labmaterial.ch
Laborgeräte zu fairen Preisen.

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

Pumpenkopf YT15 – Datenblatt und Bedienhinweise

Schnellwechsel-Pumpenkopf mit einstellbarem Anpressspalt und selbstanpassenden Schlauchklemmen. Antrieb, Schlauchgrösse und Betriebsbedingungen bestimmen die nutzbare Förderleistung.

Ausstattung

- Schneller Schlauchwechsel über Verschlusshebel
- Manuell einstellbarer Anpressspalt
- Vier Rollen aus Edelstahl 304
- Hintereinandermontage für bis zu vier Kanäle



Funktionen und Einsatz

Der einstellbare Anpressspalt erlaubt die Anpassung an den verwendeten Schlauch. Ein kleinerer Spalt kann den erzielbaren Förderdruck erhöhen, belastet den Schlauch jedoch stärker. Ein grösserer Spalt kann den Schlauchverschleiss verringern. Die Einstellung muss eine sichere Förderung ohne Rückströmung beim Stillstand gewährleisten.

Die selbstanpassenden Schlauchklemmen fixieren unterschiedliche passende Schlauchgrössen ohne manuelle Klemmeinstellung. Der Verschlusshebel erleichtert häufige Schlauchwechsel. Vier Rollen und eine besondere Schlauchführung dienen einer gleichmässigen Förderung und sollen Verschleiss sowie Fehlbelastungen des Schlauchs reduzieren.

Technische Daten

Merkmal	Angabe
Artikelnummer	1701_B4
Schlauchgrössen	#13, #14, #19, #16, #25, #17, #18
Schlauchwandstärke	1,6mm
Schlauchinnendurchmesser	0,8 / 1,6 / 2,4 / 3,1 / 4,8 / 6,4 / 7,9mm
Höchste Kopfdrehzahl	600rpm; Antriebsgrenze zusätzlich beachten
Referenzförderbereich	0,006–2'700mL/min; abhängig von Antrieb und Schlauch
Rollen / Gehäuse	4 × Edelstahl 304 / PPS, schwarz
Spalt / Schlauchklemmen	Einstellbar / selbstanpassend
Kanäle	1 pro Kopf; Hintereinandermontage bis 4 Kanäle
Abmessungen H × B × T	138,5 × 103 × 63mm
Kopfgewicht	0,62kg
Umgebung	0–40°C; relative Feuchtigkeit <80%

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

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

Gefahr

⚠ Den Pumpenantrieb ausschliesslich mit der auf seinem Typenschild angegebenen Stromversorgung betreiben. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.

⚠ Das Gehäuse des Antriebs nicht selbst öffnen und das Geräteinnere nicht verändern. Andernfalls sind Fehlfunktionen oder Stromschläge möglich.

Vor dem Einsetzen oder Entfernen des Pumpenschlauchs die Stromversorgung ausschalten. Abstand zu den rotierenden Rollen halten, damit Finger und Kleidung nicht vom Mechanismus erfasst werden.

Für gefährliche Förderflüssigkeiten ein auf die jeweilige Flüssigkeit abgestimmtes Arbeitsverfahren festlegen und Personen während der Verwendung vor Verletzungen schützen.

Sicherheit im Betrieb

Vor dem Einsatz prüfen, dass die Förderflüssigkeit nicht chemisch mit dem Schlauch oder dem Pumpenkopf reagiert. Andernfalls können Schlauch oder Pumpenkopf beschädigt werden. Im Zweifelsfall Labmaterial GmbH kontaktieren.

Schläuche sind Verschleissteile und müssen regelmässig kontrolliert 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.

⚠ Nur zum Pumpenkopf passende Schläuche verwenden. Die Zuordnung und Förderwerte im Abschnitt «Schläuche und Förderleistung» beachten.

⚠ Bei längerer Stillstandszeit den Druckblock anheben, damit die Schlauchinnenwände durch die anhaltende Kompression nicht miteinander verkleben.

⚠ Werden die technischen Spezifikationen durch tatsächliche Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit oder Versorgungsspannung überschritten und wird das Gerät dadurch beschädigt, fällt dies nicht unter die normale Herstellergarantie. Für die Reparatur werden Kosten berechnet; weitere daraus entstandene Schäden sind nicht von dieser Herstellergarantie erfasst.

⚠ Der Schutz vor Verletzungen durch bewegliche Pumpenteile erfolgt in erster Linie durch die Sicherheitsvorrichtung des Pumpenkopfs. Diese kann je nach Pumpenkopfmodell unterschiedlich ausgeführt sein. Die Anleitung des tatsächlich montierten Kopfs beachten.

⚠ Lief die Pumpe vor einem Stromausfall, kann sie nach Wiederkehr der Stromversorgung automatisch wieder anlaufen. Die konkrete Wiederanlaufeinstellung des verwendeten Antriebs beachten und unbeabsichtigten Wiederanlauf verhindern.

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

Aufbau und Bauteile

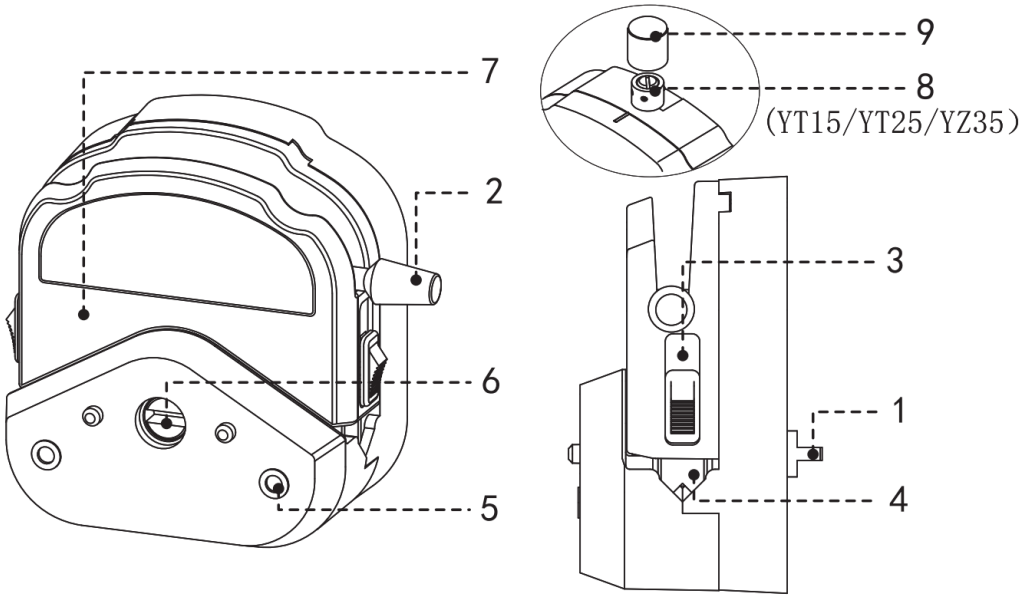


Abbildung 1 Aufbau der Kopffamilie mit YT15-Feineinstellung und Bauteilnummern

1. **Abgeflachtes Wellenende:** Verbindung mit der Antriebskupplung und zur Hintereinandermontage von Pumpenköpfen.
2. **Hebel:** Wird beim Einlegen des Schlauchs betätigt.
3. **Schieber:** Presst den Schlauch nach dem Herunterdrücken gemeinsam mit der Rolleneinheit zusammen.
4. **Schlauchklemme:** Fixiert den Schlauch nach dem Herunterdrücken des Schiebers gegen Verschieben.
5. **Befestigungsbohrung:** Aufnahme der Schraube zur Befestigung des Pumpenkopfs am Antrieb.
6. **Kupplung:** Verbindung bei der Hintereinandermontage von Pumpenköpfen.
7. **Oberer Druckblock:** Wird mit dem Hebel angehoben oder abgesenkt und gibt den Schlauch frei beziehungsweise presst ihn an.
8. **Feineinstellknopf am YT15:** Feineinstellung des Anpressspalts.
9. **Staubkappe:** Abdeckung des Feineinstellknopfs bei den entsprechend ausgestatteten YT-Köpfen. Für die Feineinstellung die Staubkappe öffnen.

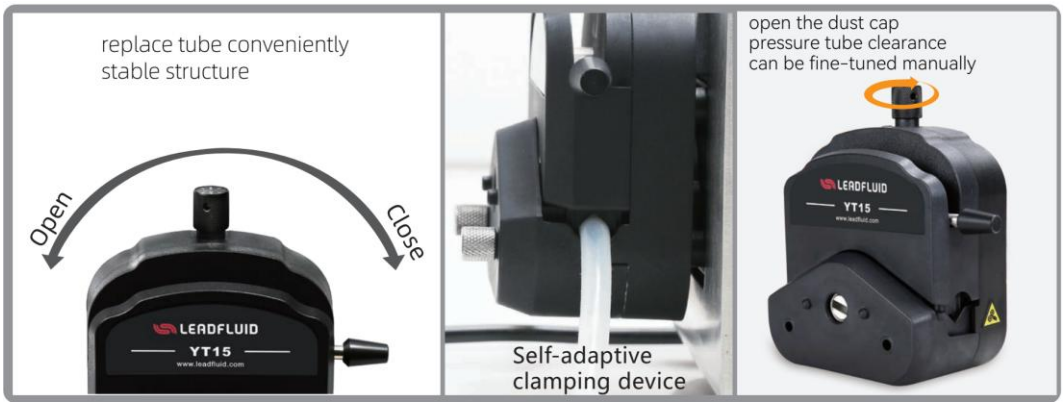


Abbildung 2 Verschlusshebel, Schlauchklemme und Feineinstellung am YT15

Open bedeutet Öffnen, Close bedeutet Schliessen. Der Feineinstellknopf liegt unter der Staubkappe. Die Montage-, Einlege- und Einstellschritte sind in den Bedienhinweisen dieses Dokuments beschrieben.

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

Montage am Antrieb

Die Montagezeichnung zeigt das gemeinsame Befestigungsprinzip der YZ15/YZ25/YT15/YT25-Familie. Antrieb und Befestigung müssen zum YT15 passen.

1. Das abgeflachte Wellenende des Pumpenkopfs zum Antrieb ausrichten und in die Nut der vorderen Antriebskupplung schieben.
2. Den Pumpenkopf mit den beiden Positionierstiften der Halterung ausrichten und vollständig an den Antrieb anlegen.
3. Die beiden Pumpenkopfschrauben durch die Befestigungsbohrungen einsetzen und festziehen.

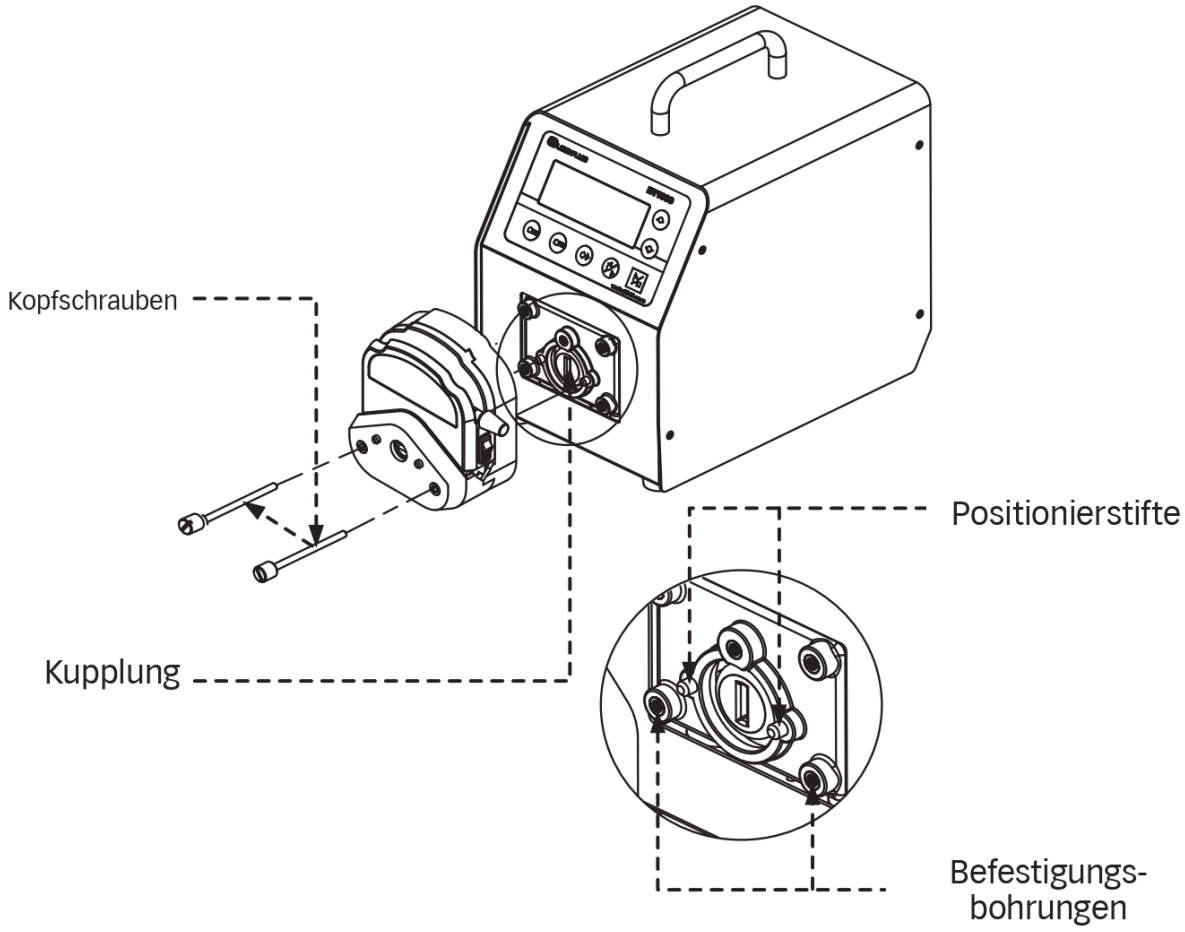


Abbildung 3 YT15 am passenden Antrieb montieren; Zeichnung der gemeinsamen Kopffamilie

Schlauch auswählen

Für die YT/YZ-Köpfe sind Schläuche unterschiedlicher Fabrikate erhältlich. Die Masshaltigkeit von Wandstärke und Innendurchmesser beeinflusst die Fördergenauigkeit. Nur die für den konkreten Kopf vorgesehenen Schlauchabmessungen verwenden.

Die für den YT15 passende nominelle Wandstärke beträgt 1,6mm. Alle passenden Schlauchgrössen und Förderwerte stehen im Abschnitt «Schläuche und Förderleistung».

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

Schlauch einlegen und herausnehmen

Vor dem Einlegen oder Herausnehmen die Stromversorgung ausschalten. Finger und Kleidung von den Rollen fernhalten.

Schlauch einlegen

1. Den Hebel nach links in die waagrechte Stellung bewegen und den oberen Druckblock anheben.
2. Einen Schlauch mit der für den Pumpenkopf vorgesehenen Wandstärke auswählen.



Abbildung 4 Bildfolge zum Einlegen des Schlauchs

3. Die Schlauchklemme auf einer Seite anheben und den Schlauch einlegen. Danach die Klemme auf der anderen Seite anheben und das andere Schlauchende einlegen; siehe Zeichnung der Schlauchklemme.

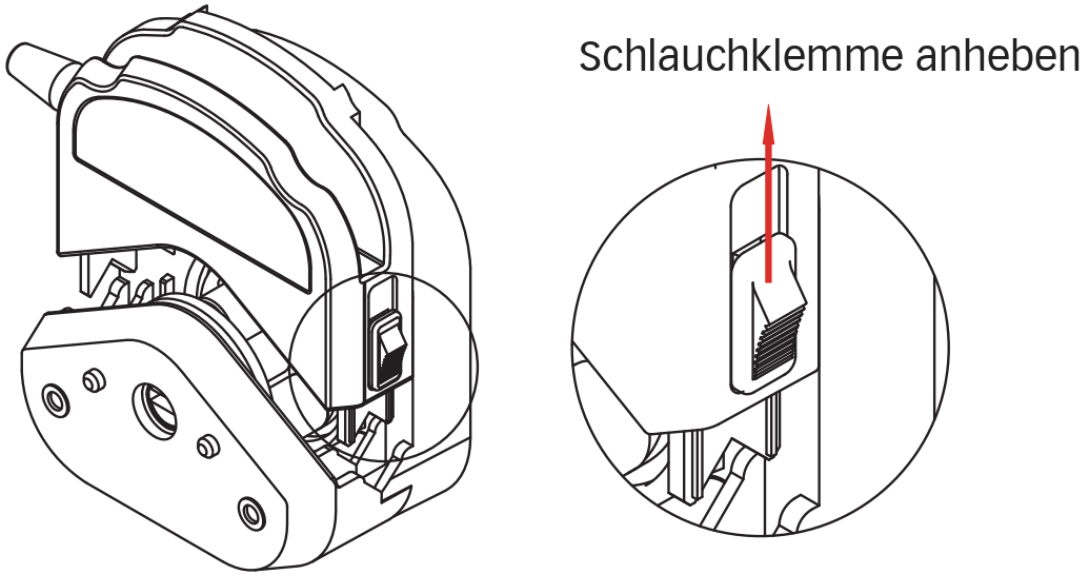


Abbildung 5 Schlauchklemme der YZ15 beziehungsweise YZ25 Bauform anheben

4. Den im Kopf liegenden Schlauch gerade ausrichten. Beide Enden mit den Händen so halten, dass der Schlauch natürlich gestreckt liegt und weder verdreht noch seitlich versetzt ist.
5. Den Hebel nach rechts in die waagrechte Stellung bewegen und den oberen Druckblock vollständig absenken.

Schlauch herausnehmen

1. Den Hebel nach links in die waagrechte Stellung bewegen und den oberen Druckblock anheben.
2. Beim YT15 die Schlauchklemmen auf beiden Seiten entsprechend der Einlegezeichnung anheben und den Schlauch herausnehmen.

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

Anpressspalt und Betrieb

Einstellbarer Anpressspalt

Nach dem Einlegen des Schlauchs kann der Spalt mit dem Feineinstellknopf verändert werden. Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Spalt und erhöht den erzielbaren Förderdruck, verkürzt jedoch die Schlauchlebensdauer. Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrössert den Spalt und verringert den Förderdruck, verlängert aber die Schlauchlebensdauer. Der YT15 besitzt diesen einstellbaren Anpressspalt.

⚠ **Hinweis:** Den Durchfluss nicht über den Feineinstellknopf einstellen. Eine Hochdruckförderung ist ohne ausdrückliche Freigabe nicht vorgesehen.

Feineinstellung am YT15

1. Am Antrieb eine Drehzahl von 1–5rpm einstellen.

2. Den Feineinstellknopf langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis eine kontinuierliche Förderung erreicht wird und beim Stoppen keine Rückströmung auftritt.

3. Wird ein höherer Förderdruck benötigt, kann der Knopf weiter im Uhrzeigersinn verstellt werden. Dabei den Einfluss auf die Schlauchlebensdauer beachten.

Innerhalb des Einstellbereichs von 1–5rpm eine höhere Drehzahl für kleine und eine niedrigere Drehzahl für grosse Schlauchinnendurchmesser wählen.

Fördermenge kontrollieren

Der Durchfluss verändert sich mit zunehmender Nutzungsdauer des Schlauchs. Die Antriebsdrehzahl rechtzeitig anpassen; bei einer durchflussgeregelten Bedienung die Durchflusskalibrierung erneut durchführen.

Die Köpfe dieser Familie können hintereinander montiert werden. Beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Köpfe können die Durchflüsse der einzelnen Kanäle voneinander abweichen. Bei hohen Anforderungen an die Gleichmässigkeit Labmaterial GmbH kontaktieren.

Tägliche Wartung

- Schläuche regelmässig auf Beschädigungen und Verlust der Elastizität kontrollieren.
- Silikonöl an der Anpressfläche des Druckblocks kann den Schlauchverschleiss verringern und die Schlauchlebensdauer verlängern.
- Den Pumpenkopf nicht mit Wasser abspülen. Bricht der Schlauch während des Betriebs, ausgetretene Flüssigkeit unverzüglich abwischen beziehungsweise trocknen.
- Keine chemischen Reagenzien zur Reinigung des Pumpenkopfs verwenden.

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

Störungen beheben

Es wird keine Flüssigkeit angesaugt

1. Prüfen, ob die Viskosität der Flüssigkeit zu hoch ist. Eine zu hohe Viskosität kann den Durchfluss stark verringern oder die Förderung verhindern.
2. Bei zu hohem Unterdruck am Schlaucheinlass oder blockiertem Einlass die Zulaufleitung prüfen.
3. Einen falsch eingelegten Schlauch entsprechend dieser Anleitung neu einlegen.
4. Prüfen, ob die Schlauchausführung zum Kopf passt; eine passende Ausführung gemäss Anleitung wählen.
5. Beim YT15 den Feineinstellknopf nach dem zugehörigen Einstellverfahren im Uhrzeigersinn drehen, bis eine ausreichende Förderung erreicht wird.

Die Schlauchlebensdauer hat sich deutlich verkürzt

1. Prüfen, ob die Flüssigkeit Feststoffpartikel enthält. Die Schlauchauswahl an das Medium anpassen. Viele Partikel können die Schlauchlebensdauer stark verkürzen oder den Schlauch unbrauchbar machen.
2. Einen falsch eingelegten Schlauch entsprechend dieser Anleitung neu einlegen.
3. Prüfen, ob sich die Rollen frei drehen.
4. Beim YT15 den Feineinstellknopf nach dem zugehörigen Einstellverfahren gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Anpressspalt zu vergrössern. Sicherstellen, dass beim Stoppen keine Rückströmung auftritt.

Drehzahlen zur Feineinstellung: Beim YT15 1–5rpm verwenden: innerhalb dieses Bereichs eine höhere Drehzahl für kleine und eine niedrigere Drehzahl für grosse Schlauchinnendurchmesser wählen.

⚠ **Hinweis:** Bleibt die Störung nach diesen Prüfungen bestehen, Labmaterial GmbH kontaktieren.

Herstellergarantie und Kundendienst

Ein Jahr Herstellergarantie für die YT15-Pumpenköpfe

1. Der Garantieumfang beschränkt sich auf die YT15-Pumpenköpfe. Schläuche und andere Verbrauchsmaterialien sind ausgenommen.
2. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum auf dem gültigen Kaufbeleg.
3. Bei Qualitätsmängeln innerhalb der Garantiefrist sieht der Hersteller eine kostenlose Reparatur beziehungsweise kostenlosen Ersatz vor.
4. Bei durch menschliche Einflüsse verursachten Problemen, beispielsweise Leckage, Sturz oder unsachgemässer Verwendung, beschreibt der Hersteller eine Reparatur ohne Arbeitskosten; die Materialkosten werden berechnet.

Für Abklärung und Abwicklung Labmaterial GmbH kontaktieren.

Besondere Hinweise zu Verbrauchsmaterialien

Vor der Verwendung von Schläuchen und anderen Verbrauchsmaterialien die Modellspezifikationen prüfen. Nach dem Öffnen und Verwenden werden Rückgabe und Umtausch ausser bei Qualitätsmängeln nicht mehr angenommen.

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.

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

Schläuche und Förderleistung

Der YT15 nimmt die nachfolgend aufgeführten Schlauchgrössen mit 1,6mm nomineller Wandstärke auf. Die Masshaltigkeit von Innendurchmesser und Wandstärke beeinflusst die Fördergenauigkeit.

Genannte Schlauchmaterialien und Typen: Silikon, Pharmed, Viton, Tygon 3603, Norprene Chemical sowie Norprene A-60-F und A-60-G. Die Aufzählung ist eine technische Kompatibilitätsübersicht und keine pauschale Beständigkeitsfreigabe für jede Flüssigkeit. Weitere in der YT15-Familienreferenz genannte Typen sind F5500A, 2275 und 2475.

Schlauch	ID	mL/U	600rpm
#13	0,8mm	0,06	36mL/min
#14	1,6mm	0,23	140mL/min
#19	2,4mm	0,56	340mL/min
#16	3,1mm	0,87	520mL/min
#25	4,8mm	2,0	1'200mL/min
#17	6,4mm	3,3	2'000mL/min
#18	7,9mm	4,5	2'700mL/min

Förderwerte bei verschiedenen Drehzahlen

Drehzahl rpm	#13	#14	#19	#16	#25	#17	#18
30	1,8	6,9	17	26	60	100	130
60	3,6	14	35	50	120	200	270
100	6	23	56	90	200	330	450
300	18	70	170	260	590	990	1'350
600	36	140	340	520	1'200	2'000	2'700

Tabelle 2 Referenzförderwerte je Kanal in mL/min

Die Förderwerte gelten für Wasser und Silikonschlauch bei normaler Temperatur und normalem Druck. Je 500mm lange Zu- und Ablaufleitung; Einlass und Auslass auf gleicher Höhe. Flüssigkeit, Viskosität, Leitungslänge und Druckdifferenzen verändern die Fördermenge. Die mL/U-Angaben sind gerundet; die Messpunkte werden daraus nicht nachträglich neu berechnet.

Die zulässige Drehzahl des Antriebs zusätzlich beachten und den Durchfluss für die konkrete Anwendung kalibrieren. Die vollständige Schlauchliste ist keine Liste unseres Lieferumfangs oder Verkaufssortiments.

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

Abmessungen und Mehrkopfbetrieb

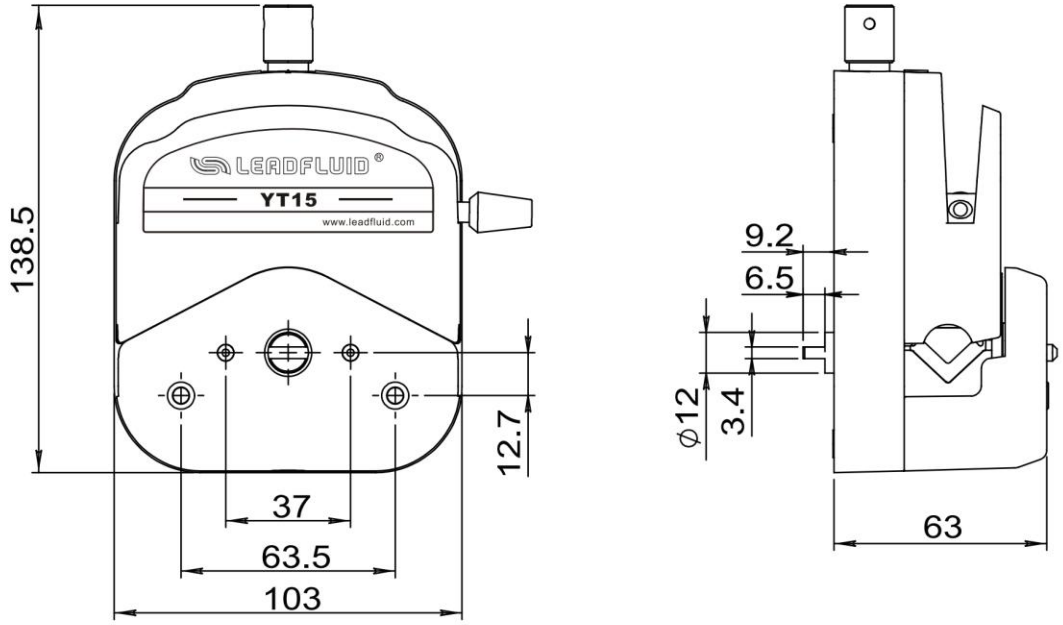


Abbildung 6 Einbau- und Anschlussmasse des YT15 in mm

Die Zeichnung zeigt den einzelnen Pumpenkopf. Höhe × Breite × Tiefe: 138,5 × 103 × 63mm. Die Anschlussmasse nicht als Gesamtabmessungen einer vollständigen Pumpe verwenden.



Abbildung 7 Hintereinandermontage von bis zu vier YT15-Pumpenköpfen

Die Kopfbauart erlaubt eine Hintereinandermontage für bis zu vier Förderkanäle. Jeder Kopf führt einen eigenen Schlauch. Die konkrete Erweiterung muss zur Kupplung, Befestigung und Belastbarkeit des verwendeten Antriebs passen.

Bei zwei hintereinander montierten Köpfen beschreibt der Hersteller einen Rollenversatz von 45° zur Verringerung der Pulsation. Zwischen den Kanälen können Förderabweichungen auftreten; bei hohen Anforderungen die einzelnen Kanäle kontrollieren.

Die Bauart kann mit unterschiedlichen Antriebsarten wie Schritt-, Servo-, Wechselstrom- oder Gleichstrommotoren kombiniert werden. Daraus folgt keine Freigabe für eine beliebige mechanische Kupplung oder jeden Antrieb. Für die passende Kombination Labmaterial GmbH kontaktieren.

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

Schlauchlebensdauer

Der Laborvergleich zeigt den Einfluss von Schlauchmaterial und Drehzahl auf die Standzeit im YT15. Die Stundenwerte dienen der Orientierung bei der Schlauchauswahl; sie sind keine garantierten Wechselintervalle.

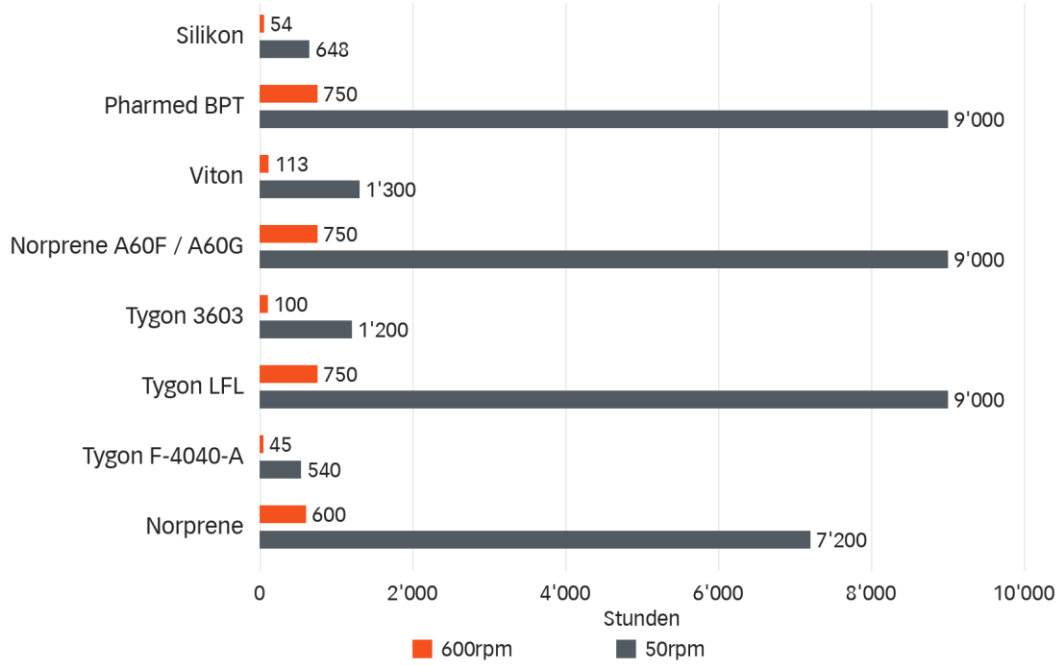


Abbildung 8 Vergleich bei 50rpm und 600rpm

Schlauchmaterial	Bei 600rpm	Bei 50rpm
Silikon	54	648
Pharmed BPT	750	9'000
Viton	113	1'300
Norprene A60F / A60G	750	9'000
Tygon 3603	100	1'200
Tygon LFL	750	9'000
Tygon F-4040-A	45	540
Norprene	600	7'200

Tabelle 3 Laborvergleich der Schlauchlebensdauer in Stunden

Prüfbedingungen: Förderung von reinem Wasser bei normaler Temperatur und normalem Druck. Druck, Temperatur, Medium, Schlauchcharge und Wandstärke können die tatsächliche Lebensdauer verändern. Die Materialbezeichnungen entsprechen dem modellbezogenen Herstellervergleich; keine pauschale Übertragung auf andere Kopfmodelle oder Schlauchsorten.

Schläuche sind Verschleissteile. Regelmässig auf Beschädigung und nachlassende Elastizität prüfen und rechtzeitig ersetzen. Die Laborwerte ersetzen keine anwendungsbezogene Kontrolle.