DUOFLEX

Zweileitungs-Zentralschmieranlagen

Schmierstoffverteiler für max. 400 bar

Anwendung

Zweileitungsverteiler werden in Zweileitungs-Zentralschmieranlagen für Fette bis NLGI Klasse 3 mit einer Walkpenetration > 220 $^{1}/_{10}$ mm sowie für Öle nach ISO VG mit einer Betriebsviskosität größer 50 mm^2/s eingesetzt.

Vorteile

- geringe Druckverluste durch große Verteiler-Durchgangsbohrungen, dadurch ist die Anordnung von mehreren Verteilern hintereinander möglich
- Drei Baugrößen, stufenlos einstellbar:
  0 - 0,5 cm^3/Hub
  0 - 1,5 cm^3/Hub
  0 - 5,0 cm^3/Hub
- kompakte Bauweise für 1 bis 8 Auslässe
- auf Wunsch mit fest eingestellten Dosierschrauben lieferbar
- einfache Zusammenfassung von Auslässen (Verdoppelung der Dosiermenge)
  Anbau von Kolbendetektoren zur elektrischer Funktionsüberwachung, Nachrüstung jeder Zeit möglich
- dichtungslose Passungen der Dosier- und Steuerkolben stehen für robuste und langlebige Technik speziel unter erschwerten Einsatzbedingungen
- durch Betriebsdruck von max. 400 bar hohe Abschmiersicherheit der Verteiler
- Basisausführung Stahl, verzinkt, optional in Edelstahl 1.4301 lieferbar

Allgemein

Zweileitungsanlagen werden im Unterschied zu Einleitungs- oder Progressivsystemen mit zwei parallel geführtenSpeiseleitungen ausgeführt.
Ein kompletterSchmierzyklus setzt sich aus zwei Halbzyklen zusammen, wobei die beiden Hauptspeiseleitungen 1 und 2 jeweils nacheinander von der Speisepumpe (1) mit Druck beaufschlagt werden.
Für die Steuerung ist ein Umsteuerventil (2) und ein Enddruckschalter (3) zur Überwachung des jeweils vollständig ausgeführten Halbzykluses nötig.

Ablauf eines Schmiertaktes

im Vollzyklus

Während der Schmierpause stehen Dosier- und Steuerkolben gemeinsam in ihrer jeweiligen Endstellung.

Die nachfolgende Ablaufbeschreibung beruht auf der Endstellung links.

1. Halbzyklus
Sobald durch die Umsteuerung der Zweileitungsanlage die Hauptspeiseleitung 1 unter Druck gesetzt und gleichzeitig die Hauptspeiseleitung 2 entlastet wird, verschiebt sich zunächst der Steuerkolben und dann der Dosierkolben in ihre jeweilige rechte Endstellung. Dabei wird der von dem Dosierkolben verdrängte Schmierstoff über die Ringnut des Steuerkolbens zu dem rechten Auslass gedrückt.
Die vom Steuerkolben verdrängte Schmierstoffmenge entlastet in die Hauptspeiseleitung 2. Der Schmierstoffdruck in der Hauptspeiseleitung 1 steht solange an, bis die Umsteuerung der Zweileitungsanlage geschaltet wird.

2. Halbzyklus
Nach dem Schalten der Umsteuerung wird im 2. Halbzyklus die Hauptspeiseleitung 2 unter Druck gesetzt und die Hauptspeiseleitung 1 entlastet.

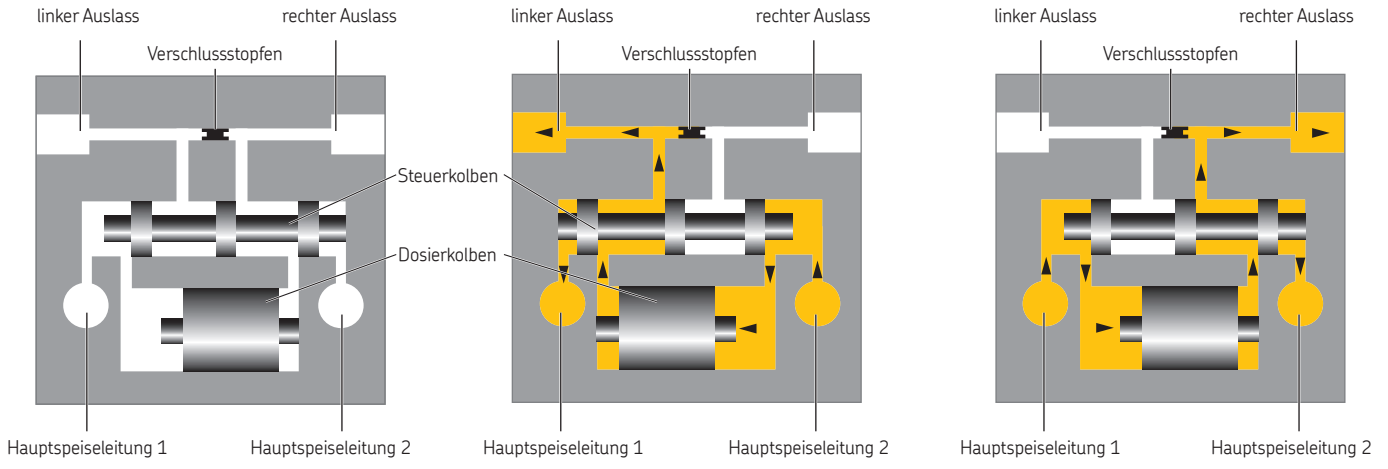
Dadurch wird zunächst der Steuerkolben und dann der Dosierkolben wieder in seine Ausgangslage (links) verschoben. Dabei wird der vom Dosierkolben verdrängte Schmierstoff über die untere Ringnut des Steuerkolbens zum linken Auslass gedrückt.

Die vom Steuerkolben verdrängte Schmierstoffmenge entlastet in die Hauptspeiseleitung 1. Der Schmierstoffdruck in der Hauptspeiseleitung 2 bleibt solange anstehen bis die Umsteuerung der Zweileitungsanlage erneut geschaltet wird.

Der Dosierkolben ist in der Standartversion mit einem optischen Anzeigestift, einer Verstellschraube für das Fördervolumen von 0 - 100% und einer Schutzkappe versehen.

Für extreme Belastungen (Schmutz, Vibrationen) werden Schmierstoffverteiler mit fest eingestellten Dosierschrauben empfohlen.

Schmiertakt im Vollzyklus



Endstellung (rechts) **1. Halbzyklus** **2. Halbzyklus**

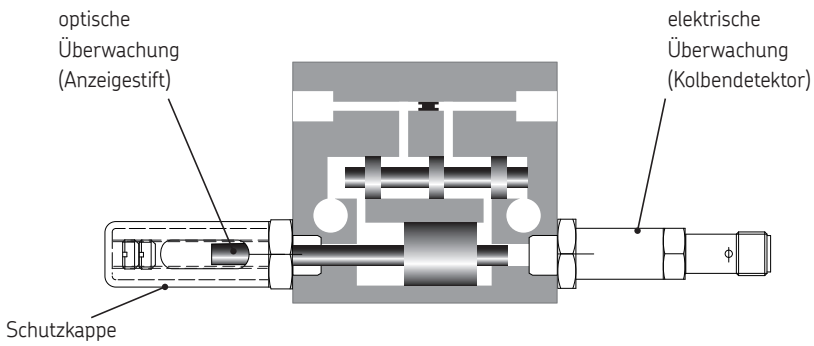
Funktionsüberwachung

Der Zweileitungsverteiler kann optisch oder elektrisch überwacht werden.

Die optische Überwachung des Verteilers ist mittels des Anzeigestiftes eines jeden Dosierkolbens möglich. Der Anzeigestift ist direkt mit dem Dosierkolben verbunden. Die Funktion des Dosierkolbens ist somit optisch erkennbar.
Optional ist eine elektrische Funktionsüberwachung mittels Kolbendetektor möglich. Dabei wird der Kolbendetektor in die Kolbenbohrung eingeschraubt und vom Kolben direkt betätigt. Eine Abdichtung von bewegten Teilen ist daher nicht notwendig!
Bei Verteilern mit fest eingestelltem Dosiervolumen entfällt die optische Überwachung. Eine Überwachung ist mittels Kolbendetektor möglich.
Pro Auslasspaar wird üblicher Weise eine optische oder eine elektrische Überwachung vorgesehen.

Optische und elektrische Überwachung

Maße siehe Seite 8



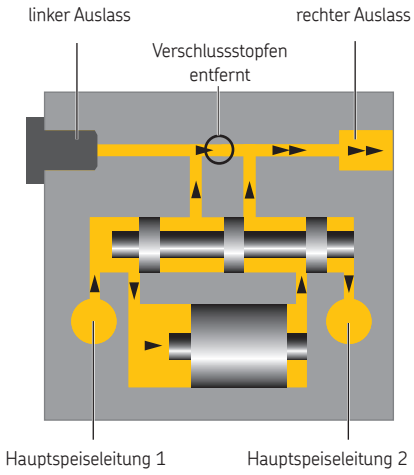
Zusammenfassung von zwei Auslässen

Bei Anwendungen mit erhöhtem Schmierstoffbedarf oder bei Zweileitungsverteilern mit ungeraden Auslasszahlen sind Auslasszusammenfassungen durchzuführen. Durch das Entfernen des Verschlussstopfens (Innensechskant SW3) können die Fördermengen der beiden gegenüberliegenden Schmierstoffauslässen zu einem Auslass zusammengefasst werden. Der nicht benutzte Auslass ist dabei mit einer Verschlussschraube mit Dichtring zu verschließen.

Zubehör

Benennung	Bestell-Nr.
Verschlussschraube mit Dichtring für die Zusammenfassung von 2 Auslässen	
G 1/4" Stahl, verzinkt	**466-416-001**
G 1/4" Edelstahl 1.4301	**835-330-00**

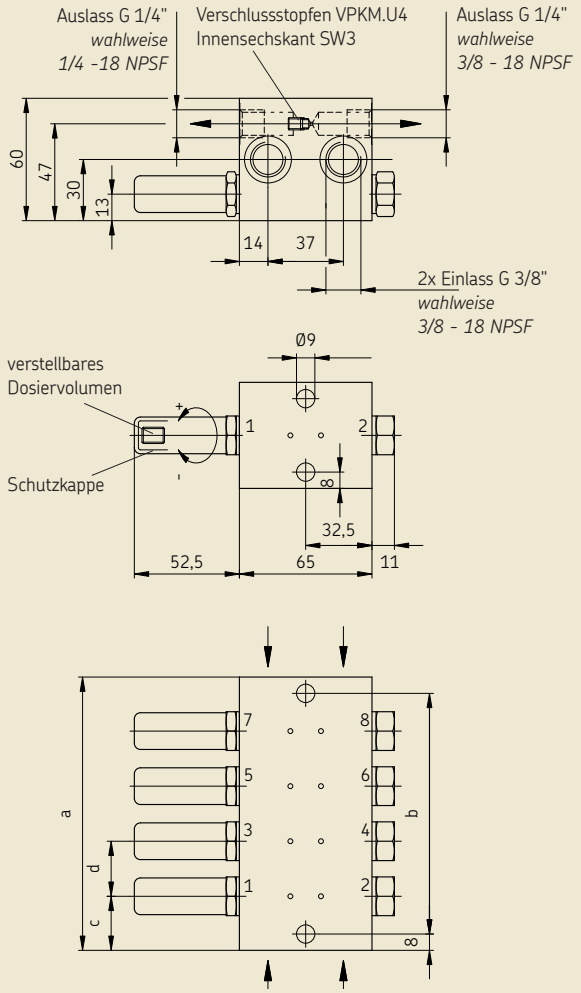
Beispiel Zusammenfassung von Auslässen



Zweileitungsverteiler mit Anzeigestift und einstellbarem Dosiervolumen, Fördermenge bis 0,5 und bis 1,5 cm³/Hub

für Öl und Fett

Zweileitungsverteiler mit einstellbarem Dosiervolumen



Technische Daten

Allgemein

Bauart ..... hydraulisch gesteuert
Einbaulage ..... beliebig[1)]
Auslässe ..... 1 bis 8 [2)]
Umgebungstemperaturbereich ..... - 25 bis + 80 °C

Werkstoff

Verteiler ..... Stahl verzinkt
wahlweise in Edelstahtl 1.4305

Hydraulisch

Betriebsdruck max.:
Verteiler ohne elektrische Überwachung ..... 400 bar
Verteiler mit elektrische Überwachung ..... 350 bar

Volumen pro Zyklus und Auslass, stufenlos [3)]:
Variante 0,5 ..... 0 - 0,5 cm³/Hub
Variante 1,5 ..... 0 - 1,5 cm³/Hub
Schmierstoff ..... Fette bis NLGI Klasse 3 und Öle mit einer Betriebsviskosität ≥ 50 mm²/s auf Mineralöl- oder synthetischer Basis, verträglich mit Kunststoffen, NBR-Elastomeren, Kupfer und Kupferlegierungen.
Walkpenetration ..... ≥ 220 1/10 mm (bis NLGI-Klasse 3)
Dichtungsmaterial ..... NBR
Schutzkappe ..... wahlweise Kunststoff, Aluminium, Edelstahl

1) *Bei Anbauten an beweglichen Maschinenteilen oder bei starken Vibrationen darf die Kolbenlage des Verteilers nicht mit der Bewegungsrichtung des Maschinenteils übereinstimmen.*

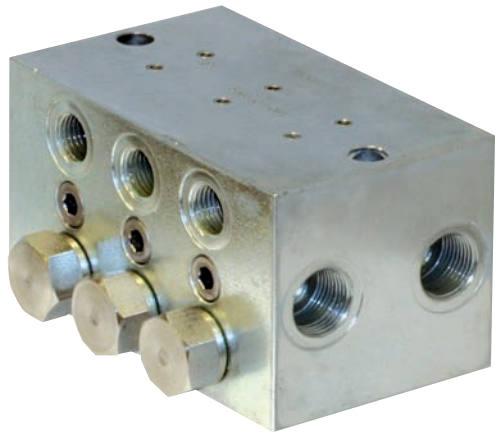
2) *Bei ungeraden Auslasszahlen ist eine Zusammenfassung von Auslässen notwendig (siehe Seite 3)*

3) *Stufenlose Einstellung der Dosiermenge - siehe Seite 10, werkseitig ist der Verteiler auf maximale Dosiermenge eingestellt.*

Maßangaben

Anzahl der Auslasse	Maß a [mm]	Maß b [mm]	Maß c [mm]	Maß d [mm]	Gewicht kpl. [kg]
2	52	36	26,5	-	1,38
4	80	64	26,5	27	2,47
6	107	91	26,5	27	3,56
8	134	118	26,5	27	4,65

Zweileitungsverteiler mit fest eingestelltem Dosiervolumen, Fördermenge bis 0,5 und bis 1,5 cm³/Hub
für Öl und Fett



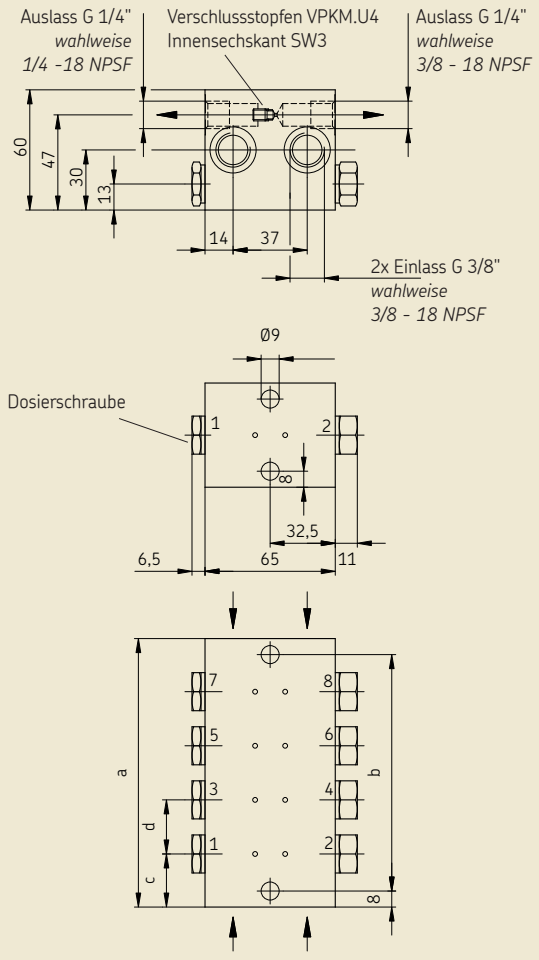
Technische Daten

Allgemein
Für weitere technische Daten - siehe Seite 4

Volumen pro Zyklus und Auslass, fest eingestellt [1]:
Variante 0,5 . . . . . wahlweise 0,125 / 0,25 / 0,375 / 0,5 cm³/Hub
Variante 1,5 . . . . . wahlweise 0,37 / 0,75 / 1,12 / 1,5 cm³/Hub

[1] *Fördermenge ist auf 25%, 50%, 75% oder 100% des Maximalvolumens fest eingestellt - siehe Bestellzeichenerklärung Seite 11.*

Zweileitungsverteiler mit festeingestelltem Dosiervolumen



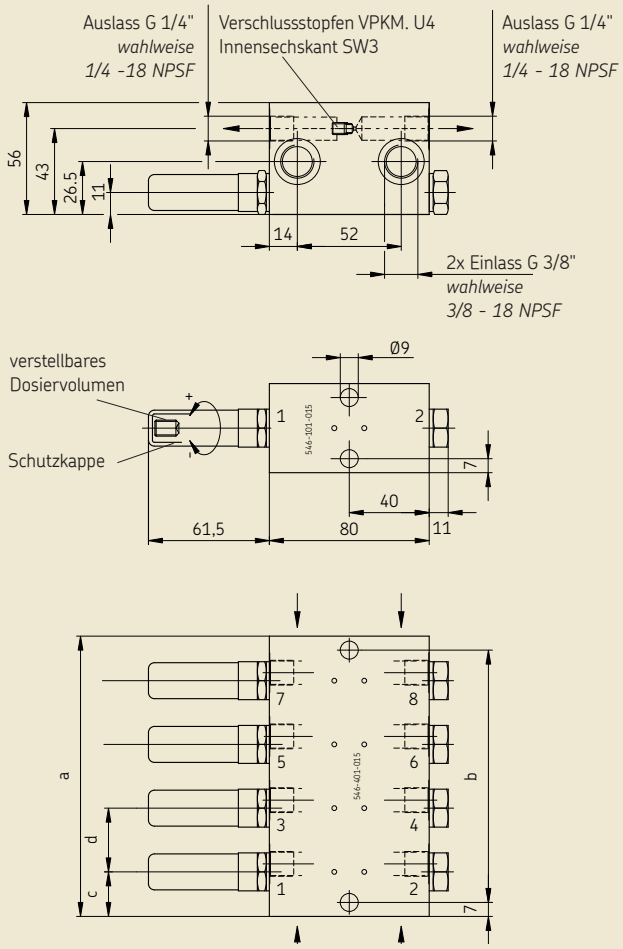
Ersatzteile

Benennung		Bestell-Nr.
Dosierschrauben, Edelstahl	**Volumen**	
für Variante 0,5 cm³/Hub	**cm³/Hub**	
25%	0,125	**44-1821-3004**
50%	0,25	**44-1821-2987**
75%	0,375	**44-1821-2986**
100%	0,5	**44-1821-2985**
für Variante 1,5 cm³/Hub		
25%	0,37	**44-1821-2981**
50%	0,75	**44-1821-2982**
75%	1,12	**44-1821-2983**
100%	1,5	**44-1821-2984**
Runddichtring je Dosierschraube		**WVN501-12x2,5**

Zweileitungsverteiler mit Anzeigestift und einstellbarem Dosiervolumen, Fördermenge bis 5 cm³/Hub

für Öl und Fett

Zweileitungsverteiler mit einstellbarem Dosiervolumen



Technische Daten

Allgemein

Bauart ..... hydraulisch gesteuert
Einbaulage ..... beliebig[1)]
Auslässe ..... 2 bis 8
Umgebungstemperaturbereich ..... - 25 bis + 80 °C

Werkstoff

Verteiler ..... Stahl verzinkt
wahlweise in Edelstahl 1.4301

Hydraulisch

Betriebsdruck max.:
Verteiler ohne elektrischer Überwachung ..... 400 bar
Verteiler mit elektrischer Überwachung. ..... 350 bar
Volumen pro Zyklus und Auslass, stufenlos [2)]:..... 0 - 5 mm³/Hub
Schmierstoff ..... Fette bis NLGI Klasse 3 und Öle mit einer Betriebsviskosität ≥ 50 mm²/s auf Mineralöl- oder synthetischer Basis, verträglich mit Kunststoffen, NBR-Elastomeren, Kupfer und Kupferlegierungen.
Walkpenetration ..... ≥ 220 $^{1}/_{10}$ mm (bis NLGI-Klasse 3)
Dichtungsmaterial ..... NBR
Schutzkappe ..... wahlweise Kunststoff, Aluminium, Edelstahl

1) *Bei Anbauten an beweglichen Maschinenteilen oder bei starken Vibrationen darf die Kolbenlage des Verteilers nicht mit der Bewegungsrichtung des Maschinenteils übereinstimmen.*

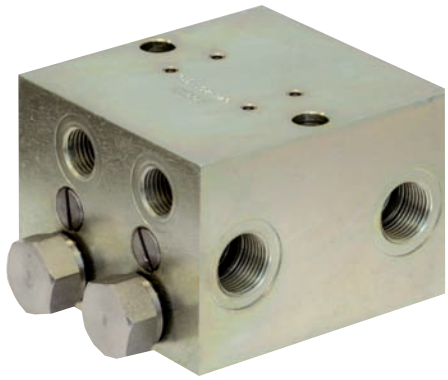
2) *Bei ungeraden Auslasszahlen ist eine Zusammenfassung von Auslässen notwendig (siehe Seite 3)*

3) *Stufenlose Einstellung der Dosiermenge - siehe Seite 10, werkseitig ist der Verteiler auf maximale Dosiermenge eingestellt.*

Maßangaben

Anzahl der Auslasse	Maß a [mm]	Maß b [mm]	Maß c [mm]	Maß d [mm]	Gewicht kpl. [kg]
2	44,6	30,6	22,3	-	1,41
4	76,5	62,5	22,3	31,9	2,75
6	108,4	94,4	22,3	31,9	409
8	140,3	126,3	22,3	31,9	5,43

Zweileitungsverteiler mit fest eingestelltem Dosiervolumen, Fördermenge bis 5 cm³/Hub
für Öl und Fett



Technische Daten

Allgemein
Für weitere technische Daten - siehe technische Daten, Seite 6

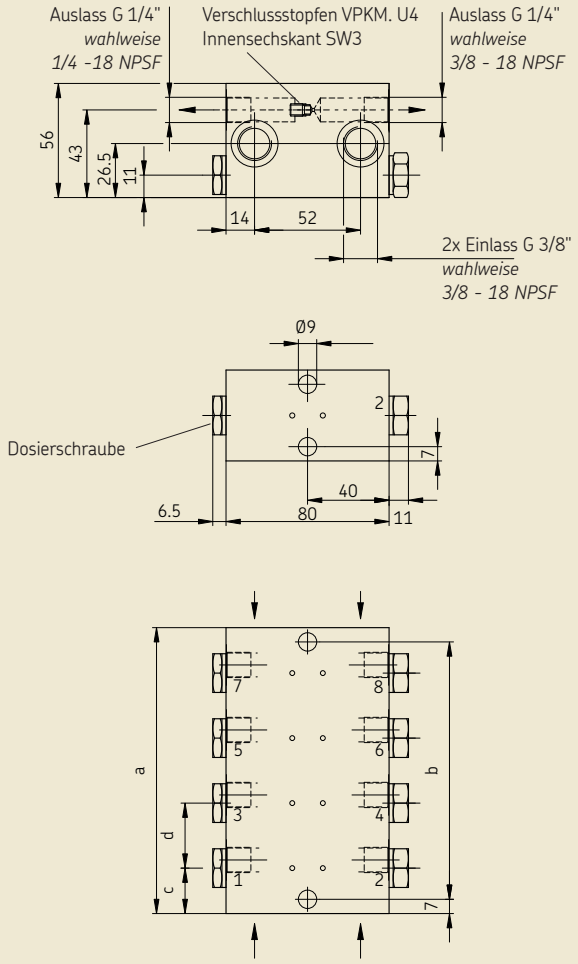
Volumen pro Zyklus und Auslass, fest eingestellt [1]:
Variante 5 . . . . . wahlweise 1,25 / 2,5 / 3,75 / 5 cm³/Hub

1) Fördermenge mit 25%, 50%, 75% oder 100% des Maximalvolumens fest eingestellt - siehe Bestellzeichenerklärung Seite 11.

Ersatzteile

Benennung		Bestell-Nr.
Dosierschrauben, Edelstahl für Variante 5 cm³/Hub	**Volumen cm³/Hub**	
25%	1,25	**44-1821-3008**
50%	2,5	**44-1821-3007**
75%	3,75	**44-1821-3006**
100%	5	**44-1821-3005**
Runddichtring je Dosierschraube		**WVN501-12x2,5**

Zweileitungsverteiler mit fest eingestelltem Dosiervolumen



Kolbendetektor
für Zweileitungsverteiler

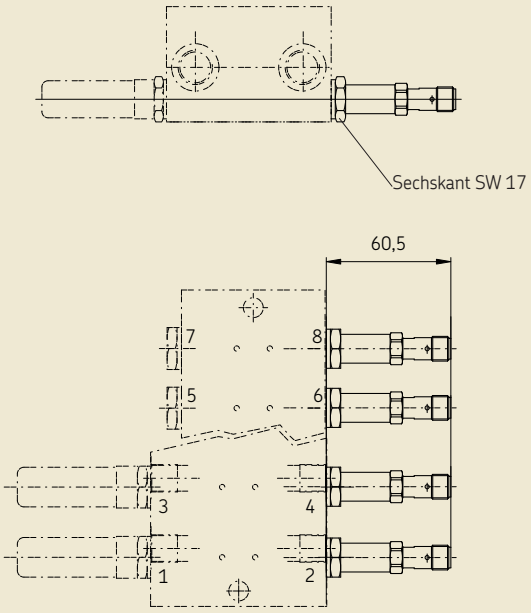
Technische Daten

Allgemein

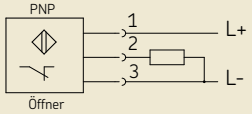
Kolbendetektor	3-polig (Kurzschlussfest, getaktet und verpolungssicher), Öffner PNP)
Funktion	Öffner
Betriebsspannung	10 bis 36 V DC
Betriebstemperatur	-25 bis +80 °C
Strombelastbarkeit	max. 100 mA
Stromaufnahme	< 15 mA
Schaltzustandsanzeige LED	gelb
Schutzart	IP 67
EMV-EMC	EN 60947-5-2
Schutzklasse	III - Schutzkleinspannung
Gehäusewerkstoff	Edelstahl 1.4571

Kolbendetektor

Weitere Maße siehe Seite 4/6



Anschlussschema



Pin	Funktion	Aderfarbe
1	(+)	braun (BN)
2	output	weiß (WH)
3	(-)	blau (BU)

Ersatzteile

Benennung	Bestell-Nr.
Kolbendetektor	
für 0,5 und 1,5 cm³/Hub	**177-300-130**
für 5,0 cm³/Hub	**177-300-131**
Runddichtring für Kolbendetektor	**WVN501-12x2.5**
Leitungsdose, gerade, ohne Kabel	**179-990-371**
Leitungsdose, gewinkelt, ohne Kabel	**179-990-372**
Leitungsdose, gerade, mit Kabel (5 m)	**179-990-600**
Leitungsdose, gewinkelt, mit Kabel (5 m)	**179-990-601**

Hinweis

Die Leitungsdose ist separat zu bestellen. Technische Daten siehe Prospekt 1-1730 "Elektrische Steckverbindungen".

Nachträglicher Einbau eines Kolbendetektors

Kolbendetektoren dienen zur elektrischen Hubüberwachung der Verteilerfunktion.

Durch ihre kompakte, rüttelfeste und wartungsfreie Bauweise eignen sie sich besonders zur Überwachung von Zweileitungsverteilern.

Der Anbau des optionalen Kolbendetektors erfolgt mit einem Runddichtring. Weitere Anbauteile sind nicht notwendig.

Vorgehensweise

Hinweis!

Sollte ein Kolbendetektor nachträglich in einen Zweileitungsverteiler eingebaut werden, sind nachfolgende Bedingungen sowie alle dazugehörigen Sicherheitsvorschriften (siehe Betriebsanleitungen sowie örtliche Vorschriften) einzuhalten.

- Zweileitungsanlage ausschalten

☞ Der betroffene Zweileitungsverteiler muss sich im drucklosen Zustand befinden.

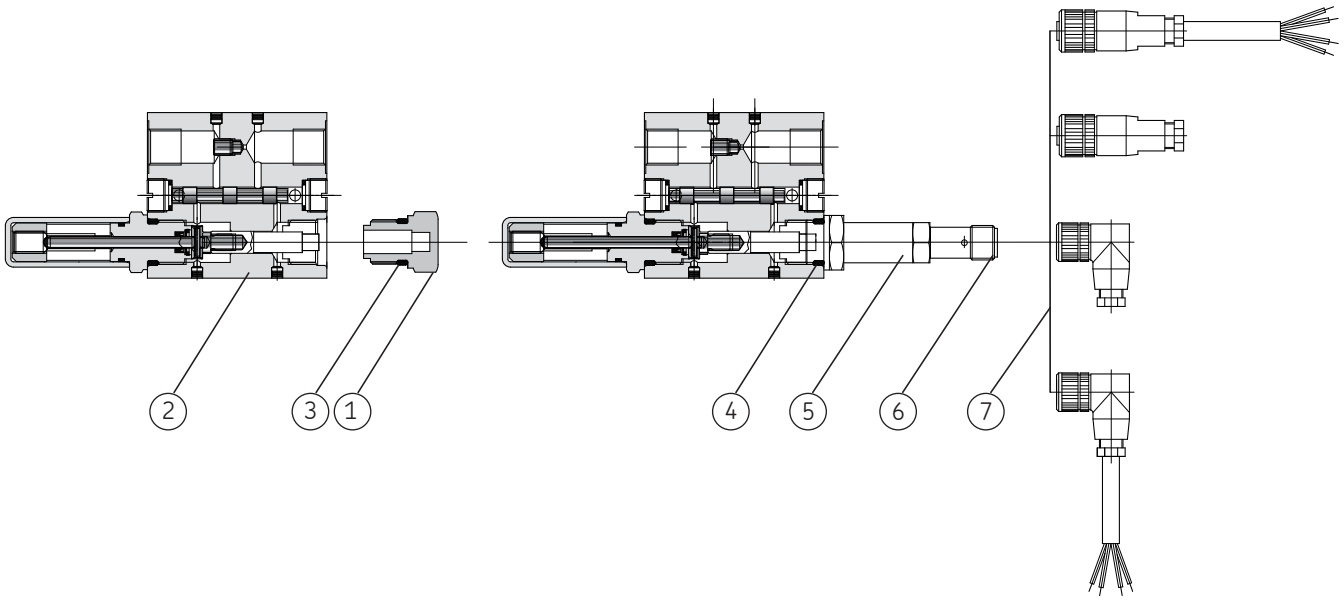
☞ **Achtung, eventuell Verbrennungsgefahr!**
maximale Schmierstofftemperatur bis 80 °C

- Verschlussschraube (**1**) des entsprechenden Verteilerkolbens (**2**) lösen und zusammen mit Runddichtring (**3**) entfernen
- neuer Runddichtring (**4**) in die Dichtnut des Kolbendetektors (**5**) einsetzen
- Kolbendetektor (**5**) vorsichtig am Verteilersegment (**2**) ansetzen und von Hand leicht andrehen

☞ Beim nachfolgenden Anziehen des Kolbendetektors (**5**) ist drauf zu achten, dass es zu keiner Beschädigung oder Verschmutzung des Leitungsdosenanschlusses (**6**) kommt.

- Kolbendetektor (**5**) mittels Drehmomentschlüssel (SW 19) auf ein Drehmoment von 5 N/m anziehen
- Leitungsdose (**7**) am Kolbendetektor ansetzen und von Hand anziehen.

Einbau eines Kolbendetektors



Änderung des Dosiervolumens bei einstellbarem Zweileitungsverteiler

Einstellung der Dosiermenge:

bei Verteiler mit einer Fördermenge von **0 bis 0,5 cm³/Hub** entspricht 1 Umdrehung der Einstellschraube einer Dosiermengenänderung von **0,06 cm³**.

bei Verteiler mit einer Fördermenge von **0 bis 1,5 cm³/Hub** entspricht 1 Umdrehung der Einstellschraube einer Dosiermengenänderung von **0,14 cm³**.

bei Verteiler mit einer Fördermenge von **0 bis 5 cm³/Hub** entspricht 1 Umdrehung der Einstellschraube einer Dosiermengenänderung von **0,16 cm³**.

Die Zweileitungsverteiler der drei Baugrößen (0,5, 1,5 und 5,0 cm³/Hub) werden im Auslieferungszustand auf ihre max. Dosiermenge eingestellt.

Reduzierung der Fördermenge:

- Schutzkappe abziehen
- Schraubendreher in Konterschraube „C“ einsetzen
- Konterschraube lösen und herausdrehen
- Schraubendreher in Stellschraube „B“ einsetzen
- Verringerung der Fördermenge durch das Hineindrehen (im Uhrzeigersinn) der Stellschraube

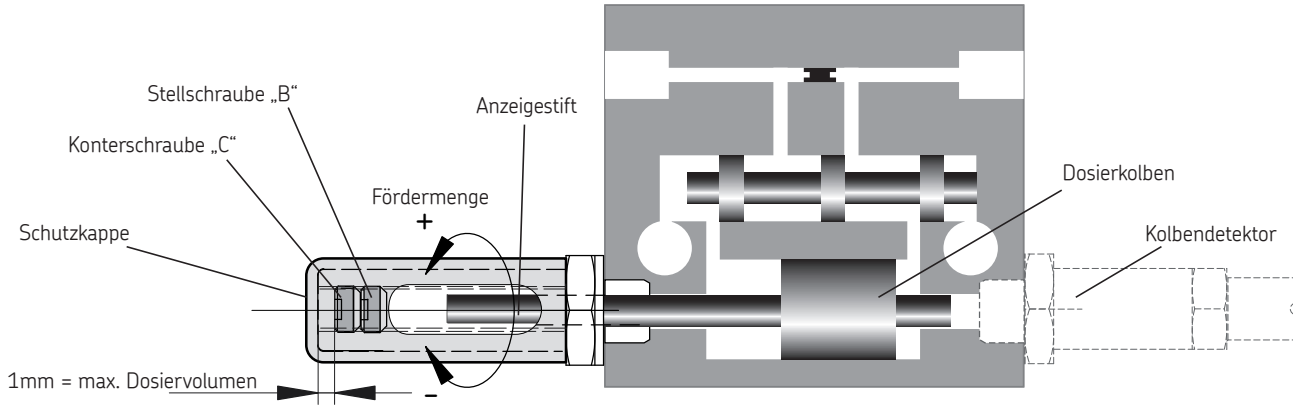
Erhöhung der Fördermenge:

- Vergrößerung der Fördermenge durch das Herausdrehen (gegen Uhrzeigersinn) der Stellschraube

☞Vorgenommene Einstellungen am Dosierkolben gelten grundsätzlich für beide Auslässe

- Konterschraube „C“ ansetzen und gegen Stellschraube „B“ kontern
- Schutzkappe aufziehen

Änderung des Dosiervolumens



Zubehör

Beschreibung Anschlussverschraubung	Bestell-Nr. Stahl, verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl 1.4571
Auslass G 1/4", Rohrdurchmesser 6 mm	**406-413W**	**406-413W-S3**
Auslass G 1/4", Rohrdurchmesser 8 mm	**408-403W**	**408-403W-S3**
Auslass G 1/4", Rohrdurchmesser 10 mm	**410-403W**	**410-403W-S3**
Einlass G 3/8", Rohrdurchmesser 10 mm	**410-413W**	**410-413W-S3**
Einlass G 3/8", Rohrdurchmesser 12 mm	**466-416-001**	**466-416-001-S3**

Verschraubungen nach DIN 2353, leichte Reihe, verzinkt oder in Edelstahl. Für Verschraubungen nach DIN 2353, schwere Reihe, siehe Zubehörkatalog Bestell Nr. 1-0103.

Bestellzeichenerläuterung

bei fest eingestellter Fördermenge 546 -4 01 - 0 12 - 4 3 2 1

bei einstellbarer Fördermenge 546 -4 01 - 0 12

Zweileitungs-Blockverteiler
546 = Ein- und Auslässe mit Zoll Gewinde
545 = Ein- und Auslässe mit NPSF Gewinde

Ausführung/Anzahl Auslässe
1 = 1 stellig, 2 Auslässe, **3** = 3 stellig, 6 Auslässe,
2 = 2 stellig, 4 Auslässe, **4** = 4 stellig, 8 Auslässe

Änderungsversion

Ausführung Schutzkappe
0 = Plexiglas-Schutzkappe / ohne Schutzkappe bei Verteiler mit festem Dosiervolumen
1 = Aluminium-Schutzkappe, eloxiert (nur für Stahl verzinkt)
2 = Niro-Schutzkappe, (nur für Edelstahl)

Fördermenge, Ausführung, mit- und ohne Kolbendetektor

Fördermenge bis 0,5 cm³/Hub
04 = Stahl, verzinkt, ohne Kolbendetektor **08** = Edelstahl, ohne Kolbendetektor
09 = Stahl, verzinkt, mit Kolbendetektor **10** = Edelstahl, mit Kolbendetektor

Fördermenge bis 1,5 cm³/Hub
11 = Stahl, verzinkt, ohne Kolbendetektor **13** = Edelstahl, ohne Kolbendetektor
12 = Stahl, verzinkt, mit Kolbendetektor **14** = Edelstahl, mit Kolbendetektor

Fördermenge bis 5,0 cm³/Hub
15 = Stahl, verzinkt, ohne Kolbendetektor **16** = Edelstahl, ohne Kolbendetektor
18 = Stahl, verzinkt, mit Kolbendetektor **17** = Edelstahl, mit Kolbendetektor

Nachfolgende Angaben sind nur bei fest eingestellter Fördermenge notwendig!
siehe Seite 5/7

Fördermenge, Auslass 1 und 2 eingestellt auf
1 = 25 % Fördermenge **2** = 50 % Fördermenge **3** = 75 % Fördermenge **4** = 100 % Fördermenge

Fördermenge, Auslass 3 und 4 eingestellt auf:
Ohne Kennziffer = Verteiler hat nur 2 Ausgänge
1 = 25 % Fördermenge **2** = 50 % Fördermenge **3** = 75 % Fördermenge **4** = 100 % Fördermenge

Fördermenge, Auslass 5 und 6 eingestellt auf:
Ohne Kennziffer = Verteiler hat nur 4 Ausgänge
1 = 25 % Fördermenge **2** = 50 % Fördermenge **3** = 75 % Fördermenge **4** = 100 % Fördermenge

Fördermenge, Auslass 7 und 8 eingestellt auf:
Ohne Kennziffer = Verteiler hat nur 6 Ausgänge
1 = 25 % Fördermenge **2** = 50 % Fördermenge **3** = 75 % Fördermenge **4** = 100 % Fördermenge

Bestellbeispiele Zweileitungsverteiler mit einstellbarer Fördermenge:
Block- Zweileitungsverteiler mit Zoll-Gewinde der Baureihe (**546**), 4-stellig mit 8 Auslässen (**4**), Änderungsversion (**01**), mit Plexiglas-Schutzkappe (**0**), mit einer Fördermenge bis 1,5 cm³/Hub, Verteilergehäuse aus Stahl verzinkt mit Kolbendetektor (**12**), ergibt folgende Bestell-Nummer: **546-401-012**

Bestellbeispiele Zweileitungsverteiler mit festeingestellter Fördermenge:
Block- Zweileitungsverteiler mit Zoll-Gewinde der Baureihe (**546**), 4-stellig mit 8 Auslässen (**4**), Änderungsversion (**01**), mit Plexiglas-Schutzkappe (**0**), mit einer Fördermenge bis 1,5 cm³/Hub, Verteilergehäuse aus Stahl verzinkt mit Kolbendetektor (**12**) **und** fest eingestellter Fördermenge von Auslass 1+2 = 100 % (**4**), Auslass 3+4 = 75 % (**3**), Auslass 5+6 = 50 % (**2**), Auslass 7+8 = 25 % (**1**), ergibt folgende Bestell-Nummer: **546-401-012-4321**

Bestell-Nummer: 1-0012-3-DE
Änderungen vorbehalten! (07/2009)

Wichtige Information zum Produktgebrauch
Alle Produkte von SKF dürfen nur bestimmungsgemäß, wie in diesem Prospekt und den Betriebsanleitungen beschrieben, verwendet werden. Werden zu den Produkten Betriebsanleitungen geliefert, sind diese zu lesen und zu befolgen.
Nicht alle Schmierstoffe sind mit Zentralschmieranlagen förderbar!
Auf Wunsch überprüft SKF den vom Anwender ausgewählten Schmierstoff auf die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.
Insbesondere weisen wir darauf hin, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF in SKF Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

Prospekthinweis

1-0012-1-DE	Schmierpumpen für Zweileitungs-Zentralschmierung
1-0012-2-DE	Hydraulische und elektrische Steuergeräte
1-0103-DE	Armaturen und Zubehör

SKF Lubrication Systems Germany AG
2. Industriestraße 4 · 68766 Hockenheim · Deutschland
Tel. +49 (0)62 05 27-0 · Fax +49 (0)62 05 27-101
www.skf.com/schmierung

Dieser Prospekt wurde Ihnen überreicht durch:

® SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2009
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.