



VDU
VMU
Brennstoffpumpe

Ölbrenner-Brennstoffpumpe

Typ VDU und VMU

Die DELTA-Brennstoffpumpen VDU und VMU sind Pumpen für Ölbrenner oder Fördersysteme und können die DELTA-Pumpen V, VD und VM mit wenigen Änderungen ersetzen.

Beschreibung

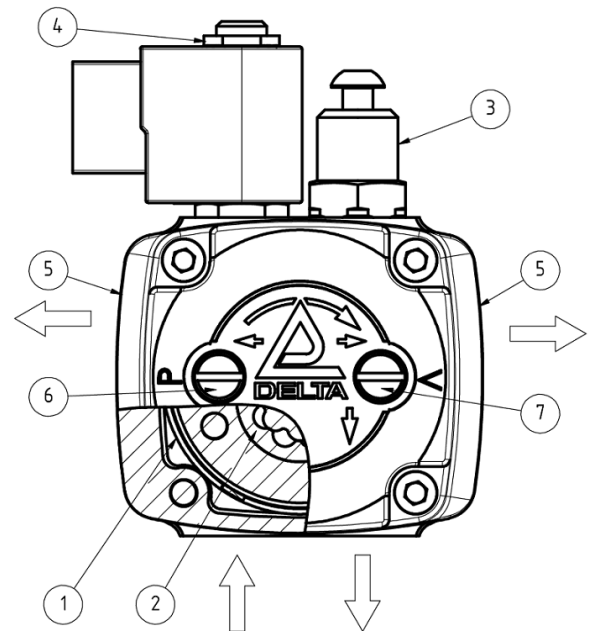
Die VDU-Brennstoffpumpe besteht aus einem Filter (1), dem Getriebe (2) und einem Druckregler (3). Die VMU-Pumpe ist zusätzlich mit einem Magnetventil (4) ausgestattet.

Der Düsenausgang ist auf beiden Seiten vorhanden (5).

Druck- (6) und Vakuumanschlüsse (7) befinden sich im Gehäusedeckel.

Die Pumpen VDU- und VMU sind in Zwei- oder Einstrangausführung erhältlich. Beide Versionen sind selbstansaugend. Die Pumpe kann mit wenigen Handgriffen von einer Version die andere umgerüstet werden.

Diese Pumpen sind für Öl mit einem maximalen Biodieselanteil von 10% geeignet. Bei höherem Biodieselanteil wird die Version "B" mit speziellen Dichtungen empfohlen. Die Pumpen sind für den Betrieb mit Wasser oder Säure nicht geeignet.



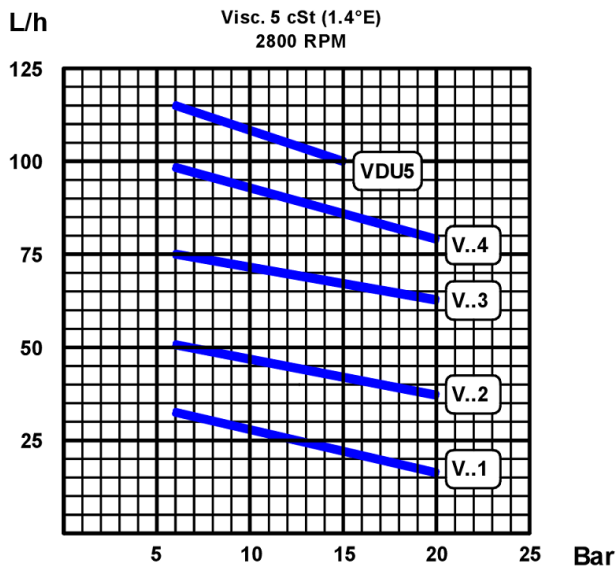
Technische Daten

Ölviskosität	1,2 ÷ 12 cSt
Öltemperatur	Bei Viskosität < 2.5 cSt (z. B. Kerosin) darf der Druck maximal 12 bar betragen.
Saugseitiges Vakuum	60°C max.
Saugseitiger Druck	0,5 bar max.
Rücklaufseitiger Druck	2 bar max.
Drehzahl	2 bar max.
Standard-Filter	3500 U/min max.
Abmessungen (EN 225)	Nylonsieb 150µ, V..1 mit 9cm², V..2 ÷ V..5 mit 20cm²
Anschlüsse (ISO 228/1)	Nabe Ø32, Welle Ø8
Gewicht	(optional: Nabe Ø54 mit Adapter Ring oder Flansch mit Befestigungsbohrungen Ø10x92)
	Vor- und Rücklauf: G1/4"
	Düsenanschluß (2x) / Manometer / Vacuummeter: G1/8"
	1.100 gr.

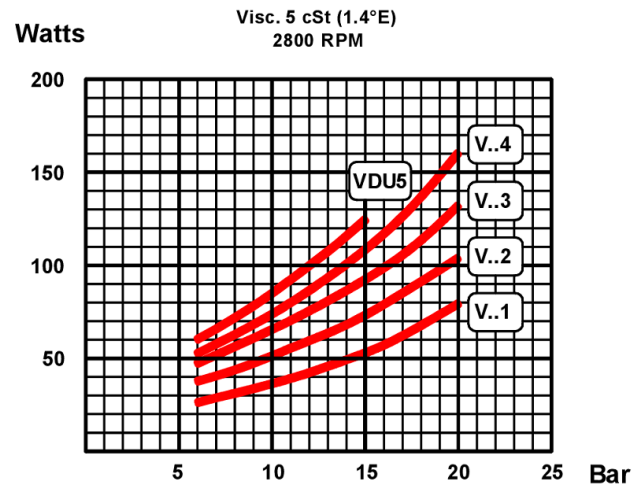
Technische Daten Ventil

Leistungsaufnahme	9 W
Spannungstoleranz	-15% / +10%
Umgebungstemperatur	0°C / 60°C
Betriebsdruck	25 bar max.
Durchflussfaktor (VDI/VDE 2173)	0,059 m³/h
Schliessdruck	2 bar
Normen	EN ISO 23553-1
Spulen	Typ NF84 (Spule mit Stecker) – Verfügbare Spannungen:
	230V 50-60Hz, 110V 50-60Hz, 24V 50-60Hz, 24V DC, 12V DC
	Kabel: Separat zu bestellen, Länge 700mm

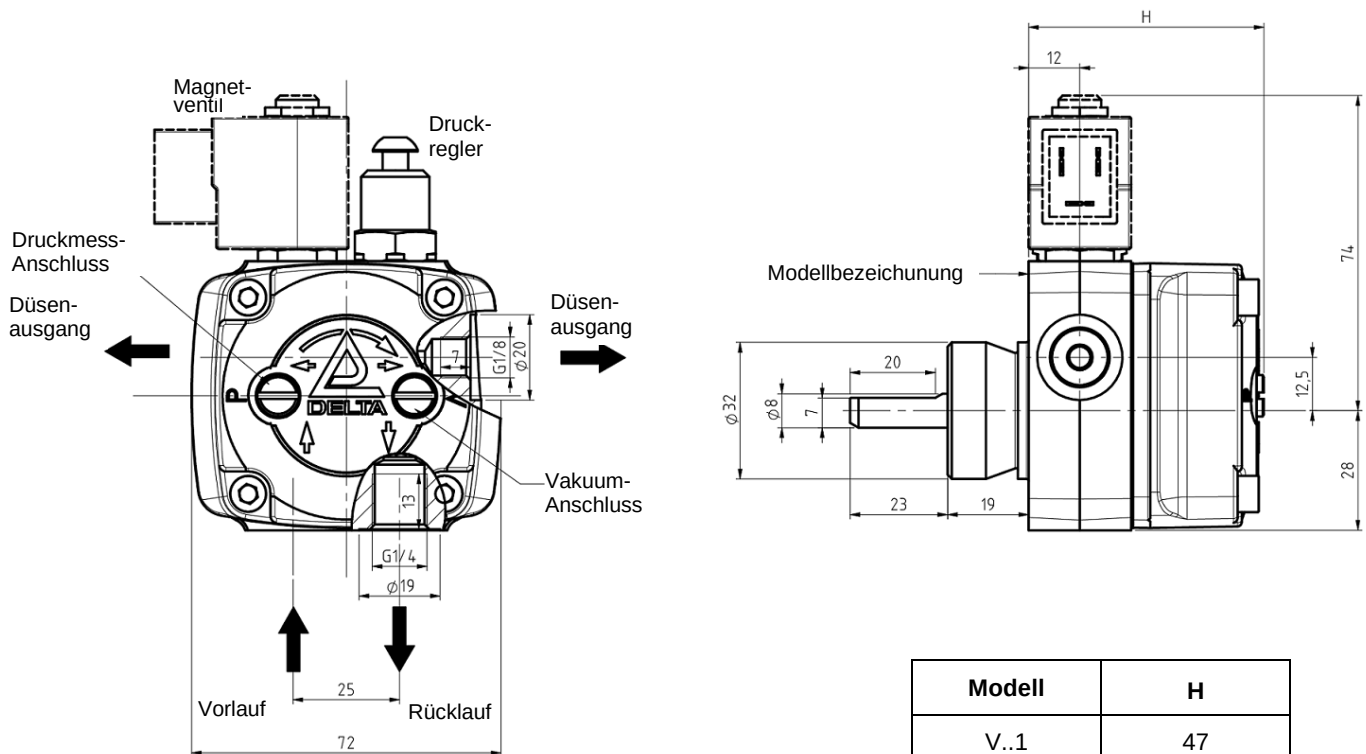
Düsenleistung



Kraftbedarf



Abmessungen und Anschlüsse



Hinweis:

Adapter-Ring Ø54/32 oder Flansch mit Bohrungen Ø10x92 sind separat zu bestellen.

Modell-Bezeichnung

	VMU	3	R	2	4	FA
Pumpentyp VDU Pumpe für Ölbrenner – ohne Magnetventil VMU Pumpe für Ölbrenner - mit Magnetventil						
B prefix für Biodiesel Version						
Düsenleistung @10bar (*) 1 = 27 L/h 2 = 45 L/h 3 = 70 L/h 4 = 90 L/h 5 = 105 L/h (nur VDU Typ)						
Drehrichtung (auf Welle gesehen) R = rechts L = links						
Leitungs-Version 1 = Einstrang 2 = Zweistrang						
Druckbereiche 3 = 2 ÷ 7 bar 4 = 6 ÷ 18 bar (Standard)						
Werkseinstellung 4 ±0,3 bar 10 ±0,5 bar						
Magnetventil-Betriebsspannungen – nur VMU FA = 230 VAC FC1 = 24 VDC FB = 110 VAC FD = 12 VDC FC = 24 VAC						

(*) Anhaltswert, siehe Absatz oben für Details.

Installation

VORSICHT: Vor Arbeiten an der Pumpe Stromversorgung abschalten und Öl am Handventil absperren.

- 1- Prüfen Sie, ob das Pumpenmodell mit den Eigenschaften Ihres Systems übereinstimmt. Falls erforderlich, kann die Pumpe wie nachstehend beschrieben von Einstrang- auf Zweistrangbetrieb umgerüstet werden und umgekehrt.
- 2- Verwenden Sie die richtige Kupplung zwischen Motor und Pumpe.
- 3- Setzen Sie die Nabe in das Motorgehäuse ein.
- 4- Die radialen Befestigungsschrauben schrittweise anziehen. Um übermäßigen Verschleiß der Kupplung und Laufgeräusche zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Pumpenwelle zentrisch sitzt und kein Druck auf sie ausgeübt wird.
- 5- Verwenden Sie das Magnetventil nicht als Hebel.
- 6- Beim Anschluss der Rohre ist zu beachten:
 - Es sollte immer ein externer Filter in der Ansaugleitung vor der Kraftstoffpumpe installiert werden. Das Pumpenfilter ist nicht als Hauptfilter gedacht, so dass er in kurzer Zeit verstopfen kann, wenn kein Hauptfilter vorgeschaltet ist.
 - Um die Bildung von Lufttaschen zu vermeiden, sollte die Anzahl der Abzweigungen so gering wie möglich sein und auf Schnellschlusskupplungen verzichtet werden.
 - Wenn möglich O-Ringe oder mechanische Dichtungen (Kupfer- oder Aluminiumscheiben) verwenden.
 - Übermäßiges Anziehen vermeiden: $G1/8'' \rightarrow 15 \text{ Nm max};$
 $G1/4'' \rightarrow 20 \text{ Nm max};$
 - Verwenden Sie kein PTFE-Band an den Saug- und Düsenleitungen. PTFE-Partikel könnten sich auf dem Filter oder in der Düse ablagern und die Effizienz verringern.
 - Beim Abdichten von Anschlussgewinden, Winkelstücken und Kupplungen mit Klebstoff übermäßige Mengen vermeiden, da diese in die Pumpe eindringen und sie beschädigen könnten.
- 7- Vergewissern Sie sich, dass die Brennkammer frei von Öl oder Öldampf ist, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.
- 8- Falls bei der ersten Inbetriebnahme eine lange Saugleitung zu entlüften ist, empfiehlt es sich, vor dem Einschalten des Motors etwas Schmieröl in den Vakuumanschluss einzuspritzen.
- 9- Warten Sie nach dem Füllen des Tanks einige Stunden, bevor Sie den Brenner einschalten, damit sich aufgewirbelte Verunreinigungen absetzen können und die Pumpe sie nicht ansaugt. Dem Kraftstoff keine Additive hinzufügen, um die Bildung von Verbindungen zu vermeiden, die die Pumpe blockieren können.
- 10- Stellen Sie nach dem Einschalten des Motors den richtigen Düsendruck wie im folgenden Abschnitt beschrieben ein.
- 11- Je nach Bedarf können Vakuumtest und Düsenabschalttests durchgeführt werden.

Einstellen des Düsendruckes

Meist beziehen sich Düsenwerte auf einem Öldruck von 100 psig (7 bar). Die Durchflussmenge bei dem gewünschten Düsendruck wird mit Hilfe der Datenblätter der Düsenhersteller bestimmt.

Um den gewünschten Zerstäubungsdruck für die Brennerdüse einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Entfernen Sie bei ausgeschaltetem Motor den 1/8"-Stopfen von dem mit "P" gekennzeichneten Anschluss und schließen Sie ein Manometer an diesen Anschluss an (verwenden Sie ein Manometer im Druckbereich von 0 - 20 bar oder höher).
- 2- Starten Sie den Brennermotor, schalten Sie das Magnetventil ein und entlüften Sie die Pumpe vollständig.
- 3- Prüfen Sie den Düsendruck und stellen Sie den Düsendruck mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel auf den gewünschten Wert ein: Zur Verringerung des Düsendruckes drehen Sie die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn und im Uhrzeigersinn, um ihn zu erhöhen.

VORSICHT: Bei dieser Einstellung wird Kraftstoff versprüht; wenn keine Verbrennung stattfindet, entsteht eine explosionsfähige Atmosphäre. Achten Sie darauf, diese Atmosphäre nicht zu entzünden: Beseitigen Sie sie so schnell wie möglich.

Vacuum Test

Mit dem Vakuumtest kann die Saugfähigkeit der Pumpe, die Dichtheit der gesamten Saugleitung überprüft und sichergestellt werden, dass das Systemvakuum innerhalb der zulässigen Spezifikationsgrenzen der Pumpe liegt.

Zur Durchführung des Tests gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Entfernen Sie den 1/8"-Stopfen von dem mit "V" gekennzeichneten Anschluss und schließen Sie ein Vakuummeter an.
- 2- Starten Sie den Brennermotor und entlüften Sie die Brennstoffpumpe und das angeschlossene Saugleitungssystem.
- 3- Schließen Sie bei laufendem Brennermotor ein am Sauganschluss angeschlossenes Handventil: Das vom Manometer gemessene Vakuum steigt an. Lassen Sie den Brennermotor weiterlaufen, bis der höchste Unterdruckwert erreicht ist. Ein vollständig entlüfteter Brenner in gutem Zustand sollte in der Lage sein, mindestens -0,7 bar aufzubauen. Ist dies nicht der Fall, vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse und Kupplungen fest angezogen sind, die Deckeldichtung und das Handventil in gutem Zustand sind, bevor Sie die Brennstoffpumpe aussondern.
- 4- Beim Typ VMU das Magnetventil stromlos machen und den Brennermotor abschalten. Der Unterdruckwert fällt zunächst ab und stabilisiert sich dann innerhalb von ein oder zwei Sekunden. Sobald sich der Unterdruck stabilisiert hat, notieren Sie den Wert. Wenn die Brennstoffpumpe keine Lecks aufweist, sollte dieser Wert mindestens 2 Minuten lang konstant bleiben. Wenn der Unterdruckwert abfällt, muss eine undichte Stelle gefunden und beseitigt werden.
- 5- Wenn jegliche Undichtigkeit behoben und das Ventil an der Saugleitung geöffnet ist, prüfen Sie, ob der aktuelle Betriebsunterdruck -0,5 bar nicht überschreitet.

Düsen-Abschluss-Test (nur VMU)

Heizöl ist nicht komprimierbar, wohl aber Luft. Die in der Düsenleitung eingeschlossene Luft wird während des Brennerbetriebs komprimiert; nach dem Abschalten des Brenners dehnt sich die eingeschlossene komprimierte Luft aus und verursacht einen Ölstrom durch die Düse, der sich als mangelhafte Abschaltung der Pumpe darstellt. Dieses Phänomen tritt besonders häufig bei Düsen mit geringem Durchsatz und langen Düsenleitungen auf.

Zur Überprüfung der Düsenabschaltung nach dem Abschalten des Brenners gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Entfernen Sie die Düsenleitung von der Kraftstoffpumpe und schließen Sie ein 1/8"-Manometer an den Düsenanschluss an. Verwenden Sie ein Manometer mit einem Anzeigebereich von 20 bar oder mehr. Es kann zweckmäßiger sein, ein Manometer mit einem Verlängerungsstutzen oder mit einer Leitung und einer Überwurfmutter zu verwenden, die direkt an die im Düsenanschluss installierte Verschraubung angeschlossen wird. Wenn ein Verlängerungsstück zwischen dem Düsenanschluss und dem Messgerät verwendet wird, sollte es so kurz wie möglich gehalten werden, um die Menge der eingeschlossenen Luft zu minimieren.
- 2- Starten Sie den Brennermotor, schalten Sie das Magnetventil ein und entlüften Sie die Brennstoffpumpe und das angeschlossene Saugleitungssystem.
- 3- Schalten Sie den Brennermotor ab. Der Druck fällt zunächst ab und stabilisiert sich dann innerhalb einiger Sekunden. Der auf dem Manometer abgelesene Druck sollte sich bei 2 bar oder höher stabilisieren und mindestens zwei Minuten lang gehalten werden. Wenn der Druck unter 2 bar fällt, ist das Absperrventil wahrscheinlich verschmutzt: In diesem Fall die Spule abbauen und das Ventilgehäuse abschrauben, um die Gummidichtung zu reinigen. Achten Sie beim Zusammenbau des Ventils darauf, dass alle Teile korrekt zusammengefügt werden. Die mechanischen Teile des Magnetventils sind auch als Ersatzteil verfügbar.

VORSICHT: Die VDU-Pumpe besitzt keine Absperrung. Ein externes Magnetventil muss in der Düsenleitung möglichst nah an der Düse installiert werden.

Wartung

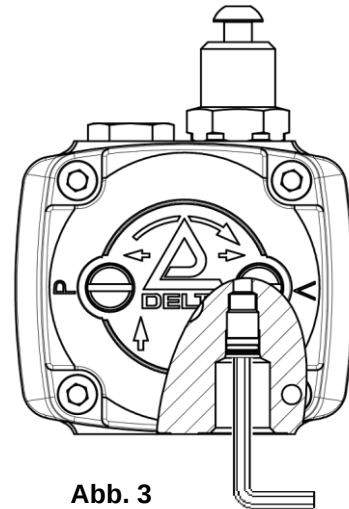
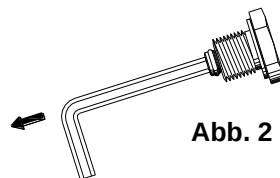
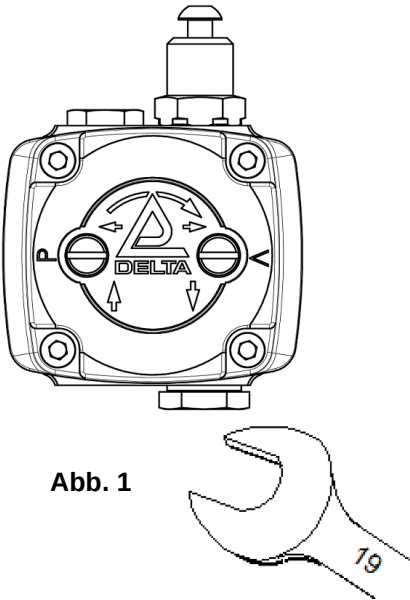
Wenn die Pumpe mehrere Monate lang nicht gelaufen ist, kann sie blockiert sein: Entfernen Sie sie vom Motor und versuchen Sie, die Welle von Hand zu drehen (achten Sie darauf, die Welle nicht mit einem ungeeigneten Werkzeug zu beschädigen). Dann Pumpe und Motor wieder zusammenbauen.

Mindestens einmal im Jahr muss das Pumpenfilter gereinigt werden: Hierzu den Deckel abnehmen, das runde Filter herausnehmen und mit Druckluft reinigen. Das Filter wieder um den Getriebesatz herum montieren, dabei darauf achten, dass die Stützfüße gegen das Pumpengehäuse zeigen. Wenn die Dichtung zwischen Deckel und Pumpengehäuse beschädigt ist, muss sie ersetzt werden.

Umbau Einstrang - Zweistrang

Zum Umbau der DELTA-Kraftstoffpumpe von einer Ein- auf eine Zweistrangversion gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Entfernen Sie mit einem 19-mm-Sechskantschlüssel den G1/4"-Rücklaufstopfen vom Rücklaufanschluss (Abb. 1).
- 2- Auf der Innenseite des Rücklaufstopfens befindet sich der Bypass-Stopfen. Entfernen Sie den Stopfen mit einem 4-mm-Inbusschlüssel (Abb. 2).
- 3- Setzen Sie den Bypass-Stopfen in den Rücklaufanschluss ein und ziehen Sie ihn fest (Abb. 3).



Zum Umbau der DELTA-Kraftstoffpumpe von einer Zwei- auf eine Einstrangversion gehen Sie wie folgt vor:

- 4- Schrauben Sie den Bypass-Stopfen mit einem 4-mm-Inbusschlüssel aus dem Rücklaufanschluss heraus (Abb. 3).
- 5- Schrauben Sie einen G1/4"-Stopfen mit Dichtung in den Rücklaufanschluss (Abb. 1).

WARNUNG

- Nach der Umrüstung muss die Pumpe manuell über den Druckanschluss im Deckel entlüftet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Bypass-Stopfen bei einer Einstranginstallation nicht vorhanden ist, da die Brennstoffpumpe nicht ordnungsgemäß funktioniert und Schäden an der Pumpe und dem Brenner entstehen können.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der verfügbaren technischen Optionen und basieren auf den aktuellen Spezifikationen.

Copyright © 2023 - All rights reserved.

DELTA ist eine Marke von: Elettromeccanica Delta S.p.A.
Via Trieste 132
31030 Arcade (TV) – ITALY
Phone +39 0422 874 068
www.delta-elektrogas.com
info@delta-elektrogas.com