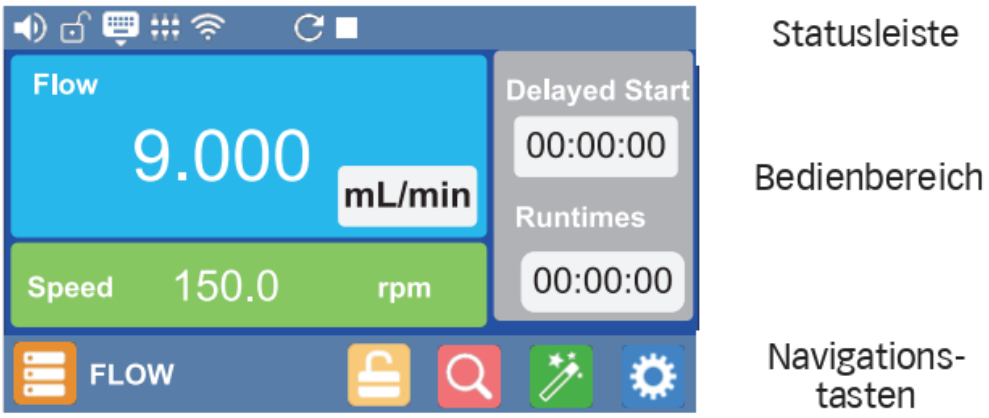


Abbildung 3 Touchscreen mit Statusleiste, Bedienbereich und Navigationstasten

A Tonstatus: Zeigt an, ob Hinweis- und Tastentöne ein- oder ausgeschaltet sind.

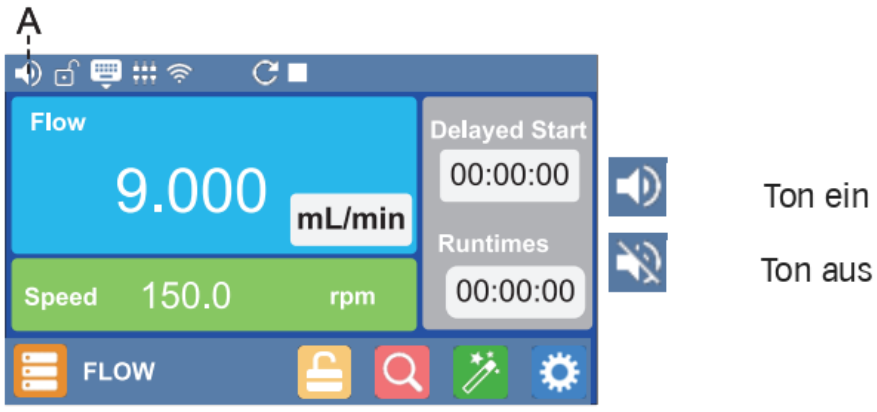


Abbildung 4 Tonstatus ein und aus

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

B Sperrzustand: Zeigt an, ob das Gerät gesperrt ist. Bei gesperrtem Gerät können Steuerungsart und Systemparameter nicht verändert werden.

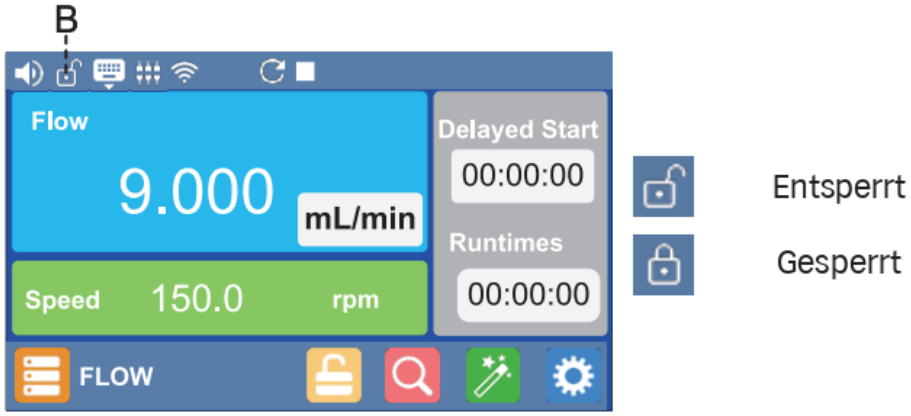


Abbildung 5 Entsperrter und gesperrter Zustand

C Steuerungsart: Vier Steuerungsarten stehen zur Verfügung:

- Interne Steuerung: Tasten und Touchscreen steuern die Pumpe.
- Fusspedalsteuerung: Das Pedal steuert Start/Stopp, andere Parameter werden über Tasten und Touchscreen eingestellt.
- Stromsteuerung: 4–20mA steuern den Durchfluss; externe Signale steuern Start/Stopp und Drehrichtung. Die Bedientasten haben in dieser Steuerungsart keine Wirkung.
- Spannungssteuerung: 0–5V oder 0–10V steuern den Durchfluss; externe Signale steuern Start/Stopp und Drehrichtung. Die Bedientasten haben in dieser Steuerungsart keine Wirkung.

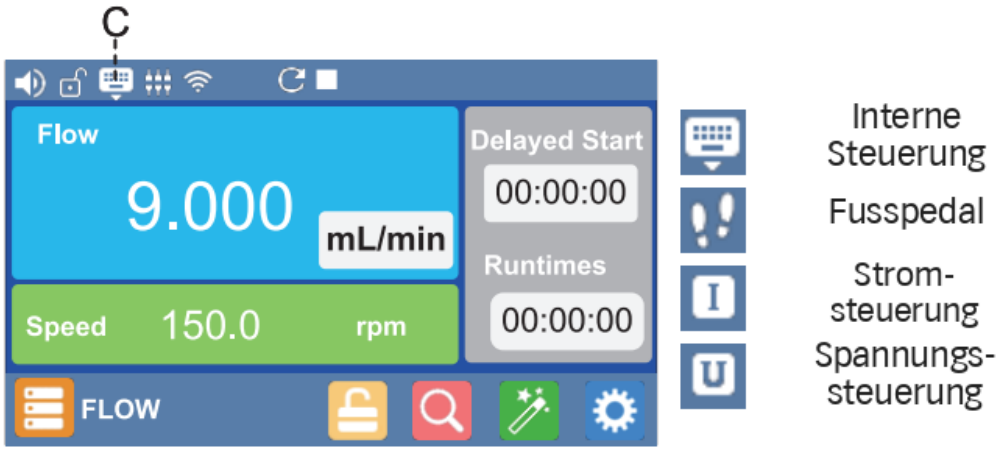


Abbildung 6 Vier Steuerungsarten

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

D Kommunikationsstatus: Zeigt an, ob die Kommunikation verbunden oder getrennt ist.

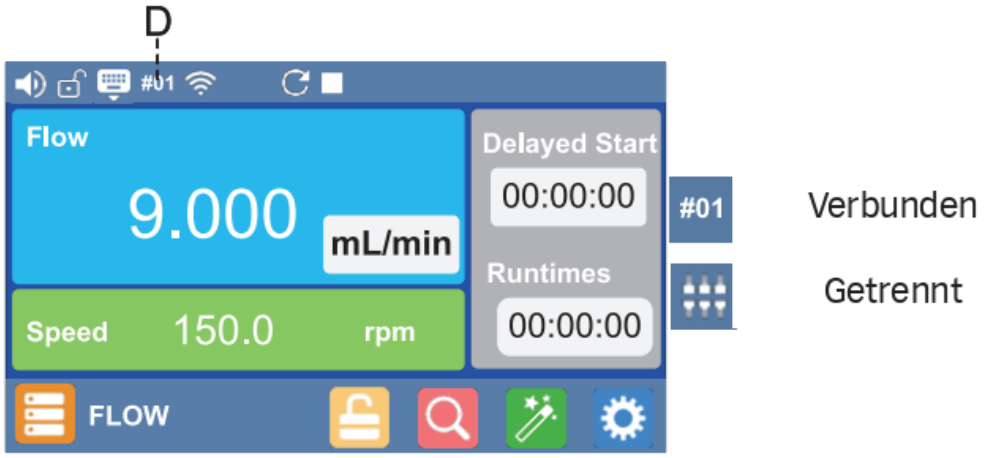


Abbildung 7 Kommunikationsstatus

E WLAN-Status: Zeigt den Verbindungszustand der optionalen WLAN-Ausstattung an.

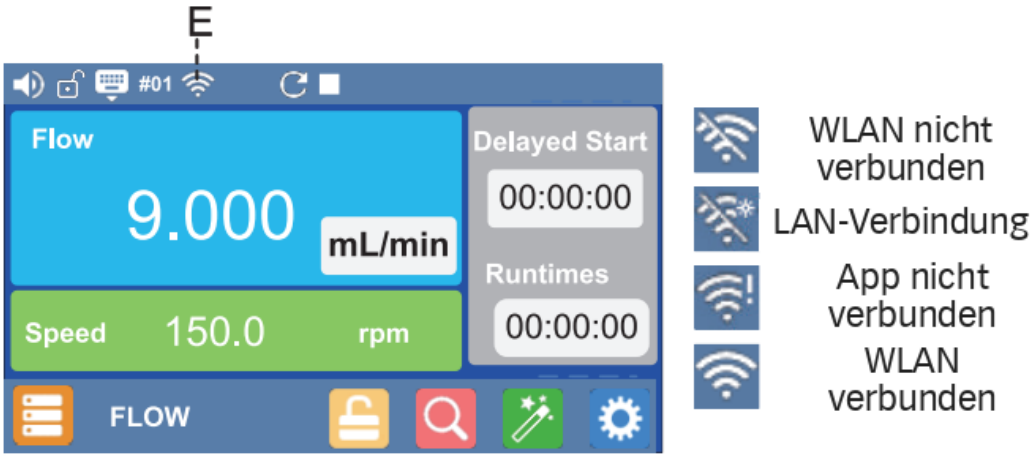


Abbildung 8 WLAN-Verbindungszustände

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

F Drehrichtung: Im Stillstand wird die gewählte Drehrichtung angezeigt. Während des Betriebs veranschaulicht der umlaufende orange Ring die Drehrichtung.

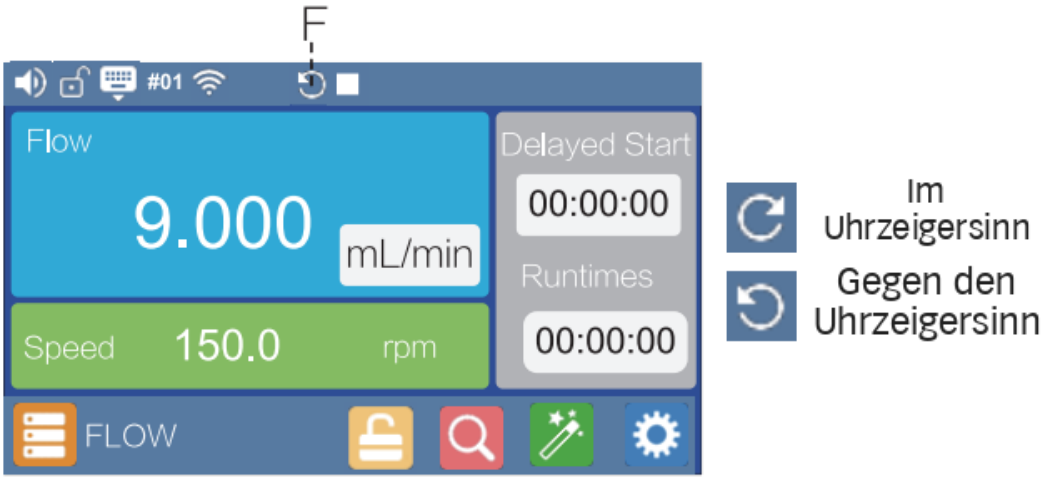


Abbildung 9 Drehrichtungsanzeige bei stillstehender Pumpe

G Betriebszustand: Das Symbol zeigt an, ob die Pumpe läuft oder stillsteht.

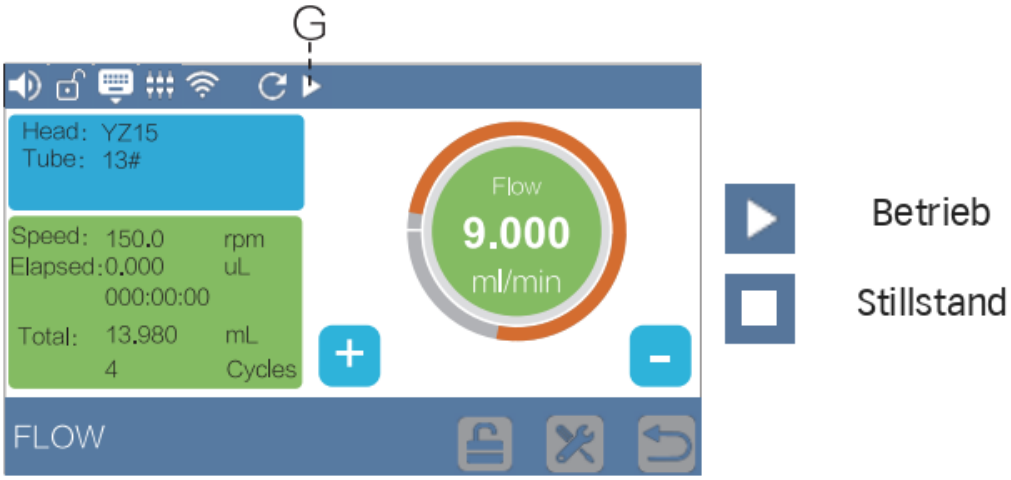


Abbildung 10 Betriebszustand und Drehrichtung während des Betriebs

4.4 Bedienbereich

Zahlenwerte: Bei stillstehender Pumpe den zu ändernden Wert antippen. Im Eingabefenster den Wert eingeben; zulässigen Bereich und Einheit beachten.



Abbildung 11 Eingabefenster für Zahlenwerte

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

⚠ **Hinweis:** Für eine genaue Durchflussanzeige muss der Durchfluss kalibriert werden.

Einheiten: Bei stillstehender Pumpe die Einheit antippen und im Auswahlfenster die gewünschte Einheit wählen.



Abbildung 12 Auswahl der Durchflusseinheit

4.5 Navigationstasten

Betriebsarteinstellungen: Stellt die Parameter der jeweiligen Betriebsart ein. Hier können auch Hinweiston und Sperre ein- oder ausgeschaltet werden.

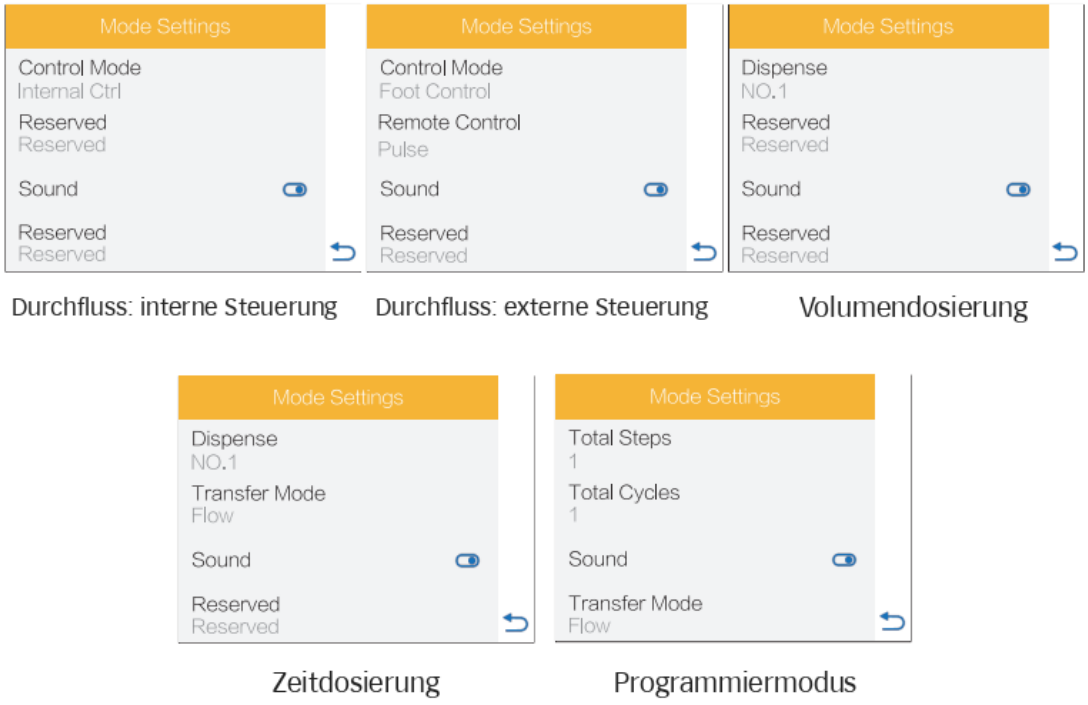


Abbildung 13 Einstellungen der verschiedenen Betriebsarten

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Vorschau: Zeigt links die aktuellen Betriebsparameter und rechts den Betriebszustand an.

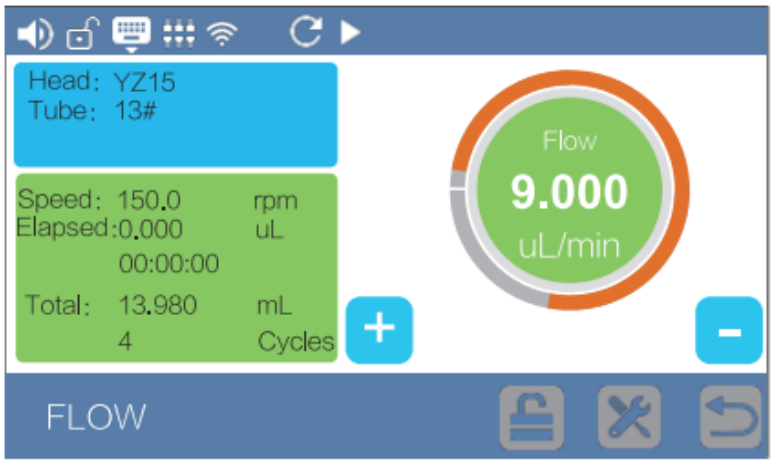


Abbildung 14 Vorschauanzeige

Im Durchflussbetrieb bedeutet Orange Stillstand und Grün Betrieb. Gelb kennzeichnet eine Pause.

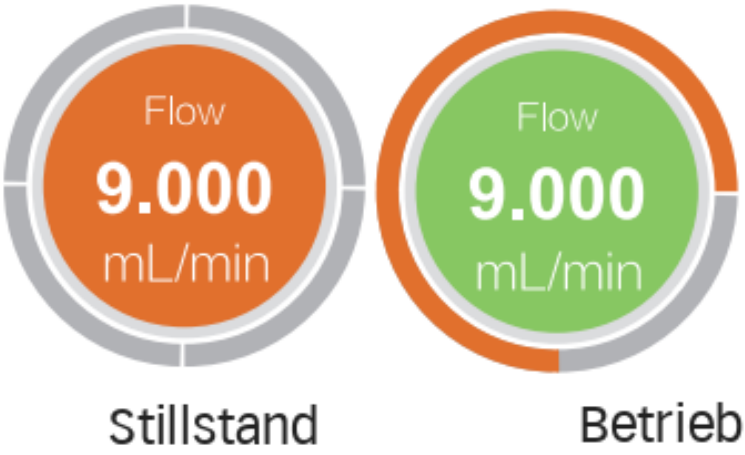


Abbildung 15 Zustandsanzeige im Durchflussbetrieb

Im Betrieb zeigt die fortlaufende Bewegung des Rings die Drehrichtung: Bewegung von links nach rechts bedeutet Uhrzeigersinn, die Gegenrichtung Gegenuhrzeigersinn.

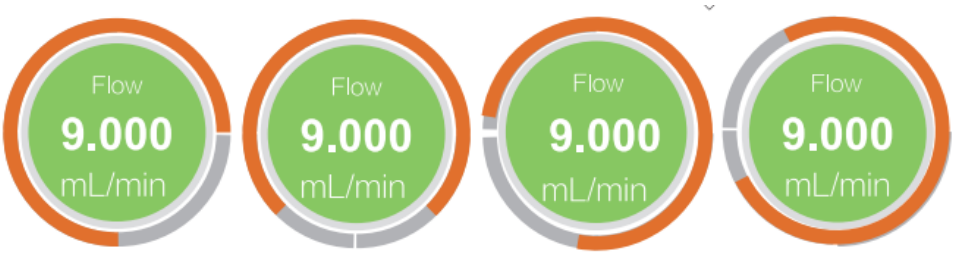


Abbildung 16 Anzeige der Drehrichtung durch den umlaufenden Ring

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Im Dosierbetrieb bedeutet Orange Stillstand, Grün Betrieb und Gelb Pause.

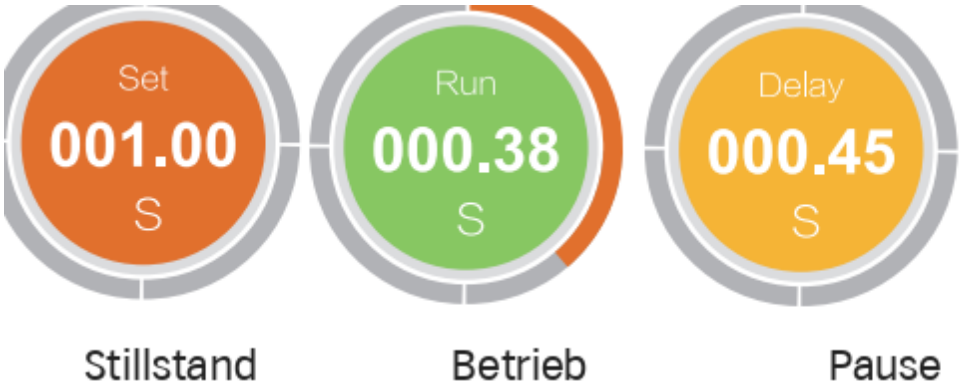


Abbildung 17 Zustandsanzeige im Dosierbetrieb

Schnelleinstellungen: Setzt aufsummierte Flüssigkeitsmenge und Anzahl der Durchläufe zurück, schaltet den Hinweiston und die Sperre ein oder aus.

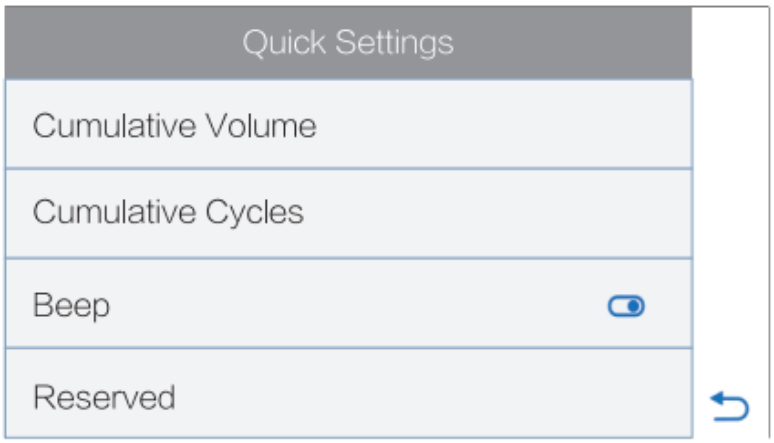


Abbildung 18 Schnelleinstellungen

Feineinstellung: In der Durchfluss-Vorschau den Durchfluss während des Betriebs mit Plus oder Minus um jeweils die kleinste Einheit ändern. Eine Taste mindestens eine Sekunde gedrückt halten, um den Wert schneller zu verändern.



Abbildung 19 Feineinstellung des Durchflusses

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Kalibrierassistent: Mit Waage oder Messzylinder den tatsächlichen Durchfluss bestimmen und dem angezeigten Wert zuordnen. Die vollständige Bedienfolge steht in Kapitel 7.2.

Systemmenü: Öffnet bei stillstehender Pumpe die allgemeinen Einstellungen, den Kalibrierassistenten, die Systemeinstellungen, Informationen, Bedienhinweise und Passwortverwaltung.



Abbildung 20 Systemmenü

4.6 Allgemeine Parameter

Die allgemeinen Parameter lassen sich durch vertikales Wischen vollständig anzeigen.

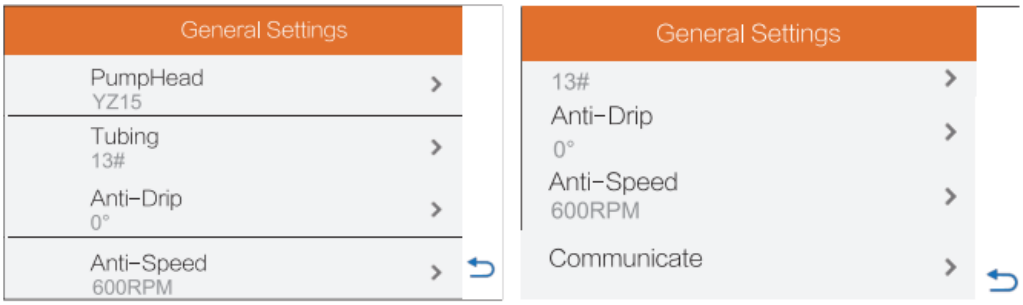


Abbildung 21 Allgemeine Parameter

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Pumpenkopf: Den tatsächlich montierten Pumpenkopf wählen. Weitere Modelle durch Wischen anzeigen.

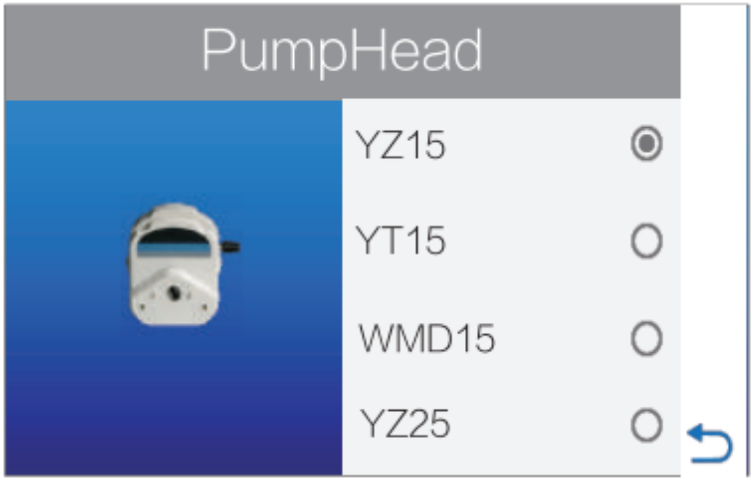


Abbildung 22 Pumpenkopf auswählen

Bei Wahl von DG- oder DT10-Köpfen begrenzt das System die maximale Drehzahl auf 100rpm. Diese allgemeine Menüfunktion ist keine Freigabe beliebiger Kopf-/Antriebskombinationen; für die WG600F gilt die Zuordnung in Kapitel 14.

Schlauch: Den tatsächlich eingesetzten und zum Kopf passenden Schlauch wählen. Weitere Optionen durch Wischen anzeigen.

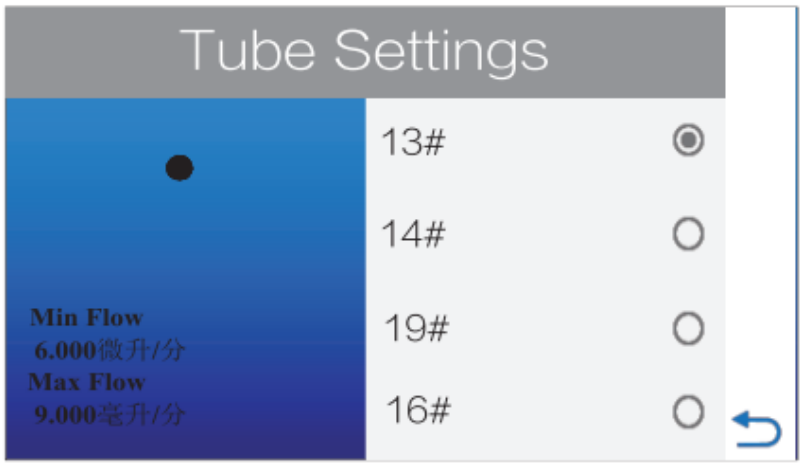


Abbildung 23 Schlauch auswählen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Rücktropfschutz: Nach dem Stoppen dreht der Motor um einen eingestellten Winkel rückwärts und zieht Flüssigkeit im Schlauch zurück. Bei Winkel 0 ist die Funktion ausgeschaltet.

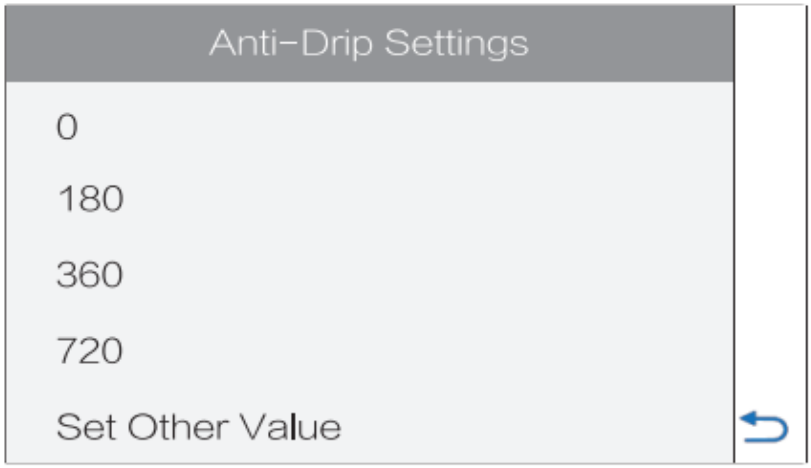


Abbildung 24 Rücklaufwinkel einstellen

Rücklaufdrehzahl: Die Drehzahl für das Zurücksaugen an die Anwendung anpassen.

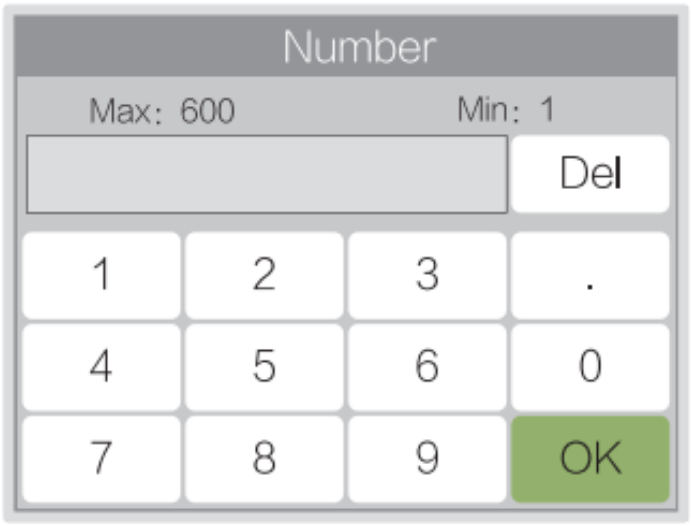


Abbildung 25 Rücklaufdrehzahl einstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Kommunikation: Parameter der RS485-Verbindung einstellen.

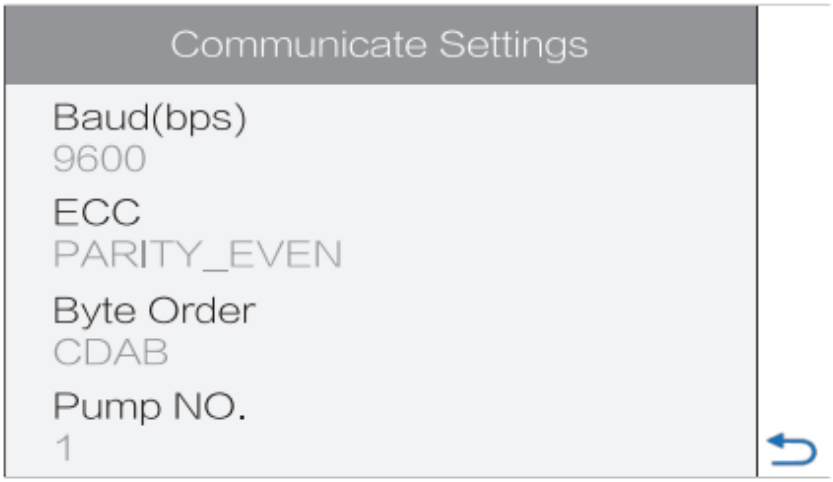


Abbildung 26 Kommunikationseinstellungen

Erweiterte Parameter: Nach Eingabe des richtigen Benutzerpassworts – ab Werk leer – die allgemeinen Parameter erneut öffnen. Weitere Parameter werden durch Wischen angezeigt.

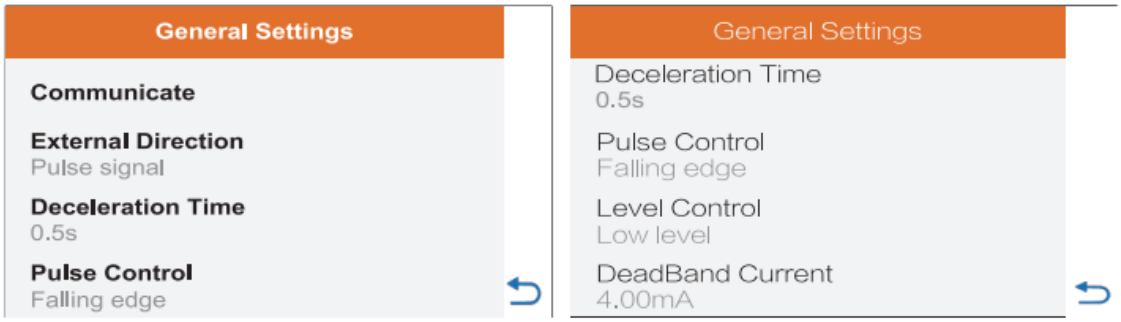


Abbildung 27 Erweiterte allgemeine Parameter

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Externe Drehrichtungssteuerung: Pegel- oder Impulssteuerung wählen. Bei Pegelsteuerung bestimmt der anliegende hohe oder niedrige Pegel die Richtung. Bei Impulssteuerung wird die Änderung beim Übergang zwischen den Pegeln ausgewertet, beispielsweise durch einen nicht rastenden Taster. Die Einstellung gilt im externen Steuerungsbetrieb.

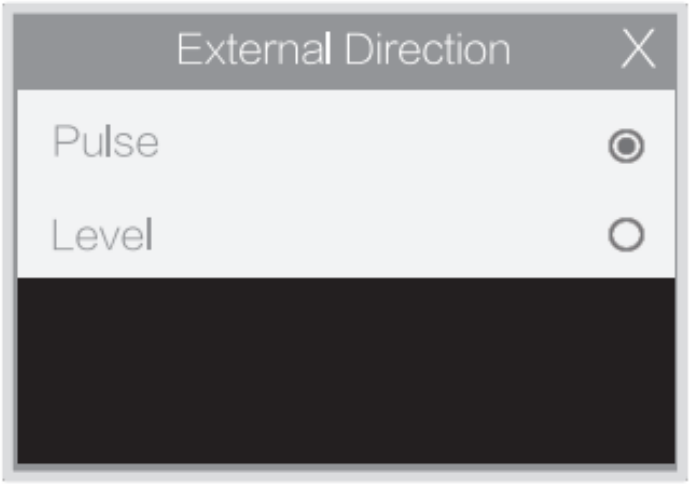


Abbildung 28 Externe Drehrichtungssteuerung einstellen

Verzögerungszeit beim Stoppen: Zeit zwischen empfangenem Stoppsignal und tatsächlichem Stillstand. Eine geeignete Einstellung kann Spritzer bei der Abfüllung vermindern. Das Einstellfenster zeigt 0,5–20,0s.

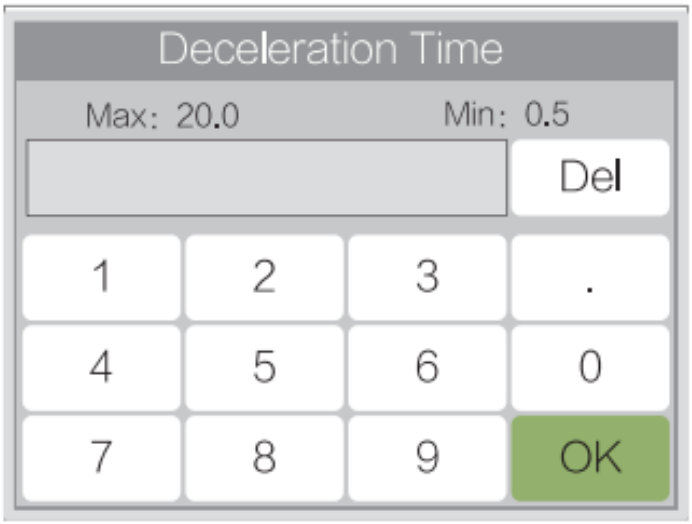


Abbildung 29 Verzögerungszeit beim Stoppen einstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Impulsflanke: Fallende oder steigende Flanke als wirksame Signaländerung wählen. Fallende Flanke bedeutet Übergang von hohem zu niedrigem Pegel, steigende Flanke den umgekehrten Übergang.

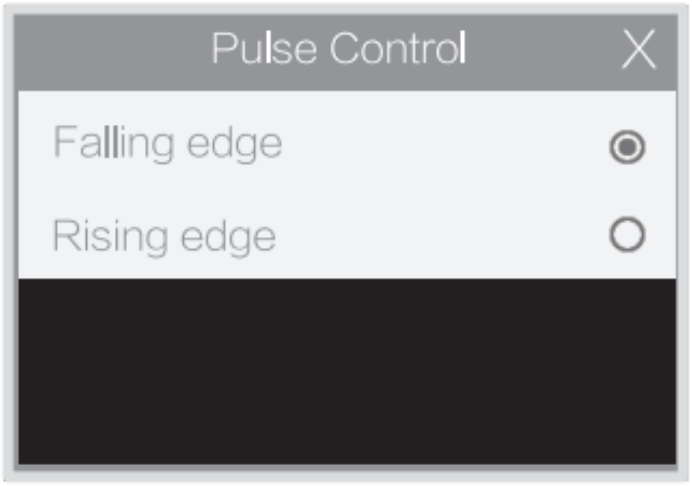


Abbildung 30 Wirksame Impulsflanke auswählen

Pegel: Niedrigen oder hohen Pegel als wirksamen Steuerpegel wählen.



Abbildung 31 Wirksamen Pegel auswählen

Kalibrierassistent: Für eine genaue Durchflussanzeige und Förderung die tatsächliche Fördermenge messen und kalibrieren; siehe Kapitel 7.2.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4.7 Systemparameter

Weitere Systemparameter durch vertikales Wischen anzeigen.

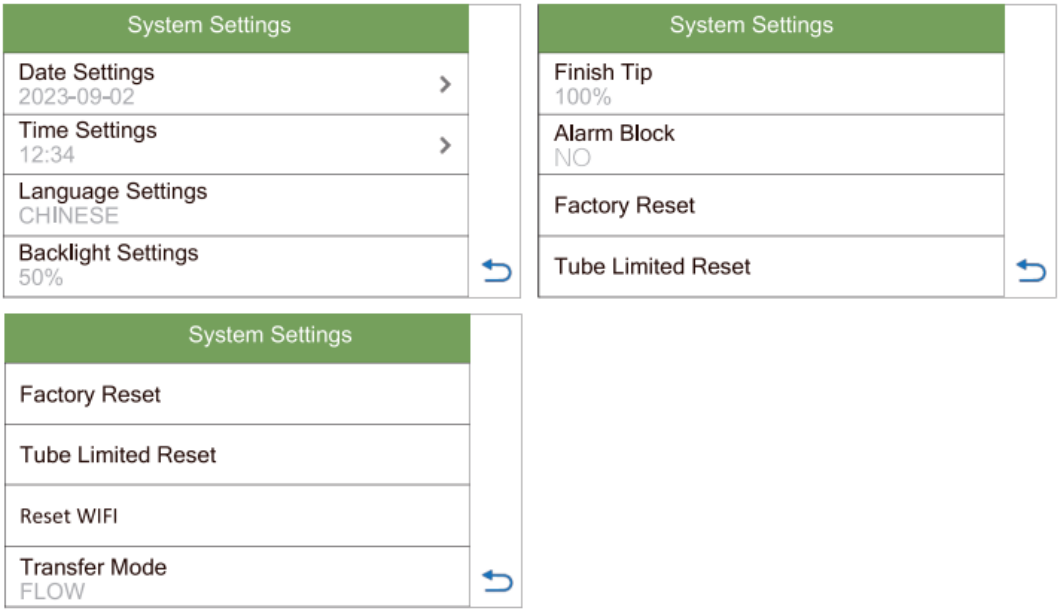


Abbildung 32 Systemparameter

Datum: Jahr und Monat mit den Pfeiltasten wählen, anschliessend den Tag antippen. Beim Verlassen wird das eingestellte Datum gespeichert.

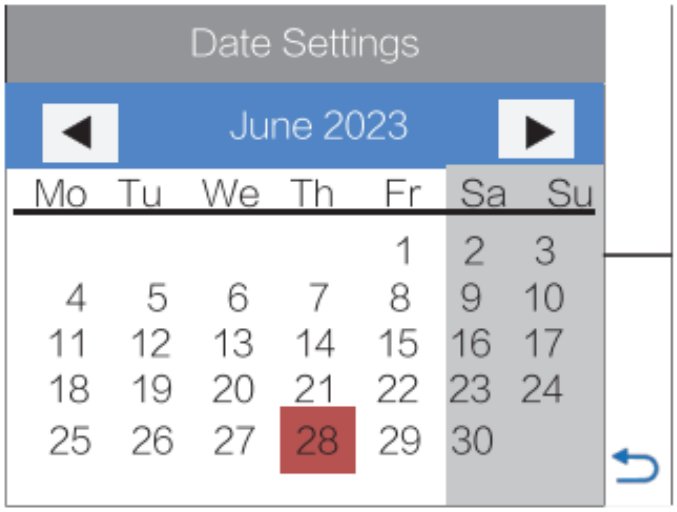


Abbildung 33 Datum einstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Uhrzeit: Stunden, Minuten und Sekunden mit den Auf- und Ab-Tasten einstellen. Beim Verlassen der Anzeige wird die Uhrzeit automatisch gespeichert.

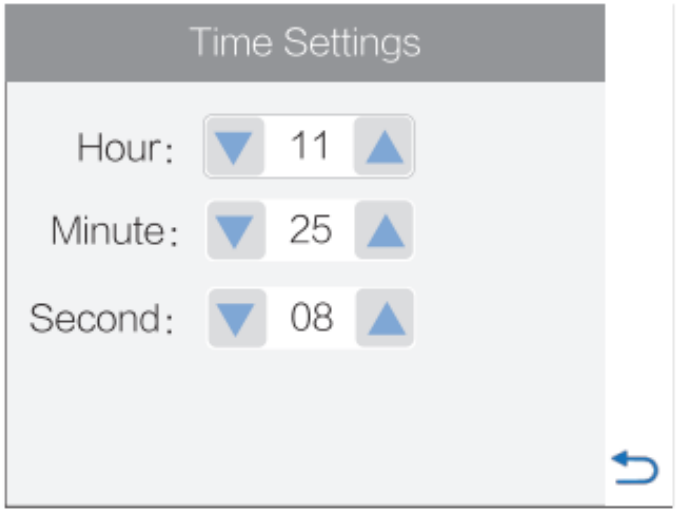


Abbildung 34 Uhrzeit einstellen

Sprache: Chinesisch oder Englisch wählen.



Abbildung 35 Gerätesprache auswählen

Hintergrundbeleuchtung: Helligkeit der LCD-Anzeige zwischen 1% und 100% einstellen.

Fertigmeldung: Bei Volumendosierung und Programmierung kann eine Meldung bei Erreichen des eingestellten Fortschritts von 0–100% der letzten Arbeitsstufe ausgelöst werden. Bei vernetzter WLAN-Ausführung erfolgt die Meldung über die App. Ab Werk ist der Wert 0; die Fertigmeldung ist damit ausgeschaltet.

Blockieralarm: Bei blockiertem Motor stoppt der Antrieb automatisch, wenn diese Funktion eingeschaltet ist. Ab Werk ist sie ausgeschaltet.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Werkseinstellungen: Alle Parameter zurücksetzen und den Antrieb neu starten, damit die Rücksetzung wirksam wird. Alternativ bei ausgeschalteter Versorgung Drehrichtungstaste und MODE-Taste gleichzeitig gedrückt halten und einschalten. Nach dem Start mit normaler Hauptanzeige sind die Werkseinstellungen wiederhergestellt.



Abbildung 36 Werkseinstellungen wiederherstellen

Schlauchwechsel-Erinnerung: Bei entsprechend ausgestatteten WLAN-Geräten meldet die App, wenn die theoretisch verbleibende Schlauchlebensdauer 0 erreicht. Der Schlauch muss dann auf Beschädigungen geprüft und rechtzeitig ersetzt werden. Ab Werk ist die Erinnerung ausgeschaltet.

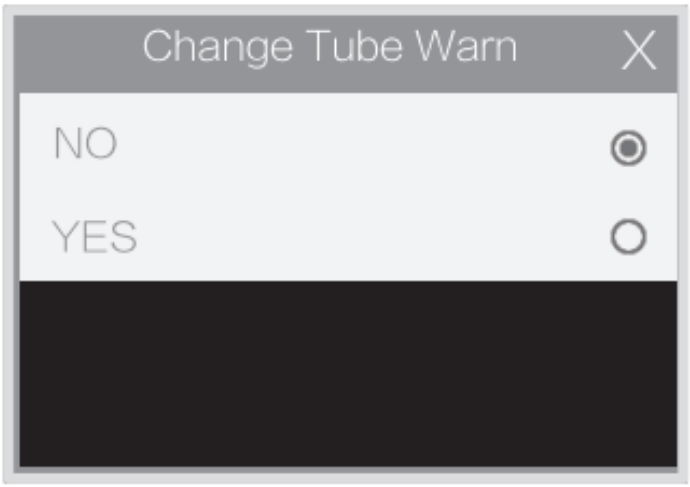


Abbildung 37 Schlauchwechsel-Erinnerung einstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Schlauchlebensdauer zurücksetzen: Nach einem Schlauchwechsel den Zähler auf den Anfangswert setzen.



Abbildung 38 Schlauchlebensdauer zurücksetzen

WLAN zurücksetzen: Löscht die gespeicherte WLAN-Bindung und versetzt das Gerät in den Zustand für eine neue Netzwerkanbindung. Auf der Hauptanzeige einer beliebigen Betriebsart kann dafür auch die MODE-Taste zehn Sekunden gedrückt werden.



Abbildung 39 WLAN-Verbindung zurücksetzen

Mit einem Stern gekennzeichnete WLAN-Funktionen gelten nur für entsprechend ausgestattete Ausführungen. Bei Geräten ohne diese Ausstattung sind die betreffenden Einstellungen nicht wirksam.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Übertragungsmodus: In der Volumendosierung zwischen Volumen/Durchfluss und Volumen/Zeit wählen. Das erleichtert die Eingabe der jeweils benötigten Parameter.

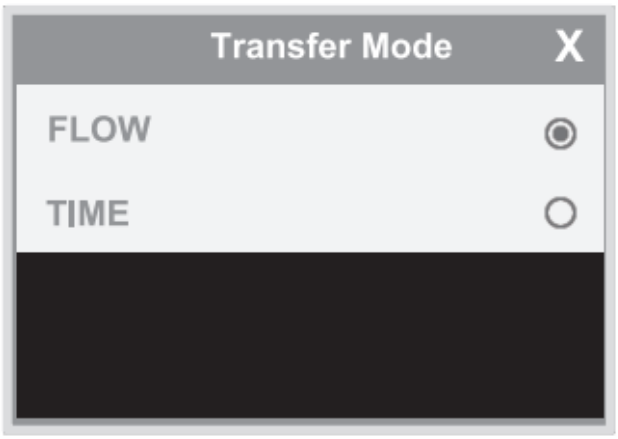


Abbildung 40 Übertragungsmodus auswählen

4.8 Informationen und Passwort

Informationen: Software-, Hardware-, Drehzahl-, Genauigkeits-, Temperatur- und Seriennummerninformationen anzeigen. Weitere Einträge durch Wischen anzeigen.

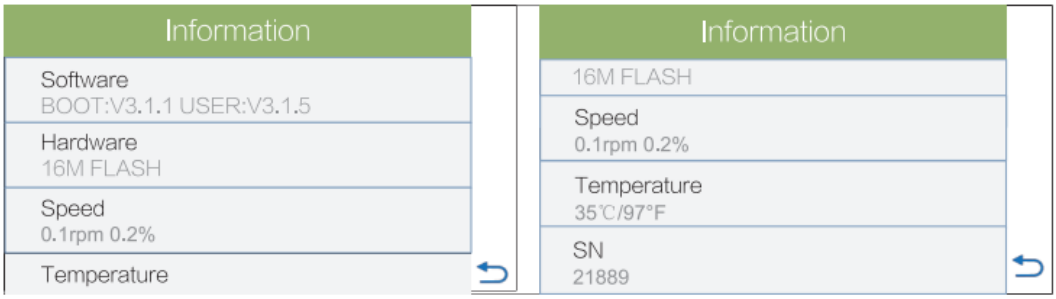


Abbildung 41 Geräteinformationen

Bedienhinweise beziehungsweise About: Zeigt Kontaktinformationen und eine kurze Vorstellung von Leadfluid.

Passwort: Das Benutzerpasswort dient zum Sperren und Entsperren, verhindert Änderungen durch andere Personen und gibt weitere allgemeine Parameter frei. Ab Werk ist kein Passwort gesetzt.

Auf der Hauptanzeige die Betriebsarteinstellungen und anschliessend das Schloss antippen. Ein blaues Schloss kennzeichnet das gesperrte Gerät. Wird das Schloss erneut angetippt, erscheint die Passworteingabe. Nach Eingabe und Bestätigung kehrt das Gerät zur Hauptanzeige zurück. Die Betriebsarteinstellungen erneut öffnen: Ein graues Schloss zeigt an, dass das Gerät entsperrt ist. Auch nach falscher Eingabe kehrt das Gerät zur Hauptanzeige zurück. Deshalb den tatsächlichen Sperrzustand am Schloss kontrollieren.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Passwort ändern: Bei der ersten Einrichtung fehlt zunächst die Schaltfläche Change Password. Zuerst OK antippen und zur Hauptanzeige zurückkehren. Die Passworteinstellung erneut öffnen; nun kann das gewünschte Passwort eingegeben und mit Change Password gespeichert werden. Das Passwort kann aus einer bis acht Ziffern bestehen.

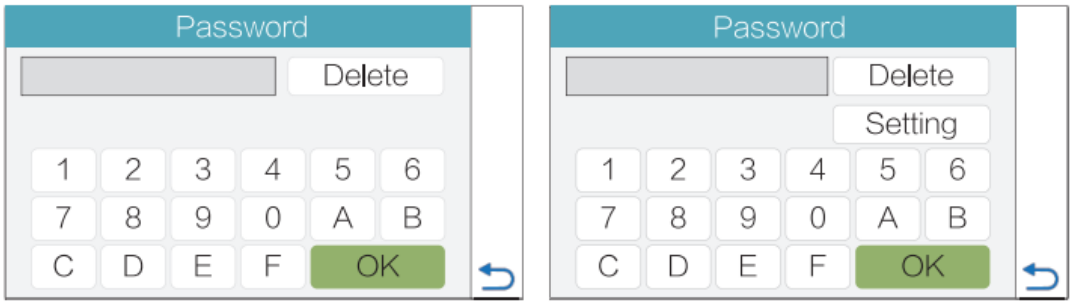


Abbildung 42 Passwort einrichten und ändern

Bei vergessenem Passwort Labmaterial GmbH zur Rücksetzung oder Wiederherstellung kontaktieren.

Zur Hauptanzeige zurückkehren: Mit der entsprechenden Taste das Systemmenü verlassen und die Hauptanzeige öffnen.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

5 Externe Steuerschnittstelle

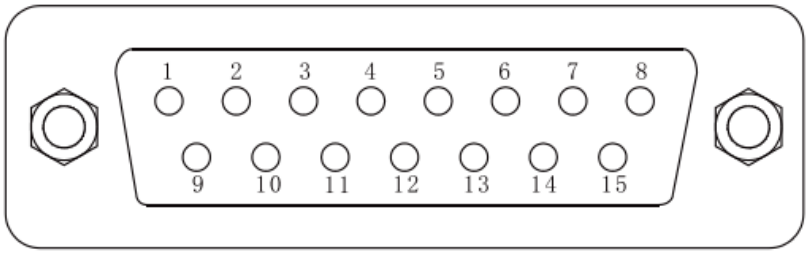


Abbildung 43 Nummerierung des DB15-Anschlusses

DB15-Pin	Signal	Beschreibung
1	ADC_W	Positiver Eingang des externen Analogsignals
2	B	RS485-Kommunikationsleitung B
3	A	RS485-Kommunikationsleitung A
4	VCC_W	Eingang der externen Gleichspannungsversorgung
5	DAC	Analoger Spannungssignalausgang
6	CW_W	Externer Drehrichtungseingang
7	PWM	Impulssignalausgang
8	COM	Gemeinsamer Anschluss der externen Signale
9	AGND	Negativer Eingang des externen Analogsignals
10	+12V	Positiver Anschluss der internen 12V-Versorgung
11	GND	Masse der internen Versorgung
12	CW	Interner Drehrichtungs-Statusausgang
13	RS_W	Externer Start-/Stopp-Eingang
14	PWM_W	Externer Impulssignaleingang
15	RS	Interner Start-/Stopp-Statusausgang

Tabelle 4 Belegung der externen Steueranschlüsse

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

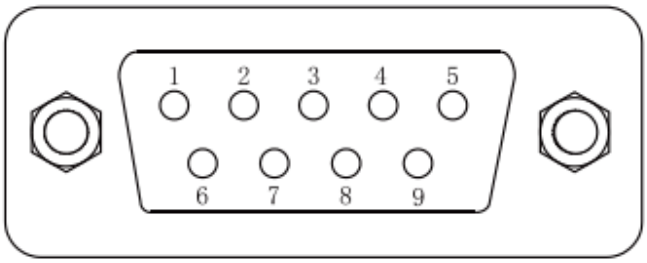


Abbildung 44 Nummerierung des DB9-Anschlusses

DB9-Pin	Signal	Beschreibung
1	—	—
2	RXD	Daten empfangen
3	TXD	Daten senden
4	—	—
5	GND	Signalmasse
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—

Tabelle 5 Belegung der RS232-Anschlüsse

⚠ **Hinweis:** Keine Netzspannung an den externen Steueranschluss anschliessen. Nur die in den Anschlussbildern bezeichneten Signale an die zugehörigen Pins anlegen. Die zulässigen Signalbereiche nicht überschreiten und keine Versorgungsspannung auf andere Pins legen. Andernfalls können bleibende Schäden entstehen, die nicht von der Herstellergarantie gedeckt sind.

⚠ **Hinweis:** Niederspannungssignale müssen von der Netzversorgung getrennt sein. Eine separate abgeschirmte Masseleitung verwenden.

⚠ **Hinweis:** An den Enden mehradriger Leitungen geeignete Aderendhülsen verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

6 Installation

6.1 Vor der Inbetriebnahme

- Beim Auspacken anhand der Packliste prüfen, ob alle Zubehörteile vollständig, richtig und unbeschädigt sind. Bei Abweichungen umgehend Labmaterial GmbH kontaktieren.
- Die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und für spätere Rückfragen zugänglich halten.
- Die Pumpe auf einer ebenen Fläche aufstellen. Hinter der Pumpe mindestens 20cm Abstand zu Hindernissen lassen.

6.2 Pumpenkopf und Schlauch montieren

Die einzelnen Montageschritte sind ausführlich in der Anleitung des jeweiligen Pumpenkopfs beschrieben.

Pumpenkopf YZ35 montieren: Die abgeflachte Welle des Pumpenkopfs auf die Nut der Antriebskupplung ausrichten und einschieben. Den Pumpenkopf so drehen, dass seine Schraublöcher mit den Löchern des Pumpenkopfträgers übereinstimmen. Den Kopf vollständig aufsetzen. Die drei Befestigungsschrauben in die vorgesehenen Löcher einsetzen und festziehen. Den Schlauch nach der zugehörigen YZ35-Anleitung einlegen und den Kopf sicher schliessen.

6.3 Netzanschluss

Nennversorgung: 230V, 50/60Hz. Das mitgelieferte Netzkabel in den Netzanschluss an der Rückseite des Antriebs stecken.

⚠ **Hinweis:** Alle Versorgungsleitungen müssen für die Leistungsaufnahme des Geräts ausgelegt sein.
⚠ **Hinweis:** Die Pumpe so aufstellen, dass sie während der Verwendung leicht von der Stromversorgung getrennt werden kann.
⚠ **Hinweis:** Die Stromversorgung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7 Bedienung

7.1 Erste Inbetriebnahme und Werkseinstellungen

Die Pumpe besitzt voreingestellte Betriebsparameter. Vor dem ersten Einsatz Pumpenkopf und Schlauch auf den tatsächlich verwendeten Aufbau einstellen und den Durchfluss kalibrieren.

Parameter	Werkseinstellung
Sprache	Chinesisch
Hintergrundbeleuchtung	50%
Passwort	Leer
Hinweiston	Eingeschaltet
Betriebsart	Interne Steuerung, Durchflussbetrieb
Durchfluss	13,48mL/min
Drehzahl	1,0rpm
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Verzögerter Start	Ausgeschaltet
Pumpenkopf	YZ35
Schlauch	#73
Rücklaufwinkel	0°, ausgeschaltet
Rücklaufdrehzahl	600rpm
Baudrate	9'600bit/s
Parität	Gerade
Byte-Reihenfolge	CDAB
Pumpennummer	1
Externe Drehrichtungssteuerung	Impulssignal
Externes Start-/Stopp-Signal im Fusspedalbetrieb	Impulssignal
Externes Start-/Stopp-Signal in anderen externen Steuerungsarten	Pegelsignal
Verzögerungszeit beim Stoppen	0,5s
Wirksame Impulsflanke	Fallende Flanke
Wirksamer Pegel	Niedriger Pegel

Tabelle 6 Werkseinstellungen des Geräts

7.2 Durchflusskalibrierung

Die tatsächlich geförderte Flüssigkeit mit einer geeigneten Waage oder einem Messzylinder bestimmen. In folgenden Fällen kalibrieren:

- Erste Inbetriebnahme.
- Wechsel von Pumpenkopf oder Schlauch.
- Förderung derselben Flüssigkeit mit zwei Pumpenköpfen.
- Erneutes Einlegen des Schlauchs.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

• Längere zusammenhängende Betriebszeit.

1. Pumpenkopf und Schlauch montieren. Geeignete Waage beziehungsweise Messzylinder und Auffanggefäss bereitstellen.
2. In den allgemeinen Parametern den tatsächlich montierten Pumpenkopf und Schlauch einstellen; siehe Kapitel 4.6.
3. Den Schlauch mit der Volllauftaste vollständig mit Flüssigkeit füllen.
4. Bei stillstehender Pumpe den Kalibrierassistenten über die Navigationstaste oder das Systemmenü öffnen.
5. Im Assistenten Durchfluss und zu prüfende Flüssigkeitsmenge einstellen. Beide Werte und ihre Einheiten lassen sich direkt antippen und ändern. Im abgebildeten Beispiel werden 9,000mL/min und 6,000mL angezeigt; es handelt sich um Beispielwerte. Mit Weiter zur Messung wechseln oder mit Zurück ohne Kalibrierung zum Systemmenü zurückkehren.

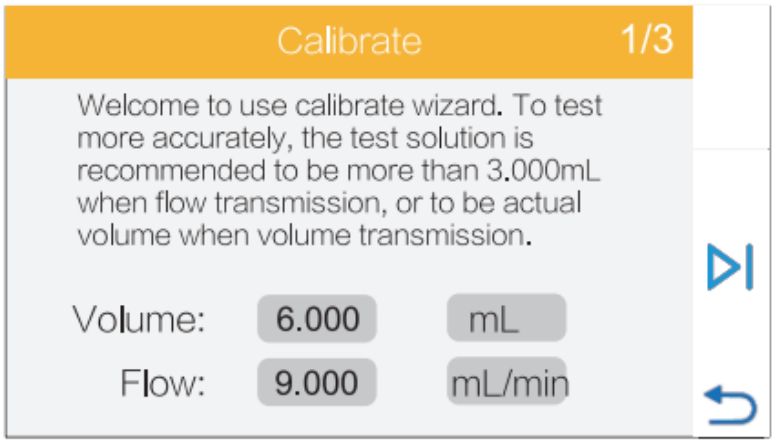


Abbildung 45 Durchfluss und Testvolumen für die Kalibrierung einstellen

6. Sicherstellen, dass der Schlauch vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist. START/STOP drücken. Die Pumpe führt den Test aus und stoppt nach dem vorgesehenen Fördervorgang automatisch. Fortschrittsanzeige beobachten. Die tatsächlich geförderte Menge bestimmen und mit richtiger Einheit unter Test1 eintragen. Für Test2 und Test3 wiederholen. Danach mit Weiter zur Berechnung wechseln.



Abbildung 46 Tatsächliche Fördermenge messen und eingeben

⚠ **Hinweis:** Im Durchflussbetrieb mindestens das vom System empfohlene Testvolumen verwenden. Bei Volumendosierung vorzugsweise mit dem tatsächlichen Abfüllvolumen kalibrieren.

⚠ **Hinweis:** START/STOP kann einen Test bei Bedarf vorzeitig unterbrechen. Ein erneuter Tastendruck startet den Test erneut. Ein oder mehrere Messwerte können eingegeben werden; das System berechnet daraus den Mittelwert. Mit Zurück können Testdurchfluss und Testvolumen geändert werden. Mit Verlassen zum Systemmenü zurückkehren.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7. Das System berechnet den neuen Korrekturfaktor und zeigt den bisherigen Faktor zum Vergleich. Bei einer Abweichung um mehr als den Faktor zwei insbesondere Messfehler, falsche Einheiten, falsche Kopf-/Schlaucheinstellung, hohe Viskosität und die Verwendung zweier Köpfe prüfen. Ist der Faktor plausibel, mit Bestätigen speichern. Erneut testen oder ohne Speichern zum Systemmenü zurückkehren ist ebenfalls möglich.

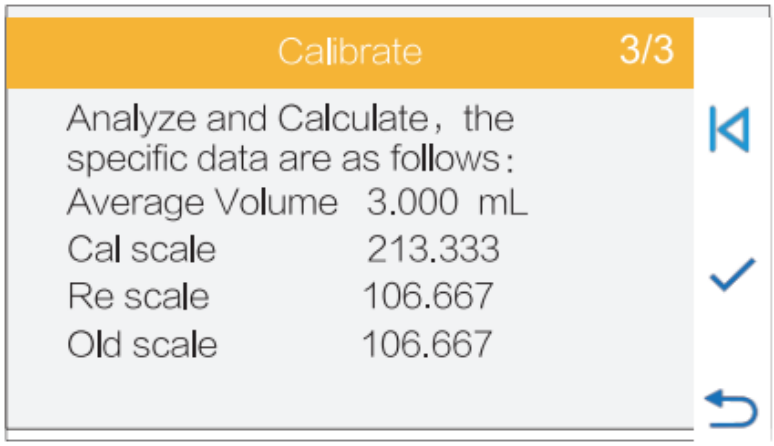


Abbildung 47 Berechnungsergebnis der Kalibrierung

Wurden keine Messdaten eingegeben, erscheint die folgende Anzeige. Zurück zur Messung wechseln und Daten eingeben.

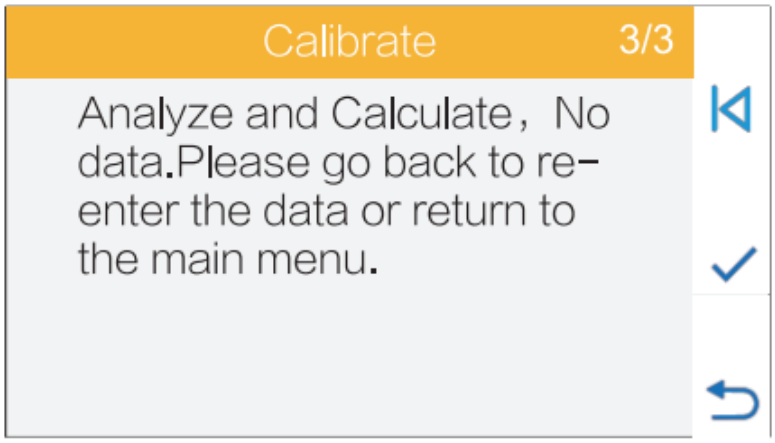


Abbildung 48 Kalibrierung ohne eingegebene Messdaten

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7.3 Betriebsarten auswählen

Auf der Hauptanzeige bei stillstehender Pumpe MODE drücken. Durchflussbetrieb, Zeitdosierung, Volumendosierung oder Programmierung wählen.

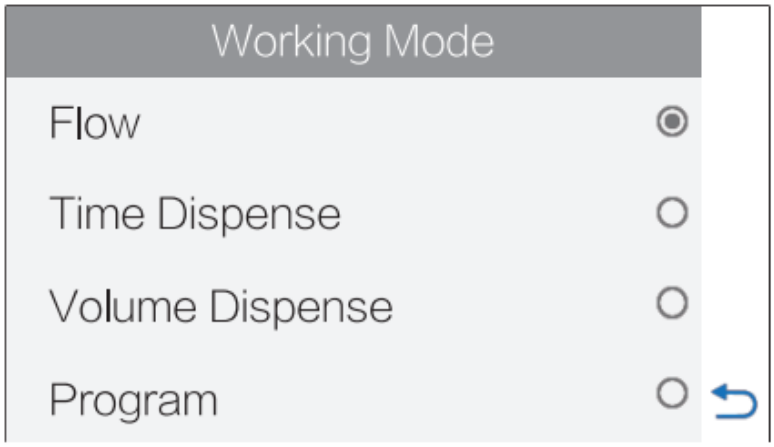


Abbildung 49 Betriebsart auswählen

7.3.1 Durchflussbetrieb

Die Pumpe läuft kontinuierlich mit dem eingestellten Durchfluss und summiert die geförderte Flüssigkeitsmenge. Auf der Hauptanzeige Durchfluss und Einheit einstellen. Der Durchfluss lässt sich auch durch eine Drehzahländerung beeinflussen. Die Vorschau zeigt Kopf, Schlauch, Laufzeit und aufsummierte Menge; Plus und Minus dienen der Feineinstellung.

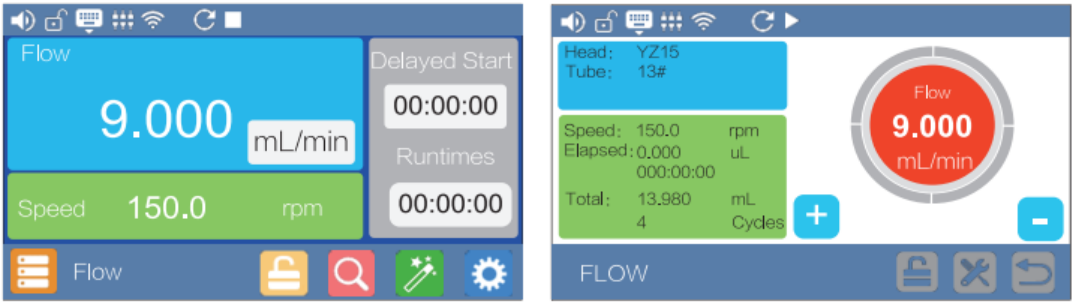


Abbildung 50 Hauptanzeige und Vorschau im Durchflussbetrieb

Verzögerter Start und zeitgesteuertes Stoppen sind möglich. Für einen Start nach 30 Minuten und anschliessenden Betrieb während einer Stunde und 30 Minuten die entsprechenden Zeitfelder antippen und Delayed Start beziehungsweise Runtimes einstellen.



Abbildung 51 Startverzögerung und Laufzeit einstellen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Anschliessend START/STOP drücken. Der Ablauf beginnt mit der Startverzögerung; in der Statusleiste erscheint ein Weckersymbol.

⚠ **Hinweis:** Bei Laufzeit 0 ist eine eingestellte Startverzögerung nicht wirksam.

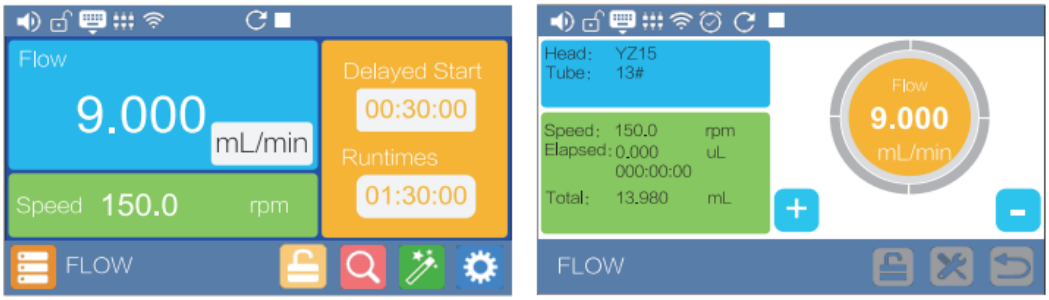


Abbildung 52 Anzeige bei aktivem Zeitablauf

7.3.2 Volumendosierung

Flüssigkeitsvolumen und Durchfluss einstellen; das Gerät berechnet daraus die erforderliche Dosierzeit. In den Betriebsarteinstellungen kann alternativ auf Volumen/Zeit umgeschaltet werden.

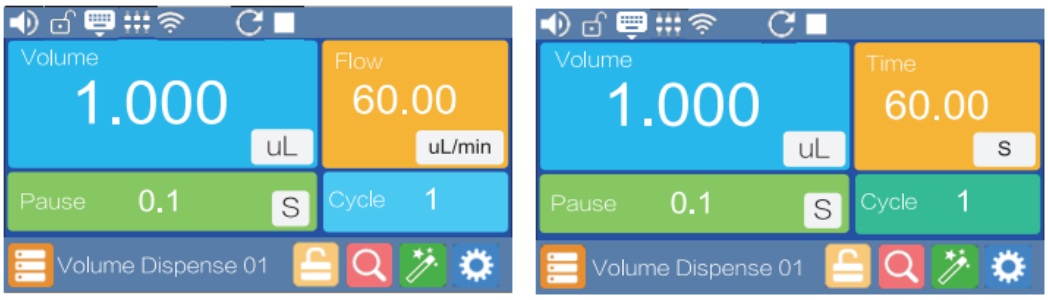


Abbildung 53 Volumendosierung mit Durchfluss- oder Zeitvorgabe

In der Vorschau werden Pumpenkopf und Schlauch, aktuelle Laufzeit, aufsummierte Flüssigkeitsmenge und Anzahl der Durchläufe angezeigt.

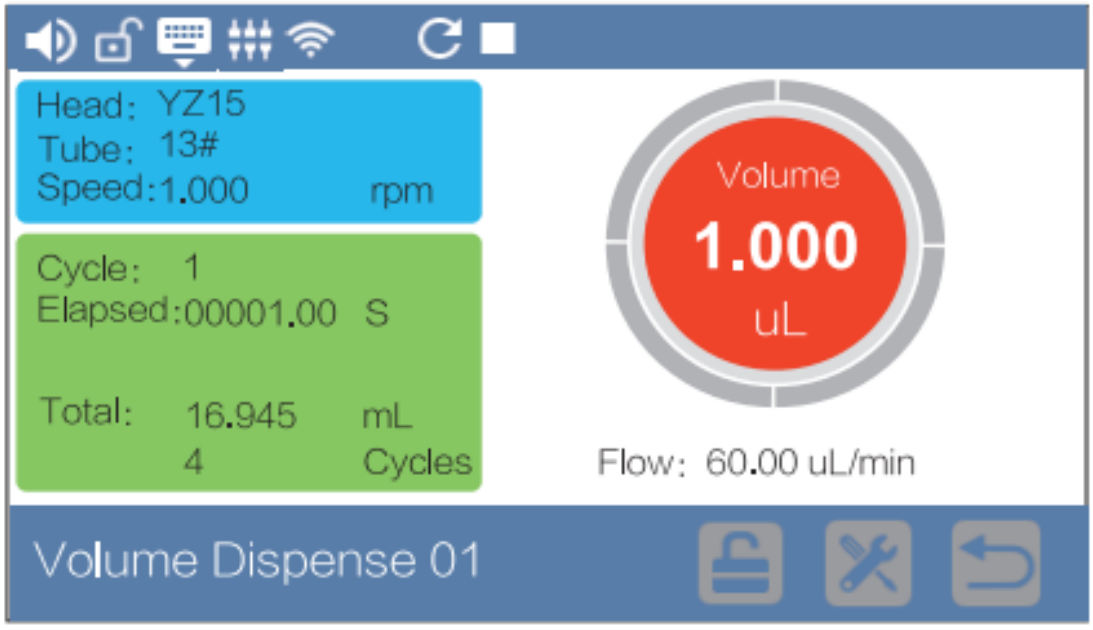


Abbildung 54 Vorschau der Volumendosierung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Parameter	Bedeutung
Volumen	Je Dosierung abzugebende Menge in µL, mL oder L
Durchfluss	Förderrate während der Dosierung in µL/min, mL/min oder L/min
Zeit	Dosierdauer in Stunden, Minuten oder Sekunden
Pause	Stillstandszeit zwischen mehreren Dosierungen in Stunden, Minuten oder Sekunden
Durchläufe	Anzahl der Dosierungen

Tabelle 7 Parameter der Volumendosierung

Bei Durchlaufzahl 0 läuft die Dosierung zyklisch weiter, bis START/STOP gedrückt wird. Bei Durchlaufzahl 1 wird einmal dosiert; die Pause hat dann keine Wirkung. Bei mehr als einem Durchlauf stoppt die Pumpe nach der eingestellten Anzahl automatisch.

In den Betriebsarteinstellungen eine Parametergruppe wählen. Fünf Gruppen können gespeichert werden.

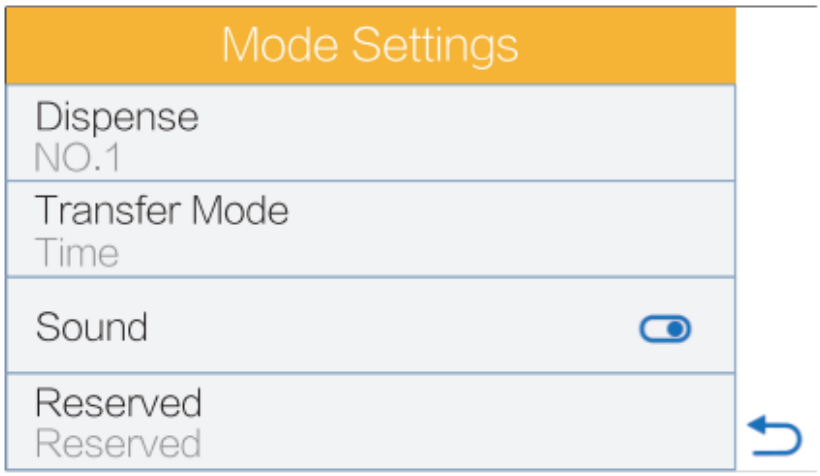


Abbildung 55 Parametergruppe der Volumendosierung auswählen

7.3.3 Zeitdosierung

Laufzeit und Durchfluss einstellen; die Pumpe berechnet daraus das abzugebende Volumen. Die Vorschau zeigt Kopf, Schlauch, Laufzeit, aufsummierte Menge und Durchlaufzahl.

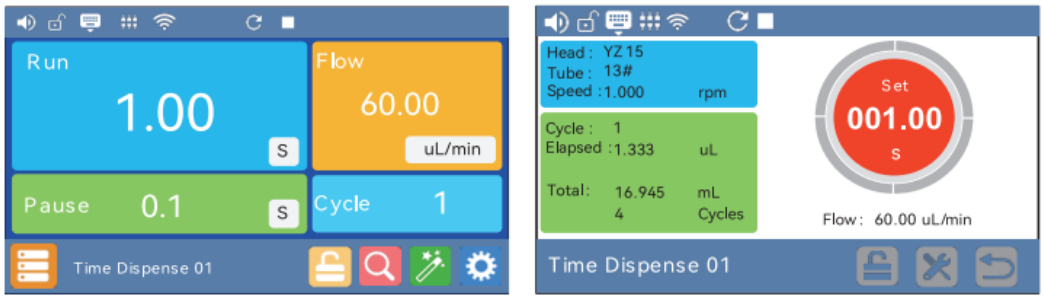


Abbildung 56 Hauptanzeige und Vorschau der Zeitdosierung

Parameter	Bedeutung
Laufzeit	Dauer eines Dosiervorgangs
Durchfluss	Förderrate während der Dosierung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Parameter	Bedeutung
Pause	Stillstandszeit zwischen mehreren Dosierungen in Stunden, Minuten oder Sekunden
Durchläufe	Anzahl der Dosierungen

Tabelle 8 Parameter der Zeitdosierung

Bei Durchlaufzahl 0 läuft die Dosierung zyklisch weiter, bis START/STOP gedrückt wird. Bei Durchlaufzahl 1 wird einmal dosiert; die Pause hat keine Wirkung. Bei mehr als einem Durchlauf stoppt die Pumpe nach der eingestellten Anzahl automatisch. In den Betriebsarteinstellungen eine der fünf speicherbaren Gruppen wählen.

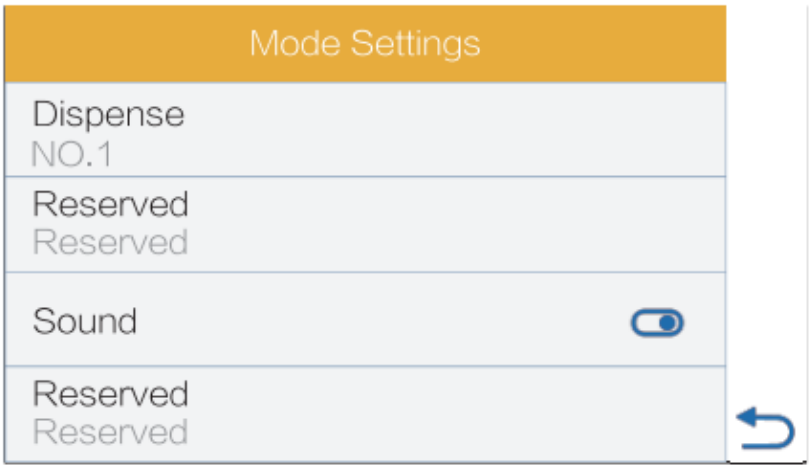


Abbildung 57 Parametergruppe der Zeitdosierung auswählen

7.3.4 Programmiermodus

Anzahl der Schritte und Durchläufe festlegen. Die Pumpe führt die eingestellten Schritte automatisch nacheinander aus. Die Vorschau zeigt Kopf, Schlauch, Laufzeit sowie aufsummierte Flüssigkeitsmenge und Durchlaufzahl.

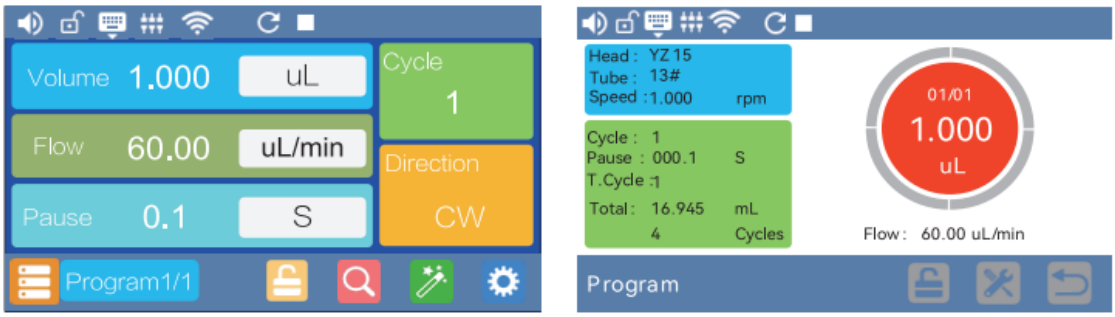


Abbildung 58 Hauptanzeige und Vorschau des Programmiermodus

Parameter	Bedeutung
Volumen	Je Dosierung abzugebende Menge in µL, mL oder L
Durchfluss	Förderrate während der Dosierung in µL/min, mL/min oder L/min
Zeit	Dosierdauer in Stunden, Minuten oder Sekunden
Pause	Stillstandszeit zwischen mehreren Dosierungen in Stunden, Minuten oder Sekunden

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Parameter	Bedeutung
Durchläufe je Schritt	Bei 1 einmalige Dosierung ohne wirksame Pause; bei höheren Werten die eingestellte Anzahl ausführen, danach zum nächsten Schritt wechseln
Drehrichtung	Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn

Tabelle 9 Parameter des Programmiermodus

In den Betriebsarteinstellungen Total Steps und Total Cycles einstellen. Der Programmiermodus unterstützt bis zu 30 Parametersätze für unterschiedliche Dosierschritte.

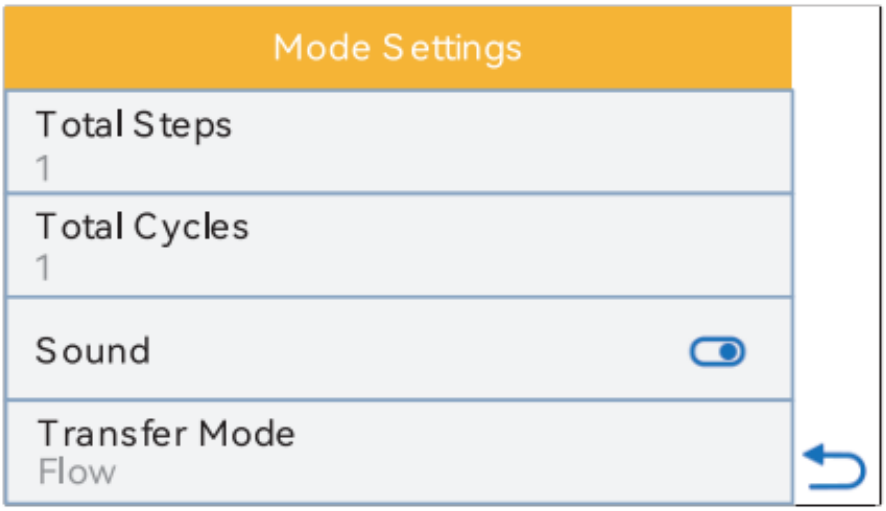


Abbildung 59 Gesamtzahl der Schritte und Programmzyklen einstellen

7.4 Externe Steuerung

Das externe Analogsignal steuert die Drehzahl, externe Signale steuern Start/Stopp und Drehrichtung. Die Bedientasten auf der Vorderseite haben in dieser Steuerungsart keine Wirkung.

1. Versorgung ausschalten. Den zur verwendeten Versorgung passenden Schaltplan anschliessen und den DB15-Stecker mit dem Steueranschluss der Pumpe verbinden.

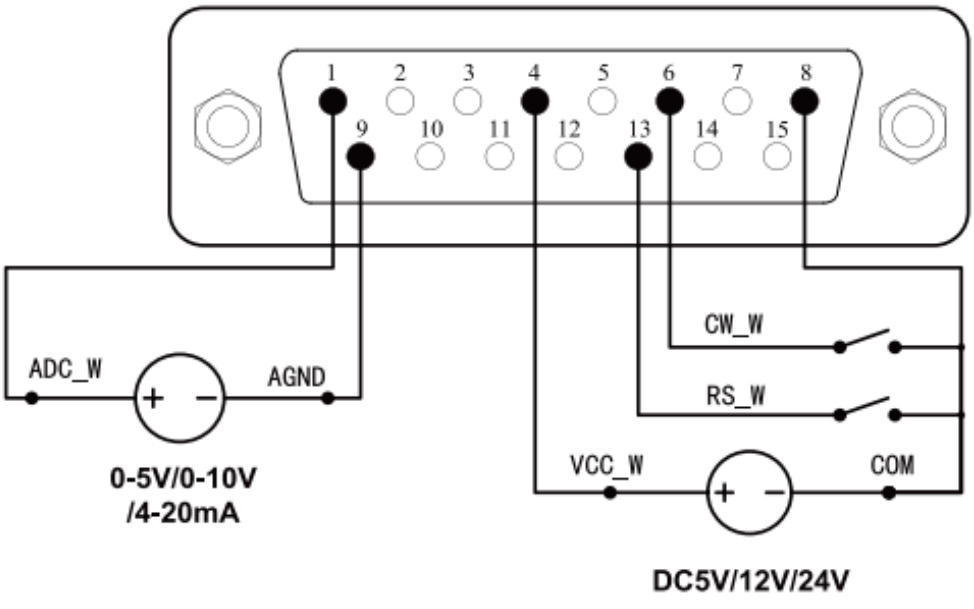


Abbildung 60 Externe Analogsteuerung mit externer Steuerversorgung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

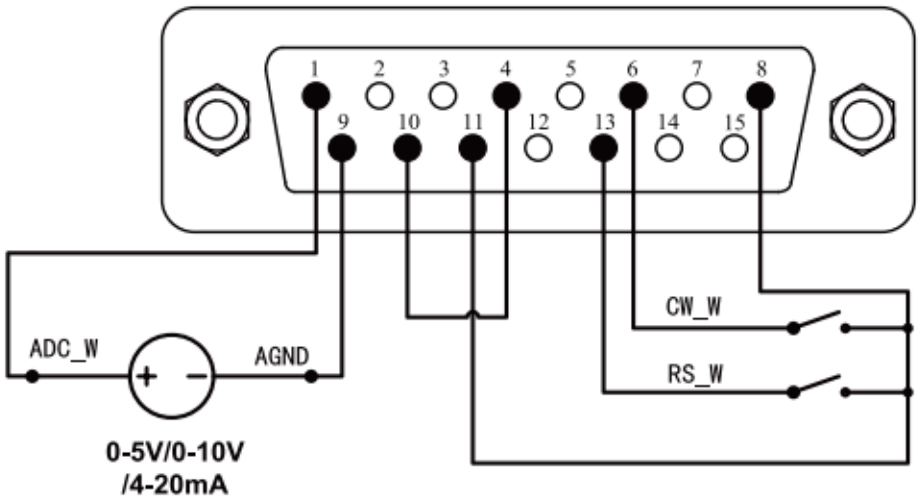


Abbildung 61 Externe Analogsteuerung mit interner Steuerversorgung

⚠ **Hinweis:** Keine Netzspannung an den externen Steueranschluss anschliessen. Nur die in den Anschlussbildern bezeichneten Signale an die zugehörigen Pins anlegen. Die zulässigen Signalbereiche nicht überschreiten und keine Versorgungsspannung auf andere Pins legen. Andernfalls können bleibende Schäden entstehen, die nicht von der Herstellergarantie gedeckt sind.

⚠ **Hinweis:** Niederspannungssignale müssen von der Netzversorgung getrennt sein. Eine separate abgeschirmte Masseleitung verwenden.

⚠ **Hinweis:** An den Enden mehradriger Leitungen geeignete Aderendhülsen verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden.

2. Einschalten und MODE drücken. Durchflussbetrieb wählen. Über die Betriebsarteinstellungen Strom- oder Spannungssteuerung wählen.



Abbildung 62 Strom- und Spannungssteuerung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

3. Für den externen Start-/Stopp-Eingang Pegel- oder Impulssteuerung wählen.

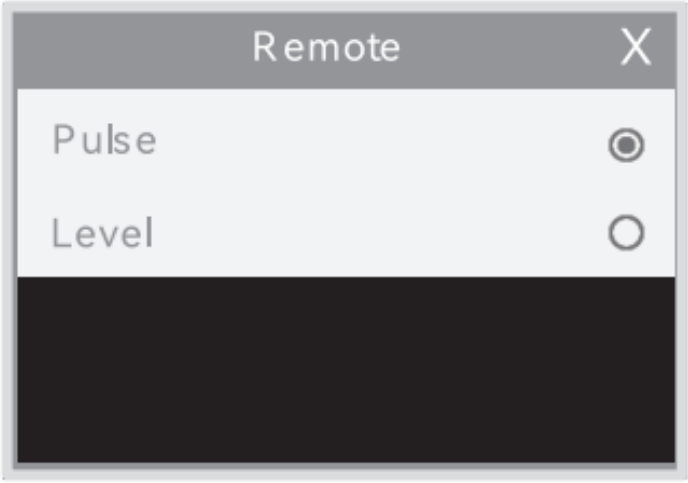


Abbildung 63 Externe Start-/Stopp-Steuerung auswählen

Bei Pegelsteuerung den RS_W-Schalter schliessen und das Analogsignal anlegen. Die Drehzahl folgt dem Analogsignal. Öffnen des Schalters stoppt die Pumpe. Bei Impulssteuerung den RS_W-Schalter einmal schliessen und wieder öffnen, um zu starten. Erneutes Schliessen und Öffnen stoppt die Pumpe.

Die externe Drehrichtungssteuerung wird in den allgemeinen Parametern eingestellt. Bei Pegelsteuerung bedeutet offener CW_W-Schalter Uhrzeigersinn, geschlossener Schalter Gegenuhrzeigersinn. Bei Impulssteuerung durch einmaliges Schliessen und Öffnen umschalten; die nächste Betätigung wechselt erneut die Drehrichtung. Wirksame Flanke und Pegel gemäss Einstellung beachten.

7.5 Kommunikation über RS485 und Modbus

RS485 unterstützt das MODBUS-Protokoll und die Steuerung verschiedener Pumpenfunktionen. Die zugehörigen Register und Befehle stehen im separaten englischen Modbus-Kommunikationsprotokoll. Für die WG600F gilt der Abschnitt der F-Serie.

RS485 ist kein Ethernet-Anschluss. Für eine Ethernet-Anbindung ist ein geeignetes externes Gateway erforderlich. Ein direkter Ethernet-Anschluss oder Modbus TCP wird durch den RS485-Anschluss nicht bereitgestellt.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

1. Versorgung ausschalten. Den passenden Schaltplan anschliessen und den DB15-Stecker mit der Pumpe verbinden.

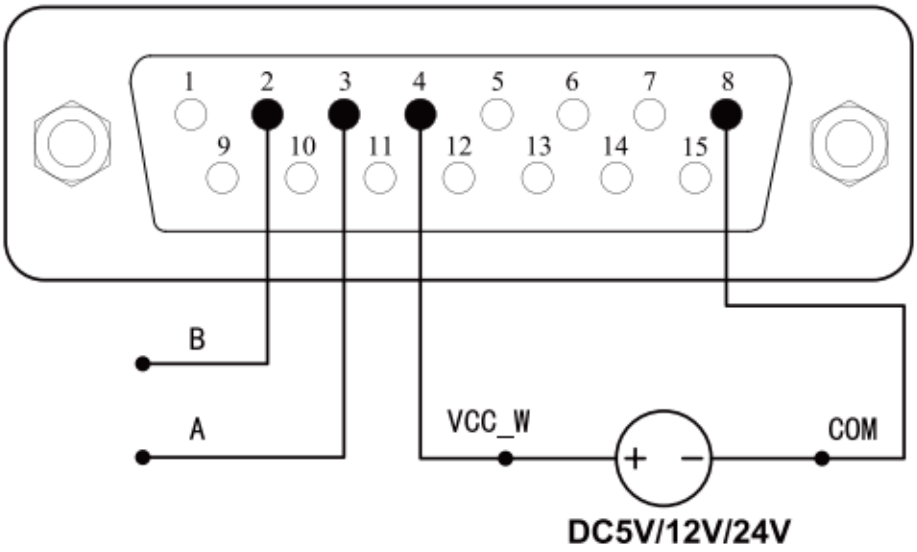


Abbildung 64 RS485-Kommunikation mit externer Steuerversorgung

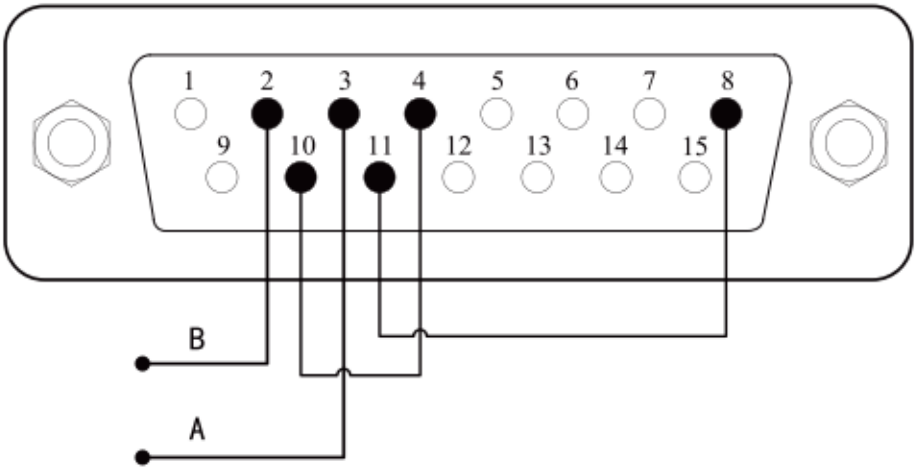


Abbildung 65 RS485-Kommunikation mit interner Steuerversorgung

⚠ **Hinweis:** Keine Netzspannung an den externen Steueranschluss anschliessen. Nur die in den Anschlussbildern bezeichneten Signale an die zugehörigen Pins anlegen. Die zulässigen Signalbereiche nicht überschreiten und keine Versorgungsspannung auf andere Pins legen. Andernfalls können bleibende Schäden entstehen, die nicht von der Herstellergarantie gedeckt sind.

⚠ **Hinweis:** Niederspannungssignale müssen von der Netzversorgung getrennt sein. Eine separate abgeschirmte Masseleitung verwenden.

⚠ **Hinweis:** An den Enden mehradriger Leitungen geeignete Aderendhülsen verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2. Einschalten. Bei verbundener Kommunikation wird im internen Steuerungsbetrieb die Pumpennummer in der Statusleiste angezeigt. Ohne entsprechende Anzeige ist die Kommunikation nicht verbunden.



Abbildung 66 Anzeige bei verbundener Kommunikation

Parameter	Voreinstellung
Übertragungsrate	9'600bit/s
Datenbits	8
Parität	Gerade
Stoppbits	1

Tabelle 10 Voreinstellungen der Kommunikation

Die Kommunikationsparameter lassen sich in den allgemeinen Einstellungen ändern. Die dargestellten Auswahlmöglichkeiten umfassen 4'800, 9'600, 19'200 und 38'400bit/s, Parität keine/ungerade/gerade sowie die Byte-Reihenfolgen CDAB und ABCD.

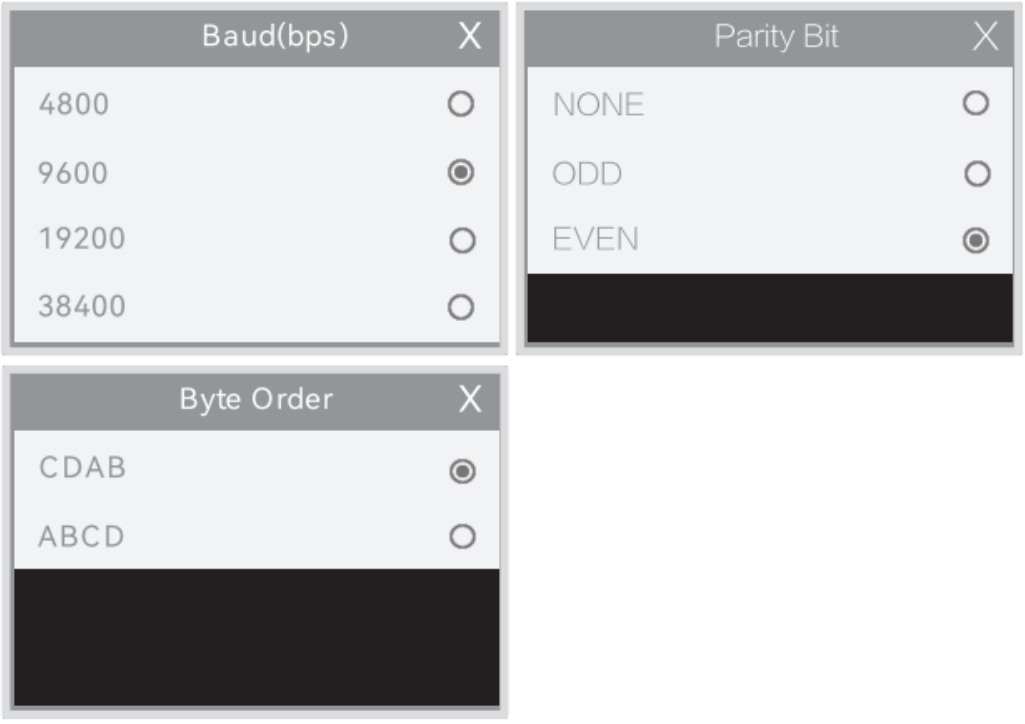


Abbildung 67 Baudrate, Parität und Byte-Reihenfolge auswählen

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

3. Nach erfolgreicher Verbindung die Pumpenfunktionen mit den passenden Kommunikationsbefehlen steuern. Registeradressen, Datentypen und Einheiten aus dem zugehörigen Protokollabschnitt verwenden.

7.6 Fusspedalsteuerung

1. Versorgung ausschalten. Den passenden Schaltplan anschliessen und den DB15-Stecker mit der Pumpe verbinden.

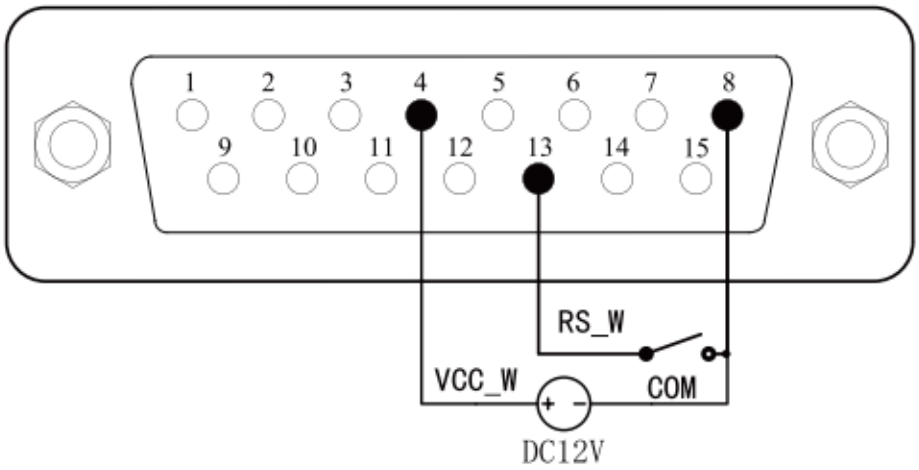


Abbildung 68 Fusspedal mit externer Steuerversorgung

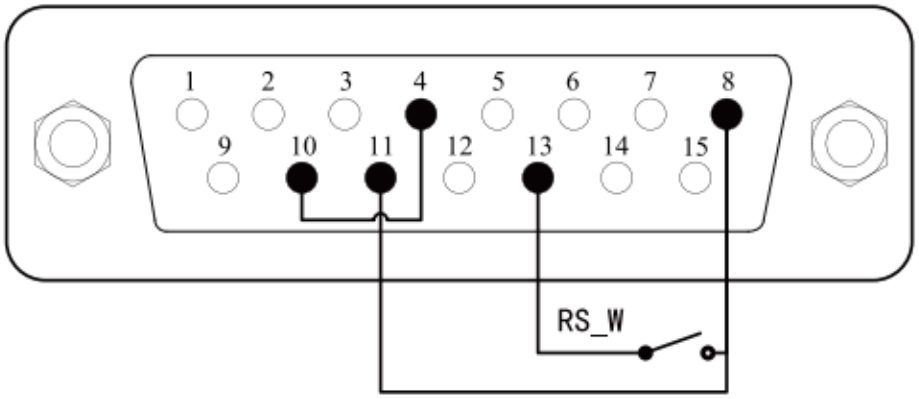


Abbildung 69 Fusspedal mit interner Steuerversorgung

⚠ **Hinweis:** Keine Netzspannung an den externen Steueranschluss anschliessen. Nur die in den Anschlussbildern bezeichneten Signale an die zugehörigen Pins anlegen. Die zulässigen Signalbereiche nicht überschreiten und keine Versorgungsspannung auf andere Pins legen. Andernfalls können bleibende Schäden entstehen, die nicht von der Herstellergarantie gedeckt sind.

⚠ **Hinweis:** Niederspannungssignale müssen von der Netzversorgung getrennt sein. Eine separate abgeschirmte Masseleitung verwenden.

⚠ **Hinweis:** An den Enden mehradriger Leitungen geeignete Aderendhülsen verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden.

2. Einschalten. In interner Steuerung kann das Pedal bei Volumendosierung, Zeitdosierung und Programmierung einen Dosiervorgang auslösen: Schalter einmal schliessen und wieder öffnen.
3. Im Fusspedalbetrieb mit Pegelsteuerung läuft die Pumpe bei geschlossenem Schalter und stoppt beim Öffnen.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4. Im Fusspedalbetrieb mit Impulssteuerung startet einmaliges Schliessen und Öffnen; erneutes Schliessen und Öffnen stoppt.



Abbildung 70 Anzeige der Fusspedalsteuerung

7.7 WLAN-Anbindung

Dieser Abschnitt gilt nur für Geräte mit optionalem WLAN-Modul. Eine WLAN-Anzeige oder ein entsprechender Menüpunkt allein belegt keine serienmässige Ausstattung.

Vorbereitung:

1. Die App Lead Fluid Cloud Pump aus dem passenden App-Store herunterladen und installieren. Android: Google Play Store, soweit verfügbar; iOS: Apple App Store. Die Verfügbarkeit kann sich ändern.

Abbildung 71 Bezugsinformation zur Hersteller-App

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2. Registrierung und Anmeldung gemäss App-Anweisungen durchführen.



Abbildung 72 Anmeldung in der Hersteller-App

3. Die von der App angeforderten Bluetooth- und Standortberechtigungen freigeben.
4. Das Mobiltelefon mit einem WLAN im 2,4GHz-Band verbinden. Telefon, Pumpe und Router für die Einrichtung nahe beieinander aufstellen.

Verbindung einrichten:

1. Auf der Hauptanzeige einer beliebigen Betriebsart MODE zehn Sekunden gedrückt halten. Das WLAN-Symbol beginnt zu blinken; ein Signalton bestätigt die Bereitschaft. Das Gerät wartet drei Minuten auf die Netzwerkeinrichtung.

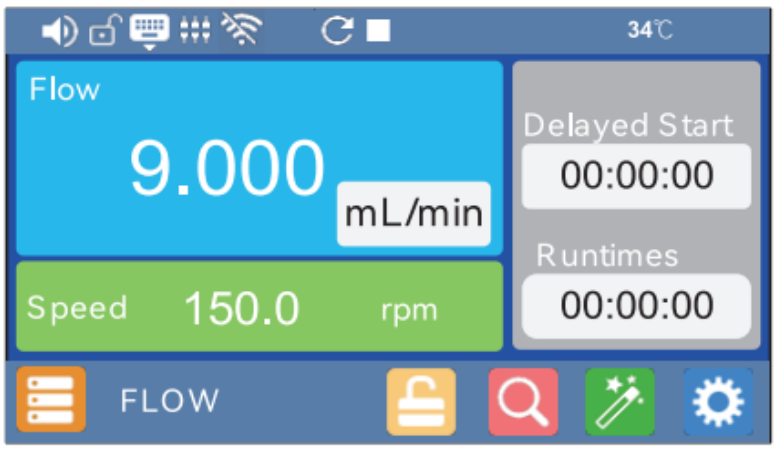


Abbildung 73 Gerät wartet auf die Netzwerkeinrichtung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2. In der App auf der Startseite oben rechts Plus und Add Device wählen. Das gefundene Gerät mit Add hinzufügen und den Anweisungen folgen.



Abbildung 74 Abgeschlossene Netzwerkeinrichtung

3. Nach erfolgreicher Einrichtung kann das Gerät über die Hersteller-App gesteuert werden.

Bei fehlgeschlagener Einrichtung prüfen:

- Befindet sich die Pumpe noch im Einrichtungszustand? Das WLAN-Symbol blinkt schnell, ungefähr dreimal pro Sekunde.
- Sind Bluetooth und Standort am Telefon freigegeben und der App erlaubt?
- Ist das Netzwerk erreichbar und sind Telefon, Gerät und Router nahe genug beieinander?
- Ist das WLAN-Passwort richtig eingegeben?
- Wird ein 2,4GHz-WLAN verwendet?

Danach erneut versuchen. Besteht das Problem weiterhin, Labmaterial GmbH kontaktieren.

7.8 Firmware über WLAN aktualisieren

Nur die WLAN-Ausführung unterstützt die beschriebene Online-Aktualisierung.

1. Wenn eine neue Firmware verfügbar ist, in der Hersteller-App den Anweisungen folgen und Online Upgrade wählen.



Abbildung 75 Vorbereitung der Firmware-Aktualisierung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2. Nach ungefähr drei Sekunden beginnt die Übertragung des Firmwarepakets.

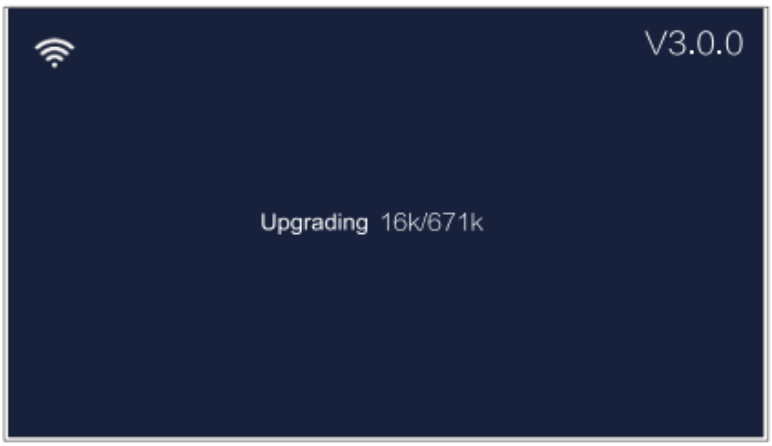


Abbildung 76 Laufende Firmware-Aktualisierung

3. Nach abgeschlossenem Download erscheint die Erfolgsmeldung. Das Gerät kehrt automatisch zur Bedienanzeige zurück. Die Versionsinformation kann anschliessend bestätigen, dass die neueste Version installiert ist.

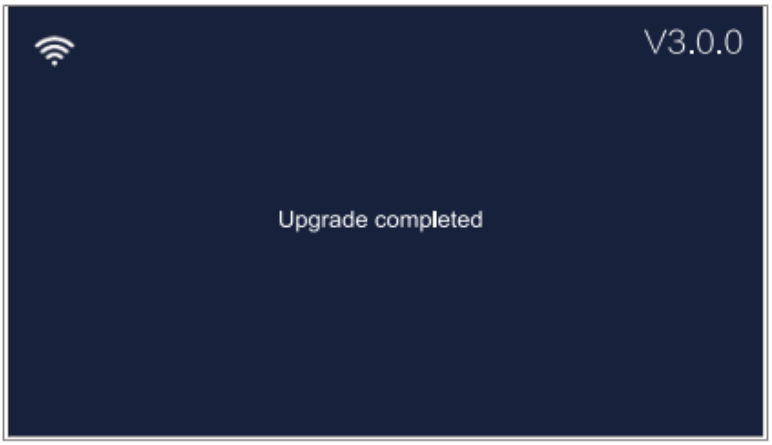


Abbildung 77 Erfolgreich abgeschlossene Aktualisierung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

⚠ **Hinweis:** Während der Aktualisierung die Stromversorgung nicht unterbrechen. Nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung das Gerät neu starten und die Aktualisierung über die App erneut versuchen.

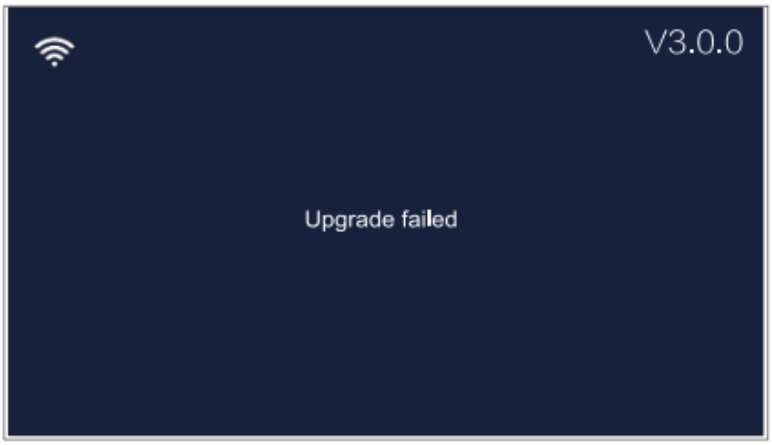


Abbildung 78 Fehlgeschlagene Aktualisierung

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8 Störungen und Wartung

8.1 Herstellergarantie und Kundendienst

Für die WG600F-Serie besteht eine dreijährige Herstellergarantie von Leadfluid. Für die Abwicklung und die beim Kauf geltenden Bedingungen wenden Sie sich an Labmaterial.

1. Die Garantie gilt ausschliesslich für den vollständigen Antrieb der WG600F-Peristaltikpumpe. Pumpenkopf, Schlauch und andere Verbrauchsteile sind ausgenommen.
2. Die Frist beginnt am Kaufdatum auf dem gültigen Kaufbeleg des Kunden.
3. Innerhalb der Garantiezeit übernimmt Leadfluid die kostenlose Reparatur beziehungsweise den kostenlosen Ersatz gedeckter Teile.
4. Schäden durch menschliche Einwirkung, etwa Wasser, Herunterfallen oder unsachgemässe Verwendung, sind nicht gedeckt. Für solche Fälle nennt Leadfluid eine Reparatur ohne Arbeitskosten mit Verrechnung der Materialkosten.

⚠ **Besondere Hinweise:** Vor Verwendung von Schläuchen und anderen Verbrauchsartikeln Modell und Spezifikationen prüfen. Nach dem Auspacken und Verwenden beschreibt der Hersteller einen Ausschluss von Rückgabe und Umtausch, ausser bei Qualitätsmängeln.

8.2 Ersatzteile des Antriebs

Ersatzteil	Ausführung
Sicherung	1A
Netzkabel	250V, 10A

Tabelle 11 Ersatzteile des Antriebs

8.3 Tägliche Wartung

- Für die regelmässige Wartung die folgende Wartungstabelle beachten.
- Der Lüfter befindet sich an der Pumpenrückseite. Nicht abdecken, damit die Wärmeabfuhr nicht beeinträchtigt wird.
- Die Peristaltikpumpe darf nicht mit Wasser abgespült werden. Platzt während des Betriebs ein Schlauch, Flüssigkeit im Pumpenkopf umgehend entfernen und die betroffenen Stellen trocknen.
- Keine chemischen Lösungsmittel zur Reinigung der Oberflächen von Pumpe und Pumpenkopf verwenden.

⚠ **Hinweis:** Vor dem Öffnen der Pumpenkopfabdeckung zum Schlauchwechsel sowie vor Montage, Demontage oder Wartung die Pumpe immer vom Netz trennen.

8.4 Wartungsplan

Regelmässige Wartung gemäss Plan hilft, Schäden an Pumpenbauteilen zu vermindern sowie Personen und Sachwerte zu schützen.

Aufgabe	Häufigkeit	Massnahme bei Abweichung
Pumpe auf Leckagen und Schäden prüfen	Vor jedem Start; tägliche Sichtprüfung; regelmässig während des Betriebs	Vor dem Betrieb Leckagen und Schäden beheben; erforderlichenfalls Teile ersetzen; verschüttete Flüssigkeit vollständig entfernen.
Auf ungewöhnliche Temperatur oder Geräusche achten	Tägliche Sichtprüfung und regelmässig während des Betriebs	Verschlissene Teile prüfen und ersetzen.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Aufgabe	Häufigkeit	Massnahme bei Abweichung
Erforderlichen Schlauchwechsel prüfen	Schlauchzustand spätestens alle drei Tage prüfen	Schlauch ersetzen, wenn der Durchfluss unter 75% des ursprünglichen Werts fällt, der Schlauch geplatzt oder stark verschlissen ist oder das festgelegte Wechselintervall erreicht wurde.
Pumpenkopf und Rotorbaugruppe prüfen	Rollen wöchentlich auf Leichtgängigkeit prüfen; bei Schlauchwechsel prüfen; jährlich vollständige Verschleissprüfung einschliesslich Lagerspiel und Funktion	Verschlissene oder beschädigte Oberflächen können den Schlauch vorzeitig schädigen. Verschlissene Teile rechtzeitig ersetzen.

Tabelle 12 Wartungsaufgaben

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8.5 Störungen beheben

Nr.	Art	Störung	Abhilfe
1	Hardware	Keine Anzeige	Netzkabel und Anschluss prüfen. Sicherung auf Defekt prüfen; bei defekter Sicherung Labmaterial GmbH zum Ersatz kontaktieren.
2	Hardware	Motor dreht nicht	Prüfen, ob Durchfluss oder Drehzahl sehr klein eingestellt sind, beispielsweise 0,1rpm.
3	Hardware	Motor vibriert	Prüfen, ob Pumpenkopfschrauben und Verriegelungshebel fest sitzen.
4	Hardware	Motor dreht nur in eine Richtung	Funktion der Drehrichtungstaste und externes Drehrichtungssignal prüfen.
5	Hardware	Taste ohne Funktion	Prüfen, ob das Gerät gesperrt ist.
6	Hardware	Lautes Betriebsgeräusch	Der Hersteller nennt Resonanzbereiche um 70rpm und 120rpm mit erhöhtem Geräusch. Pumpenkopfschrauben und Verriegelungshebel auf festen Sitz prüfen.
7	Hardware/Software	Kommunikation funktioniert nicht	Zuerst Software prüfen: Kommunikationsbetrieb gewählt? Geräteadresse zurücksetzen. Doppelte Adressen am Bus ausschliessen. Danach Hardware prüfen: Verdrahtung und Versorgung der externen Steuerung.
8	Hardware/Software	Externe Steuerung funktioniert nicht	Zuerst Betriebsart prüfen. Danach Verdrahtung und Versorgung der externen Steuerung prüfen.
9	Hardware/Software	Durchflussanzeige ungenau	Durchfluss kalibrieren.

Tabelle 13 Störungen und Abhilfe

⚠ **Hinweis:** Im Pumpeninneren befinden sich keine durch den Benutzer zu reparierenden Teile. Eigenständige Reparaturen führen laut Hersteller zum Verlust der Pumpengarantie. Bleibt ein Fehler nach Prüfung der Software und externer Anschlüsse bestehen, Labmaterial GmbH kontaktieren und nicht selbst reparieren.

⚠ **Hinweis:** Dieses Produkt ist nicht medizinisch zertifiziert. Wird es als Bestandteil eines Medizinprodukts verwendet, muss das Medizinprodukt selbst entsprechend zertifiziert sein.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

9 Abmessungen

Abmessungen des Antriebs: 333 × 233 × 269mm (L × B × H).

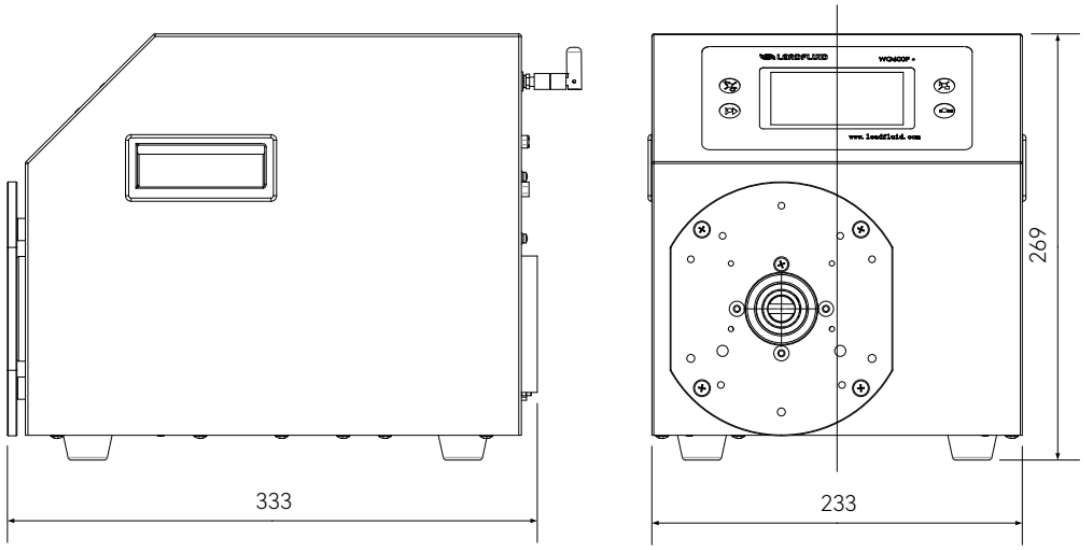


Abbildung 79 Abmessungen des WG600F-Antriebs in Millimetern

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

10 Bestellinformationen

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Antrieb und Pumpenkopf
1703_1	Peristaltikpumpe – Industrie – 1 Kanal	WG600F + YZ35
1703_2	Peristaltikpumpe – Industrie – 2 Kanäle	WG600F + 2×YZ35

Tabelle 14 Bestellinformationen

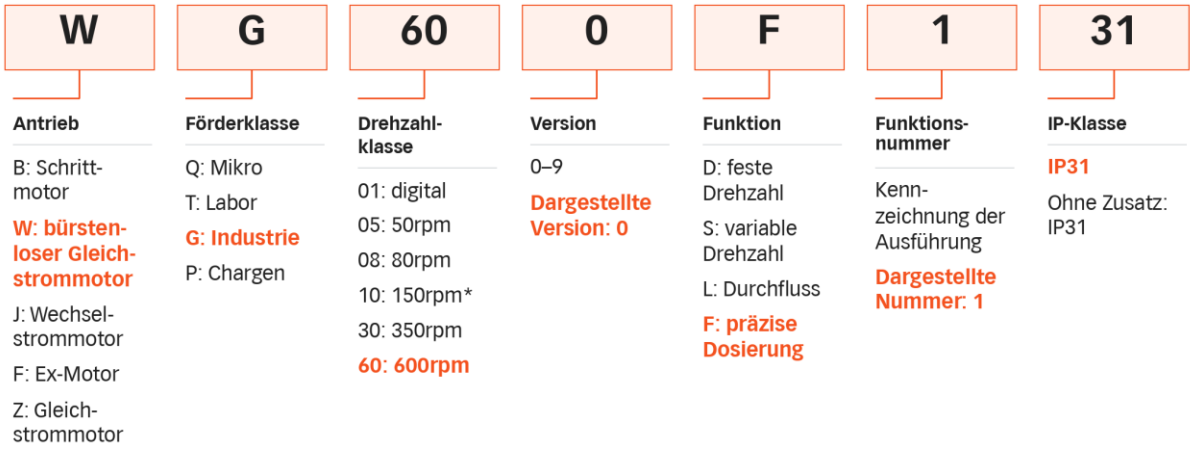
10.1 Optionales Zubehör

Bestellnummer	Zubehör	Verwendung
P1701_1	Fusspedal zu Peristaltik- und Zahnringpumpen	WG600F; Funktion gemäss eingestellter Steuerungsart

Tabelle 15 Optionales Zubehör

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

11 Modellbezeichnung



* BT102S: 100rpm

Abbildung 80 Bezeichnungssystem

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

12 Technische Daten

Merkmal	Angabe
Geeigneter Pumpenkopf	YZ35, auch Ausführung mit zwei Köpfen
Bedienfunktionen	Start/Stopp, Drehrichtung, Volllauf und Zustandsspeicher bei Stromausfall
Betriebsarten	Durchflussbetrieb, Volumendosierung, Zeitdosierung und Programmierung
Externe Steuerung	Fusspedal; Start/Stopp und Drehrichtung mit optischer Trennung; externe Steuersignale 5–24V; analoge Vorgabe 0–5V, 0–10V oder 4–20mA per Software wählbar
Kommunikation	RS485, MODBUS; WLAN-Fernsteuerung nur mit optionalem WLAN-Modul
Anzeige	Farb-LCD-Touchscreen
Drehrichtung	Vorwärts- und Rückwärtslauf frei einstellbar

Tabelle 16 WG600F Funktionen und Ausstattung

Merkmal	Angabe
Förderbereich	0,0013–13,2L/min
Drehzahlbereich	0,1–600rpm
Drehzahlauflösung	0,1rpm
Drehzahlfehler	Kleiner als ±0,2%
Bedienung	Folientasten und Touchscreen
Netzversorgung	230V, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	<400W
Umgebungstemperatur	0–40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	<80%
Abmessungen des Antriebs (L × B × H)	333 × 233 × 269mm
Antriebsgewicht	10,2kg
Schutzart	IP31
Verschmutzungsgrad	2

Tabelle 17 WG600F Leistungsdaten

Die tatsächliche Fördermenge hängt von Pumpenkopf, Schlauch, Flüssigkeit und Aufbau ab. Einstellbare Dosierwerte sind keine Zusage, dass jede Menge mit jedem Schlauch gleich genau dosiert werden kann.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

13 Fördertabelle der Pumpe

Antrieb	Pumpenkopf	Kanäle	Passende Schläuche	Durchfluss je Kanal L/min
WG600F	YZ35	1	#73, #82	0,0013–13,2
WG600F	2×YZ35	2	#73, #82	0,0013–13,2

Tabelle 18 Geeignete Pumpenköpfe, Kanäle, Schläuche und Durchfluss je Kanal

⚠ **Hinweis:** Die aufgeführten Pumpenköpfe, Kanalzahlen und Durchflusswerte je Kanal wurden mit gereinigtem Wasser und Schläuchen bei üblicher Labortemperatur und normalem Druck ermittelt. Die Angaben dienen als Referenz. Druck, Temperatur, Eigenschaften des Fördermediums, Schlauchmaterial und weitere Einsatzbedingungen beeinflussen die tatsächliche Förderleistung. Für den konkreten Einsatz Labmaterial GmbH kontaktieren.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

14 Geeignete Pumpenköpfe



Abbildung 81 Pumpenkopf YZ35

Die WG600F wird mit einem YZ35 oder zwei YZ35-Pumpenköpfen angeboten. Die Montageanleitung des zugehörigen Kopfes beachten. Eine Kopfabbildung oder ein Auswahlmenü anderer Modelle stellt keine Freigabe anderer Kombinationen dar.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

15 Elektrische Daten der Steuereingänge und Steuerausgänge

15.1 Digitale Eingänge

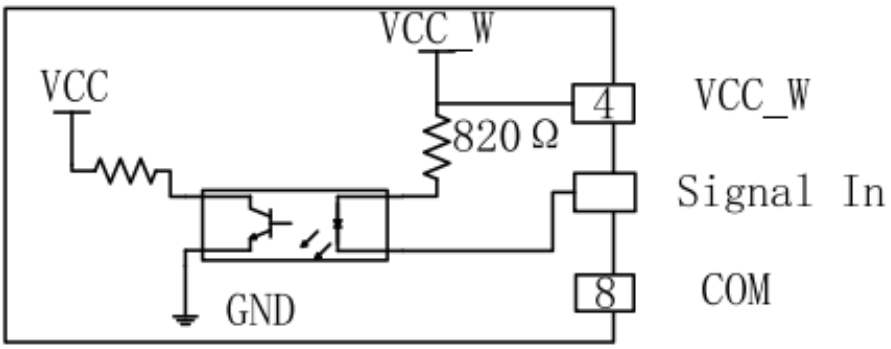


Abbildung 82 Prinzip der optisch getrennten Eingangsschaltung

Merkmal	Parameter
Strom bei aktivem Eingang	5,5mA < I_on < 15mA
Strom bei inaktivem Eingang	I_off < 1,5mA
Signalart	Schaltkontakt offen/geschlossen oder NPN-Transistor mit offenem Kollektor
Externe Steuerspannung	5V, 12V oder 24V
Eingangsbeschaltung	Gemäss Eingangstabelle kein zusätzlicher Serienwiderstand erforderlich
Trennung	Optoelektronisch

Tabelle 19 Elektrische Daten der digitalen Eingänge

15.2 Digitale Ausgänge

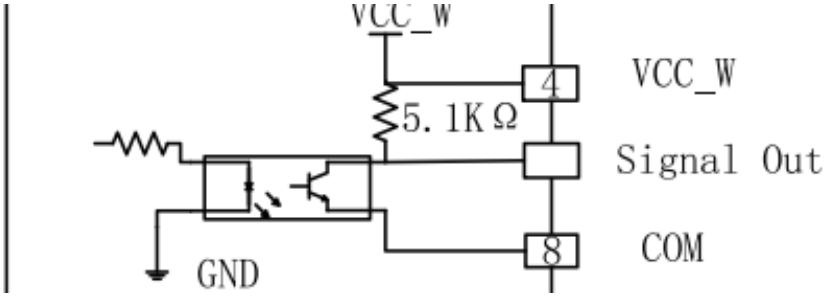


Abbildung 83 Prinzip der optisch getrennten Ausgangsschaltung

Merkmal	Parameter
Ausgangsart	NPN-Transistor mit offenem Kollektor und internem Pull-up
Trennung	Optoelektronisch

Tabelle 20 Elektrische Daten der digitalen Ausgänge

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

15.3 Analoge Eingänge

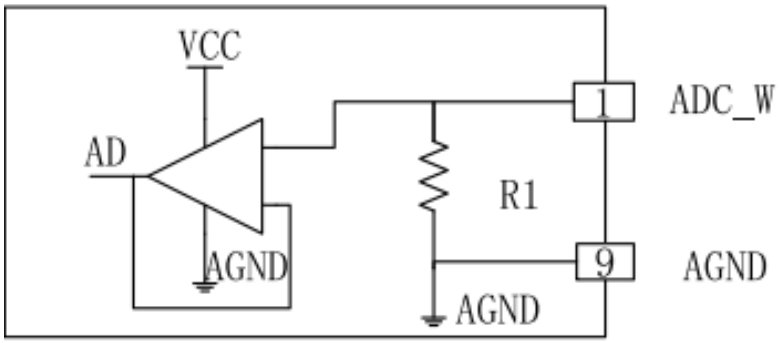


Abbildung 84 Prinzip der analogen Eingangsschaltung

Signalbereich	Eingangsimpedanz unter 100Hz	Zulässiger Fehler	Auflösung
0–5V	R1 = 4kΩ	±1%	5mV
0–10V	R1 = 4kΩ	±1%	10mV
4–20mA	R1 = 248Ω	±1%	16µA

Tabelle 21 Analoge Eingangsdaten

15.4 Interne Hilfsversorgung

Merkmal	Parameter
Ausgangsspannung	12V DC ±1V
Zulässiger Ausgangsstrom	<130mA

Tabelle 22 Interne Hilfsversorgung

15.5 Externe Versorgung der Steuerschaltung

Merkmal	Parameter
Zulässige Eingangsspannung	5–25V DC
Erforderliche verfügbare Stromstärke	>350mA

Tabelle 23 Externe Versorgung der Steuerschaltung

Die externe Steuerversorgung ersetzt nicht die Netzversorgung der Pumpe. Digitale Eingangssignale dürfen die dafür angegebenen 24V nicht überschreiten.

Haftungsausschluss

Die Eignung von Pumpe, Pumpenkopf und Schlauch für die vorgesehene Anwendung ist vor dem Einsatz zu prüfen. Soweit gesetzlich zulässig, übernimmt die Labmaterial GmbH keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemässe Verwendung, Missachtung dieser Anleitung, eigenmächtige Änderungen oder den Einsatz ungeeigneter Medien und Schläuche entstehen. Die Haftung für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit sowie die zwingende gesetzliche Produktehaftpflicht bleiben unberührt.