BIJUR DELIMON®
INTERNATIONAL

Bedienungsanleitung

Kolbenpumpe TB-D
pneumatisch

BA_2017_1_D_TBD_P

ZERTIFIZIERT ISO 9001 CERTIFIED

Inhalt

1. Allgemeines 2
2. Sicherheit ..... 2 - 3
3. Anwendung 4
4. Funktion 4
5. Systembeschreibung 5
6. Technische Daten 6
7. Abmessungen 7
8. Wirkungsweise 8
9. Einbau und Inbetriebnahme 8
10. Wartung 8
11. Ändern der Auslasszahlen 8
12. Separat zu bestellende Zubehör 9
13. Bestellbeispiel 10
14. Schilder 10

1. Allgemeines

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir, die Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen, da wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen!

Die nachstehend beschriebene Pumpe ist für den Einsatz in Zentralschmieranlagen oder zur Versorgung von nachgeschalteten Schmiersystemen vorgesehen.
Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.
Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung notwendig werden, vorbehalten.
Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt der Firma DELIMON. Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Firmen-, Ersatzteil- und Kundendienst-Adresse

DELIMON GmbH
Arminstraße 15
D-40277 Düsseldorf
Tel.: 0211 7774-0
Fax: 0211 7774-210

Niederlassung
Am Bockwald 4
D-08344 Grünhain-Beierfeld
Email: kontakt@bijurdelimon.com
www.bijurdelimon.com

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fach-personal/Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine / Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbolen

Sicherheitshinweis nach DIN 4844, Warnung vor einer Gefahrenstelle

Sicherheitszeichen nach DIN 4844, Warnung vor gefährlicher elektr. Spannung, besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Produkt und dessen Funktion hervorrufen kann, ist das Wort **ACHTUNG** eingefügt.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z.B.

- Kennzeichen für Fluidanschlüsse müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

- Hinweis: Es besteht erhöhte Rutschgefahr bei verschütteten/ausgelaufenen Schmiermitteln. Diese sind sofort sachgerecht zu beseitigen.

Sicherheitshinweis nach DIN 4844, Warnung vor Rutschgefahr.

2.2 Personalqualifikation und - Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auf-trag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2. Sicherheit

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtenung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Pumpe zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.
Im Einzelnen kann eine Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe / Anlage / des Produktes
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandsetzung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Produkt- bzw. Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein..
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Bedienungsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind Arbeiten am Gerät nur im druck- und stromlosen Zustand durchzuführen.

Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Pumpe muss unbedingt eingehalten werden.
Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

- Hinweis:

Beim Arbeiten mit Press-/ Druckluft ist eine Schutzbrille zu tragen.
(DIN 4844 - Augenschutz tragen)

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt - 1. Allgemeines - der Bedienungsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2.9 Richtlinien & Normen

1., 2. und 3. Richtlinie
(siehe Datenblatt: R&N_20XX_X_D)

2.10 Hinweise zum Umweltschutz und zur Entsorgung

Durch den ordnungsgemäßen Betrieb mit Schmierstoffen unterliegen die Komponenten den besonderen Anforderungen aus der Umweltschutzgesetzgebung.

Die generellen Anforderungen an die Schmierstoffe sind in den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern festgelegt.

Verbrauchte Schmierstoffe sind gefährliche Abfallarten und damit besonders überwachungsbedürftig im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3 Nr. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Für verbrauchte Öle ist die AltölV – Altölverordnung zu beachten.

Die mit Schmierstoff kontaminierten Geräte oder Bauteile sind durch einen zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb zu entsorgen.

Die Entsorgungsnachweise sind gemäß der Nachweisverordnung (Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise NachwV) zu archivieren.

3. Anwendung

Die pneumatisch betätigte Kolbenpumpe TB-D ist für den Einsatz in Progressiv-, Ein- und Mehrleitersystemen entwickelt worden.

Progressivsystem: Die Pumpe fördert die gesamte Fördermenge von 4,50 cm^3 über den Abgang X zum Progressivverteiler.

Mehrleitersytem: Die Pumpe verfügt über 9 separate Abgänge (1-9). Jeder Abgang fördert nacheinander 0,5 cm^3 zur Schmierstelle. Ist an einer Schmierstelle ein höheres Dosierungsvolumen notwendig, dann können die Ausgänge extern miteinander verbunden werden.

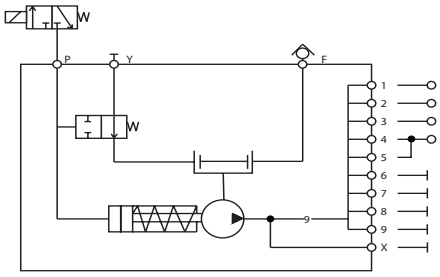
Einleitungssystem: Kommt die Pumpe in einem Einleitersystem mit volumetrischen Kolbenverteilern zum Einsatz, dann können Systeme mit einer maximalen Gesamtdosiermenge von 1,5 cm^3 versorgt werden. Das Fördervolumen von 4,5 cm^3 wird über den Abgang X zu den Verteilern gefördert. Die Entlastung findet über den Anschluss Y statt.

4. Funktion

Durch die Beaufschlagung mit Druckluft wird der Förderkolben in der Pumpe betätigt. Im ersten Schritt wird die Ansaugbohrung zum Behälter verschlossen und die Fördermenge wird auf die einzelnen Abgänge 1 - 9 oder den Sammelausgang X gefördert. Wird die Luftdruckleitung entlastet fährt der Kolben mittels Federdruck in die Ausgangslage zurück und die Dosierkammer füllt sich für den neuen Schmierzyklus. Bei Verwendung in einem Einleitersystem wird die Entlastungsbohrung Y geöffnet und der Druck in der Hauptleitung fällt ab. Der Füllstand im Behälter kann durch einen optionalen Schwimmerschalter (Öl) oder Niveauschalter (Fett) überwacht werden.

5. Systembeschreibung

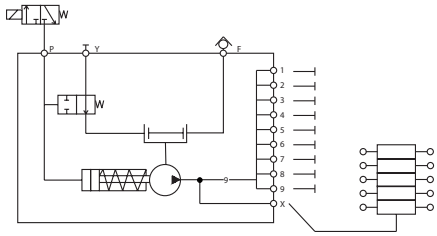
Mehrleitungssystem:



Jeder der 9 Ausgänge gibt bei einem Schmiertakt, von 1 beginnend, nacheinander 0,5 cm^3 Schmierstoff ab. Das Bild 1 zeigt ein System mit 5 Pumpenauslässen. 2 Auslässe wurden extern zusammengefasst. Somit erhalten 3 Schmierstellen 0,5 cm^3 und 1 Schmierstelle 1,0 cm^3.

Die Anzahl der Auslässe ist bei der Bestellung mit anzugeben. Eine nachträgliche Änderung der Auslässe ist nur über den Hersteller möglich.

Progressivsystem:



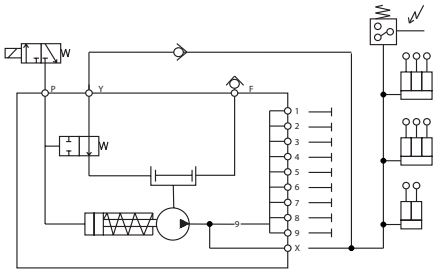
Die Auslässe 1-9 sind bei diesem System verschlossen. Die Hauptleitung wird am Auslass X angeschlossen. Der Auslass X versorgt den Progressivverteiler mit 4,5 cm^3 Schmierstoff je Pumpenhub. Ein Überwachungsschalter am Progressivverteiler ermöglicht die Überwachung des Systems.

Mit einem Progressivsystem können Schmierstellen auch mit weniger als 0,5 cm^3 Schmiermedium versorgt werden. Es kann eine individuellere Verteilung vorgenommen werden.

Folgende Progressivverteiler können mit der TB-D verwendet werden:

- ZP-A
- PV-B
- PV-E
- M2500

Einleitersystem:



Die Auslässe 1-9 sind bei diesem System verschlossen. Die Hauptleitung wird am Auslass X angeschlossen. Da ein Einleitersystem eine Druckentlastung in der Hautleitung benötigt, ist die Hauptleitung zusätzlich mit dem Anschluss Y der Pumpe zu verbinden. Um ein Leerlaufen der Hauptleitung in der Entlastungsphase zu verhindern ist ein Rückschlagventil vor den Anschluss Y einzubauen. Die maximale Dosiermenge aller Verteiler darf 1,5 cm^3 nicht übersteigen. 3,0 cm^3 sind als Aufspannverlust der Hauptleitung zu kalkulieren. Die Hauptleitung ist auf 5m zu begrenzen. Wenn möglich ist die Hauptleitung in Stahlrohr zu verlegen um den Aufspannverlust möglichst gering zu halten.

Folgende Einleiterverteiler können mit der TB-D verwendet werden:

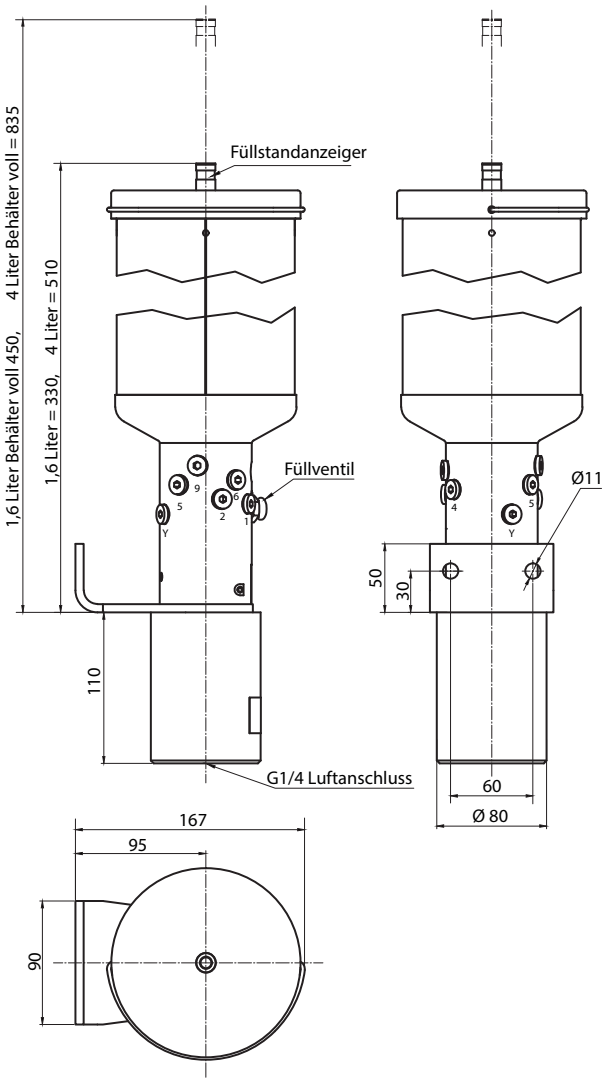
- ZE-C
- FL32
- FL33
- FL42
- FL43

6. Technische Daten

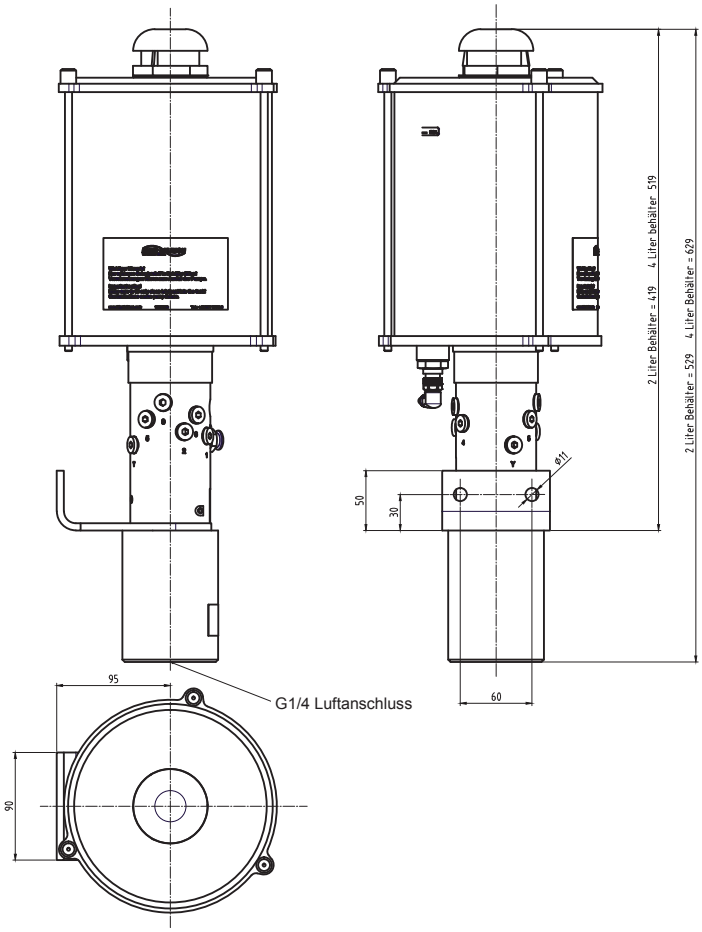
Fördermedium	Ölviskositätsbereich	20 - 1.500 cSt bei Betriebstemperatur
	Fett	NLGI-Klasse 000-2, DIN 51818
Betriebstemperatur		- 20 °C bis + 80 °C
Anzahl der Auslässe	wahlweise	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9
Fördermenge / Hub	Auslässe 1 - 9	0,5 cm^3
	Auslass X	4,5 cm^3
Behältergrößen	Metall	1,6 und 4,0 Liter
	Kunststoff	2,0 und 4,0 Liter
Luftdruck	Min.	2 bar
	Max.	6,5 bar
ACHTUNG! In Einleitungssystemen ist der max. zulässige Druck für die Verteiler zu beachten.		
Übersetzungsverhältnis		16 : 1
Gewinde	Ausgang	M 10 x 1
	Eingang - Luft	G 1/4
Befüllung	Fett	Flachschmiernippel- DIN 3404
	Öl	Einfüllstutzen mit Sieb am Deckel
Material	Pneumatikzylinder	Stahl lackiert
	Dichtungen	NBR / FKM
	Pumpenkörper	Stahl verzinkt
	Behälter - Metall	Stahl lackiert
	Behälter - Kunststoff	Acrylglas XT farblos / UV beständig

7. Abmessungen (mm)

Metallbehälter



Kunststoffbehälter



8. Wirkungsweise

Bei Druckbeaufschlagung des Pneumatikzylinders wird der Kolben angehoben, dabei verschließt der Kolben zunächst die Ansaugbohrung. Anschließend wird der in der Abschlusskappe befindliche Schmierstoff über Ventilsitz und Kugel in das Kolbeninnere verdrängt. Bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens erreicht dessen Querbohrung mit einer Ringnut nacheinander die in versetzter Höhenlage angeordneten Auslassbohrungen, wobei diese den Schmierstoff dosiert abgeben. Beim Entlasten des Pneumatikzylinders wird der Kolben in die Ausgangsstellung gebracht, wobei erneut Schmierstoff in den Raum zwischen Abschlusskappe und Kolben gesaugt wird.

Bei Einleitungs- und Progressivanlagen wird die Gesamtfördermenge der Pumpe dem Auslass X entnommen. Durch den Anschluß Y wird bei Einleitungsanlagen der Entlastungs-Schmierstoff in den Behälter zurückgeführt.

Die Mindestimpulszeit ist abhängig vom Schmierstoff, vom Luftdruck, von der Auslasszahl sowie vom Querschnitt und Länge der Leitungen. Sie ist durch Versuch zu ermitteln.

9. Einbau und Inbetriebnahme

Die Pumpe ist an einer geraden senkrechten Fläche zu befestigen. Die Anschlussrohrleitungen sind vor dem Einbau sorgfältig zu reinigen und mit sauberem Schmierstoff zu füllen.

Bei der ersten Inbetriebnahme ist der Behälter bis etwa 1 cm oberhalb des Pumpenkörpers mit Öl und dann mit Fett zu füllen. Das Füllen mit Öl ist empfehlenswert, um Lufteinschlüsse im Pumpensystem zu vermeiden. Nach dem Füllen die Entlüftungsschraube lösen und die Pumpe in Tätigkeit setzen. Sobald der Schmierstoff luftfrei aus der Bohrung austritt, Rohrleitungen anschließen und Entlüftungsschraube wieder anziehen.

10. Wartung

Füllen des Schmierstoffbehälters

Der Behälter soll nachgefüllt werden, wenn etwa 80% des Inhalts verbraucht sind.

Bei optischer Füllstandüberwachung und Metallbehälter haben die TB-D_P Pumpen einen Folgekolben. Der min. Fettstand wird durch den oberen gelben Ring an dem herausstehenden Inhaltsanzeiger angezeigt, der untere gelbe Ring zeigt den max. Fettstand an.

11. Ändern der Auslasszahlen

Die Pumpe wird mit der jeweils gewünschten Auslaßzahl geliefert; ein Ändern der Auslass-zahl am Verwendungsort ist jedoch möglich. Die Auslässe sind mit den Ziffern 1 bis 8 gekennzeichnet. Jeder Pumpenkörper hat eine Abschlusskappe, deren Größe der Auslaßzahl entspricht und die das Hubvolumen des Förderkolbens auf die Gesamtmenge der aktiven Auslässe begrenzt. Die einzelnen Kappen sind an ihrer Stirnfläche mit der Auslaßzahl gekennzeichnet, für die sie bestimmt sind. Zum Ändern der Auslaßzahl ist die Kappe mit einem Steckschlüssel SW 22 auszuwechseln.

Schließen von Auslässen
Sind weniger Auslässe erforderlich als die Pumpe aufweist, so werden die nicht benötigten Auslassbohrungen durch Verschlussschrauben verschlossen. Das Verschließen darf nicht willkürlich, sondern muß der Reihe nach vom Auslass mit der höchsten Ziffer abwärts erfolgen. Gleichzeitig, wie oben beschrieben, die Abschlusskappe auswechseln.
Beispiel:
Sollen an einer Pumpe mit 8 Auslässen nur 5 Auslässe benutzt werden so sind die Auslässe 8, 7 und 6 zu verschließen.

Öffnen von Auslässen
Bei Erhöhung der ursprünglich vorgesehenen Auslasszahl ist die entsprechende Anzahl von Verschlussschrauben zu entfernen und zwar dergestalt, daß die Nummernreihenfolge der offenen Auslässe nicht unterbrochen ist. Anschließend die Abschlusskappe unbedingt austauschen.
Beispiel:
Besitzt eine Pumpe 5 Auslässe, so werden für eine Erweiterung auf 7 Auslässe die Auslassbohrungen Ziffer 6 und 7 geöffnet.

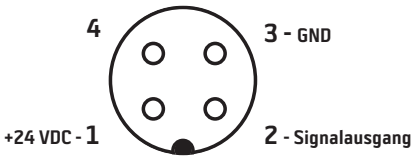
12. Separat zu bestellendes Zubehör

Abbildung	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	3/2 Wegeventil für Luft 24V	38152M029
	GE-Verschraubung GE 06 LL, M 6 x 1 keg CF	734421203
	GE-Verschraubung GE 06 LL, M 8 x 1 keg CF	734421143
	GE-Verschraubung GE 06 LL, M 10 x 1 CF	734421164
	GE-Verschraubung GE 06 LR, R 1/8 keg CF	734420734
	GE-Verschraubung GE 06 LR, R 1/4 keg CF	73442V251
	WE-Verschraubung GE 06 LL, M 6 x 1 CF	734451193
	WE-Verschraubung GE 06 LL, M 8 x 1 CF	734451163
	WE-Verschraubung GE 06 LL, M 10 x 1 CF	734431293
	WE-Verschraubung GE 06 LR, R 1/8 CF	734431214
	WE-Verschraubung GE 06 LR, R 1/4 CF	734431823
	S-Verschraubung WH 06 L, M 10 x 1 CF	734427023
	S-Verschraubung WH 06 LL, R 1/8 CF	734427023
	Hochdruckschlauch DN 04 - 2KT	733121273
	Schraubhülse NW 4 für DN 04 - 2KT	733913443
	Rohrstutzen gerade, lang, 6 mm	733913513
	Rohrstutzen gerade, kurz, 6 mm	73391S039
	Rohrstutzen 90°, lang, 6 mm	733912513
	Ruhrstutzen 90°, kurz, 6 mm	733912831
	Kunststoffrohr 6 x 1 für Luftversorgung	731002183

Kabeldose mit Kabel

Bezeichnung	2 m Kabel	5 m Kabel	10 m Kabel
M 12 x 1 - gerade	M124S02U34	M124S05U34	M124S10U34
M 12 x 1 - 90° abgewinkelt	M124A02U34	M124A05U34	M124A10U34

Gerätestecker M 12x1 4-polig (A-Kodierung)



13. Bestellbeispiel

Code						
TBP		A	01	0		00

Pumpentyp

TB-D pneumatisch betätigt	TBP

Anzahl der Auslässe

1 Auslass (0,5 cm³)	01
2 Auslässe	02
3 Auslässe	03
4 Auslässe	04
5 Auslässe	05
6 Auslässe	06
7 Auslässe	07
8 Auslässe	08
9 Auslässe	09
1 Auslass X (4,5 cm³)	10

Revision

Stufe	A

Betätigungsart

Pneumatisch	01

Antriebslage

ohne	0

Codierung der Auslässe

1,6 Liter / Öl / Fett / mit Folgekolben / Metallbehälter mit optischer Füllstandüberwachung	A
4,0 Liter / Öl / Fett / mit Folgekolben / Metallbehälter mit optischer Füllstandüberwachung	B
2,0 Liter / Öl / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	E
2,0 Liter / Öl / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	F
4,0 Liter / Öl / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	G
4,0 Liter / Öl / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	H
2,0 Liter / Fett / mit Folgekolben / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	I
2,0 Liter / Fett / mit Folgekolben / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	J
4,0 Liter / Fett / mit Folgekolben / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	K
4,0 Liter / Fett / mit Folgekolben / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	L
2,0 Liter / Fließfett / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	M
2,0 Liter / Fließfett / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	N
4,0 Liter / Fließfett / Kunststoffbehälter ohne Füllstandüberwachung	P
4,0 Liter / Fließfett / Kunststoffbehälter mit elektr. Füllstandüberwachung	Q

Zubehör

ohne	00

TBP 10 A 01 0 H 00 - Pneumatische Kolbenpumpe TBD, 1 Auslass X (4,5 cm³), 4 Liter Behälter, Fördermedium Öl, elektrische Füllstandüberwachung.

14. Schilder (Beispiele)

Firmenschild

Typenschild