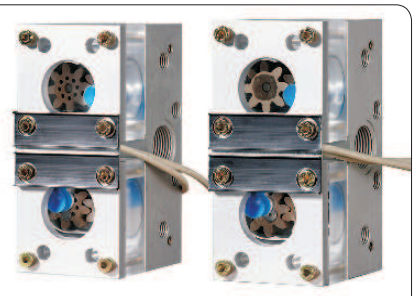
# Mengendrosseln SMD 1B / SMD 2 / SMD 3

Modulbauweise, mit Zahnraddurchflusskontrolle und Bypass-System, für Öl-Umlaufschmieranlagen.



SMD 1B SMD 2

SMD 3

Beispiel eines Mengendrosselschrankes

## Anwendung

Mengendrosseln der Baureihe SMD werden überwiegend in Öl-Umlaufschmieranlagen von Papiermaschinen eingesetzt.
Hierbei haben sie sich besonders durch ihre Zuverlässigkeit, Wartungsfreiheit und Flexibilität ausgezeichnet.

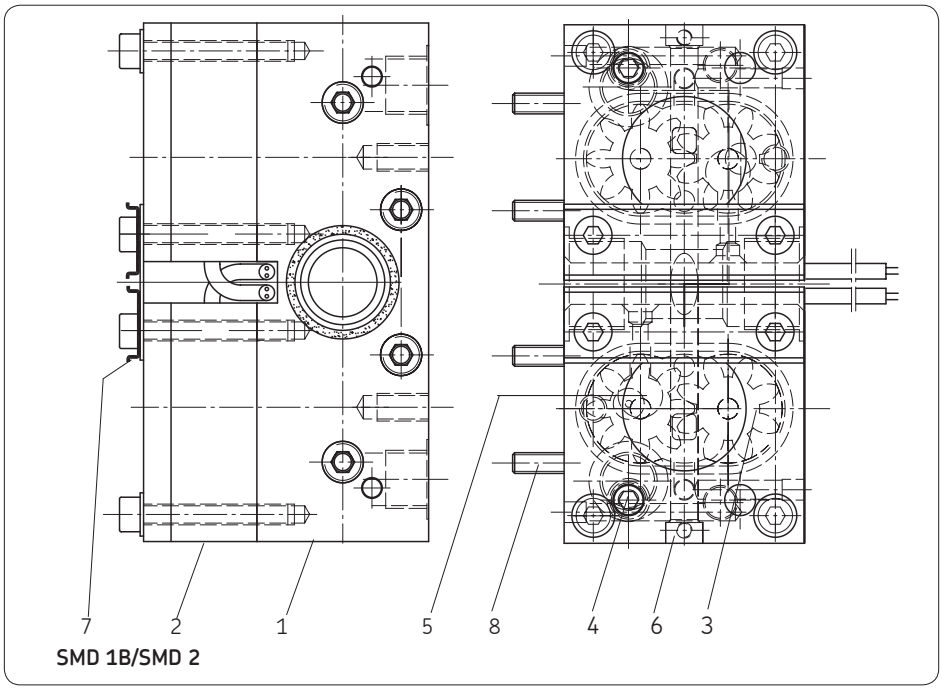
## Vorteile

- Modulare Bauweise, dadurch ist jederzeit eine Anpassung des Schmiersystems an Maschinen und Anlagen möglich.
- Volumenstromanpassung durch Einstellung der Drosselspindel. Der Öl-Volumenstrom kann auch bei laufender Maschine oder Anlage stufenlos angepasst werden.
- Die Einstellbereiche der Mengendrossel liegen:
  -**SMD 1B** bei **0,05 bis 1,0 l/min**.
  -**SMD 2** bei Verwendung einer Fein-Drosselspindel bei **0,1 bis 4,4 l/min**, bei einer Grob-Drosselspindel bei **4 bis 8,0 l/min.**
  -**SMD 3** bei **4 bis 40 l/min**.
- Mit elektrischer Zahnrad-Überwachung (Induktiver Sensor nach NAMUR). Durch die Kombination von optischer und elektrischer Kontrolle ist eine bestmög liche volumetrische Überwachung des Volumenstromes gegeben.
- Bedienerfreundlichkeit durch Bypass-System. Eventuell anfallende Servicearbeiten können ohne Verstellung der Drosselspindel sowie ohne Unterbrechung der Schmierstoffversorgung vorgenommen werden.
- Servicefreundlichkeit durch die Möglichkeit eines Spülanschlusses vor der Drossel.

## Inhaltsverzeichnis

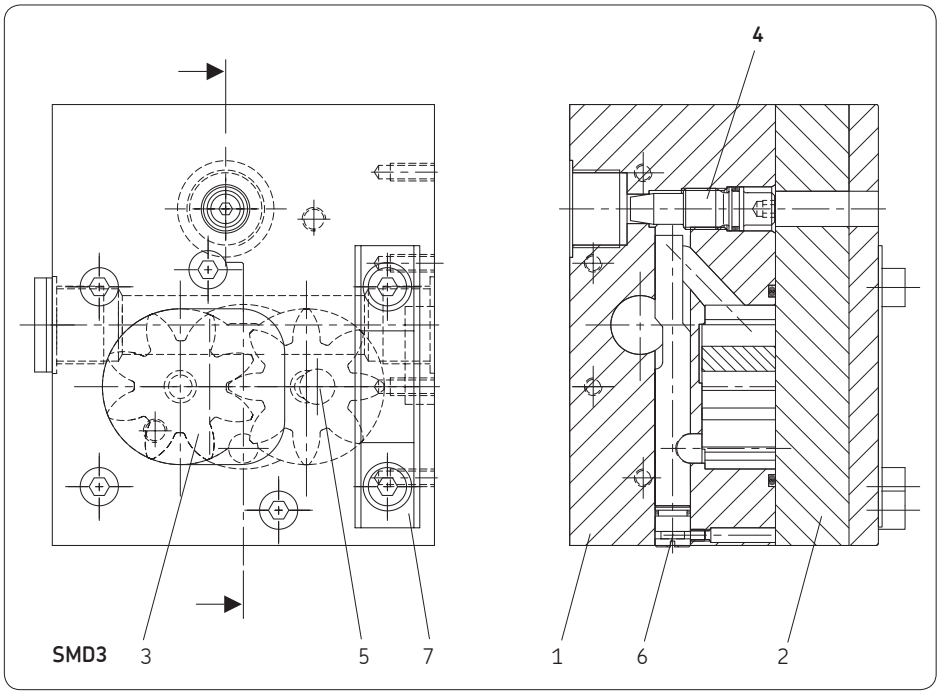
Allgemein ....2
Aufbau Mengendrosseln SMD ....2
Arbeitsweise der Mengendrossel....3
Arbeitsweise der Zahnraddurchflusskontrolle .3
Bypass geschlossen (Betriebsstellung) ....3
Elektrischer Anschluss der Zahnrad-
durchflusskontrolle ....3
Bypass geöffnet (Servicestellung)....3
Kenngrößen und Daten für Mengendrossel
SMD 1 B/ SMD 2/ SMD 3....4
Grundmaße für Mengendrosseln ....5
Beispiele SMD 1B / SMD 2 / SMD 3 im
Mengendrosselschrank ....6
Bestellliste....7
Druckschrifthinweise....8

## Aufbau Mengendrosseln SMD




## Allgemein

Aufgabe der Mengendrosseln ist es, den Volumenstrom der Hauptleitung bedarfsgerecht in parallele Einzelvolumenströme aufzuteilen und erforderlichenfalls Einzelleitungen abzusperren.
Insbesondere in Papiermaschinen, die oft mehrere hundert Schmierstellen besitzen, haben sich Mengendrosseln als zuverlässig und flexibel bewährt. Drosselsysteme finden auch dort Anwendung, wo kleinere Anpassungen und Korrekturen in der Schmierstoffzufuhr bei laufender Maschine ausführbar sein sollen.
Zum Zwecke höherer Servicefreundlichkeit und geringerer Stillstandszeiten wurde bei den Mengendrosseln serienmäßig eine Bypass-Funktion integriert. Dadurch ist es möglich, eventuell anfallende Service-Arbeiten an der Radkammer/Schauglas ohne Verstellung der Drosseleinstellung (Drosselspindel) sowie ohne Beeinträchtigung der Schmierstoffzufuhr vorzunehmen.

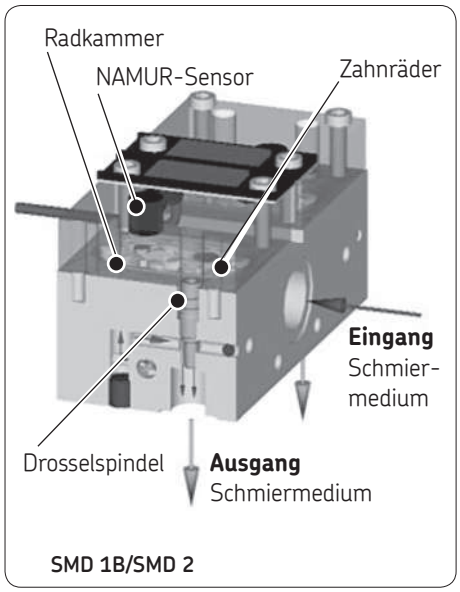



| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Plexiglasdeckel |
| 3 | Kunststoffzahnräder |
| 4 | Drosselspindel |
| 5 | Induktiver Sensor nach NAMUR (elektrische Zahnradüberwachung) |
| 6 | Bypass-Spindel |
| 7 | Schildträger |
| 8 | Verbindungsschraube für Modulträger |

Beachten Sie wichtige Informationen zum Produktgebrauch auf dem Rückumschlag.

## Arbeitsweise der Mengendrossel

Das von der Versorgungsleitung kommende Schmiermedium fließt vom Eingang des Mengendrossel-Gehäuses in die Radkammer der Zahnraddurchflusskontrolle und über die Zahnräder hin zur Drosselspindel.
Durch Auswahl (Feinst-, Fein- oder Grobdrossel) und Einstellung der Drosselspindel erfolgt die Regulierung der Durchflussmenge.
Nach Passieren der Drosselspindel fließt der dosierte Volumenstrom des Schmiermediums zum Ausgang des Mengendrossel- Gehäuses.



SMD 1B/SMD 2

## Arbeitsweise der Zahnraddurchflusskontrolle

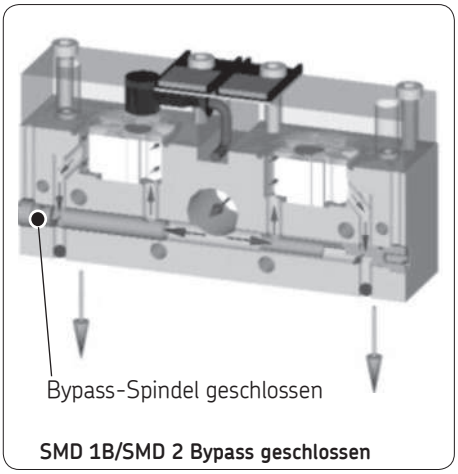
Das von der Versorgungsleitung kommende Schmiermedium fließt vom Eingang des Mengendrossel-Gehäuses in die Radkammer der Zahnraddurchflusskontrolle und über die beiden Zahnräder hin zur Drosselspindel.
Durch den dadurch erzeugten Volumenstrom erfolgt eine Drehbewegung der in der Radkammer befindlichen Zahnräder. Ein über einem der Zahnräder angebrachter NAMUR-Sensor erfasst die Umdrehungen (Impulsabnahme) der Zahnräder und somit die Durchflussmenge. Die vom NAMUR-Sensor aufgenommene Anzahl der Impulse (Durchflussmenge) ist abhängig von der Zahnraddrehzahl und der Einstellung der Drosselspindel sowie dem daraus resultierenden Volumenstrom.

## Bypass geschlossen
(Betriebsstellung)

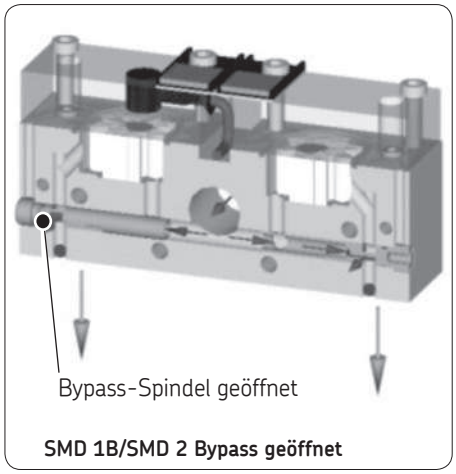
Das Schmiermedium fließt vom Eingang über die Radkammer der Zahnraddurchflußkontrolle und über die Drosselspindel der Drossel zum Ausgang.

## Bypass geöffnet
(Servicestellung)

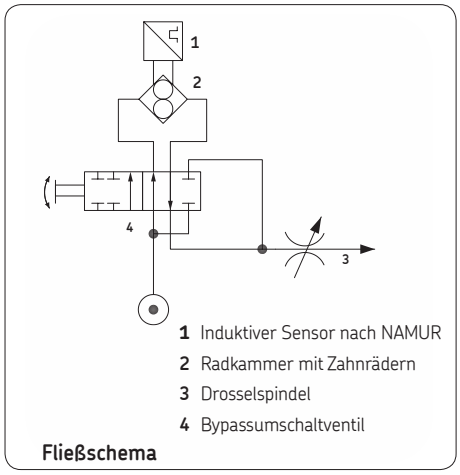
Wird der Bypass –durch Drehen der eingepassten Bypass-Spindel– geöffnet, so wird ein Durchströmen der Radkammer verhindert und das Schmieröl fließt direkt vom Eingang über die Drosselstelle zur Schmierstelle.



SMD 1B/SMD 2 Bypass geschlossen



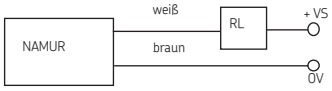
SMD 1B/SMD 2 Bypass geöffnet



Fließschema

## Elektrischer Anschluss der Zahnraddurchflusskontrolle

Leitungen gemäß den technischen Angaben und den örtlichen Anschlussbedingungen und Vorschriften ( DIN, VDE) anschließen.
Anschlusskabel NAMUR-Sensor
weiß/Spannungsversorgung +
braun/Masse -



# Kenngrößen und Daten für Mengendrossel SMD 1 B/ SMD 2/ SMD 3

**Allgemein**

Bauart .....Drosselventil
Einbaulage .....beliebig
Werkstoff .....SMD 1B; SMD 2 Gehäuse Aluminium, eloxiert; Deckel [1]);
Zahnräder Kunststoff
.....SMD 3 ...Gehäuse Aluminium, eloxiert; Deckel [1]);
Zahnräder Aluminium/Kunststoff
Eingänge .....G 3/4 [2]) (1.1/16-12 UN [3]))
Ausgänge .....SMD 1B; SMD 2 G 3/8 [2]) (9/16-18 UNF [3]))
SMD 3....G 3/4 [2]) (1.1/16-12 UN [3]))
Umgebungstemperaturbereich .....0 °C bis + 70 °C
Anzahl der Ausgänge je Modul .....SMD 1B; SMD2 = 2
(Schmierstellen) .....SMD 3 = 1
Gewicht.....SMD 1B; SMD 2 1,70 Kg
SMD 3 .....4,70 Kg

**Hydraulik**

Betriebsdruck max .....16 bar
Schmierstoff .....Mineralöle und synthetische Öle [4])
Betriebsviskosität .....50 bis 650 $mm^2/s$
Nennvolumenstrom je Mengendrossel
.....SMD 1B 0,05 bis 1,0 l/min
(Vorgängermodell SMD 1A ... 0,05 bis 0,25 l/min)
.....SMD 2 0,1 bis 8,0 l/min
.....SMD 3 4 bis 40 l/min
Proportionalitätsfaktor .....SMD 1B 2,6 ml/Ausgangssignal pro Impuls
(Zahnradkontrolle) SMD 2 9,3 ml/Ausgangssignal pro Impuls
SMD 3 39 ml/Ausgangssignal pro Impuls

**Elektrisch**

Kenngrößen induktiver Sensor nach NAMUR:
Nennbetriebsspannung .....8,2 V
Betriebsspannungsbereich.....5 bis 30 V DC
Stromaufnahme bedämpft.....< 1 mA
Stromaufnahme unbedämpft .....> 4 mA
Schutzart .....IP65

**Farbliche Kennzeichnung der Drosselspindeln**

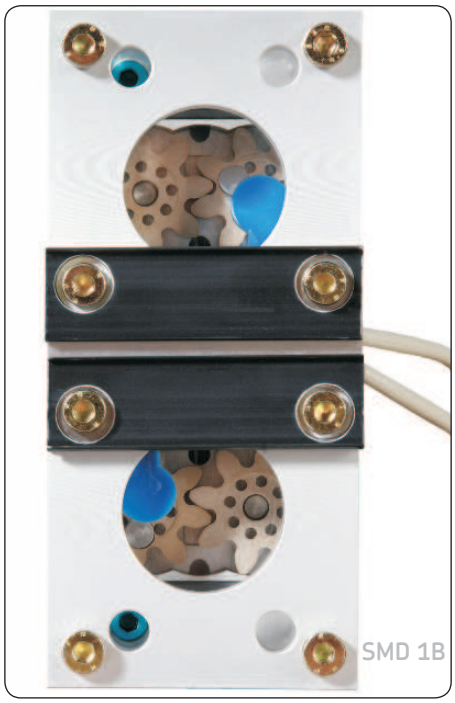
Feinst-Drosselspindel.....SMD 1B blau (Vorgängermodell SMD 1A ..... grün)
Fein-Drosselspindel.....SMD 2 rot
Grob-Drosselspindel.....SMD 2 gelb
Drosselspindel.....SMD 3 gelb

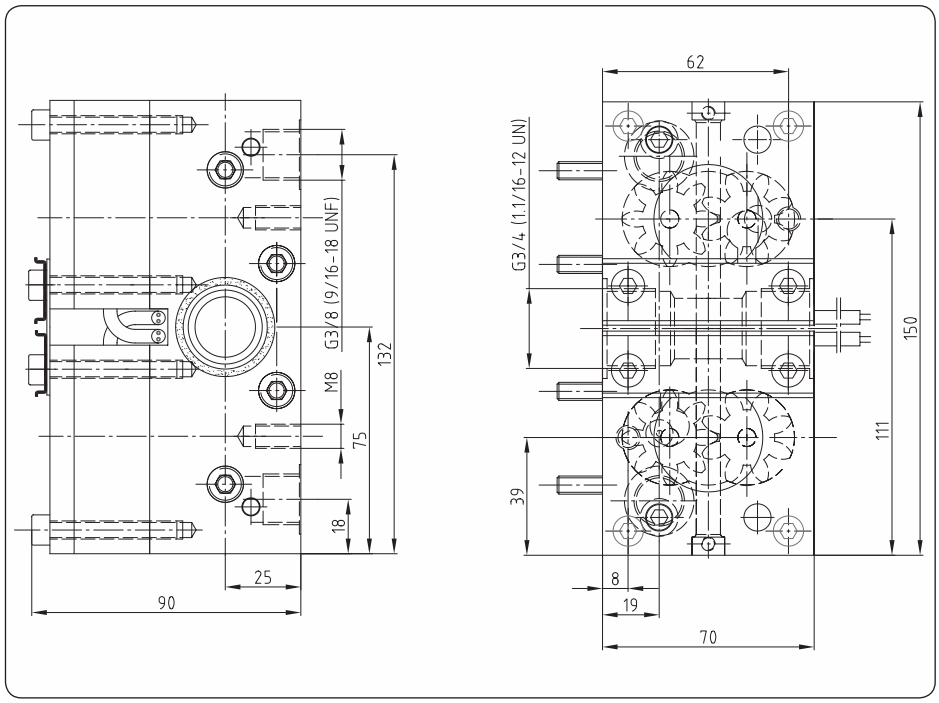
**Optionen** .....Anschlussmodul, Absperrmodul, Spülanschluss

*1) = Kunststoff, glasklar; 2) = BSPP-Gewinde; 3) = SAE-Gewinde; 4) = außer Polyglykole*

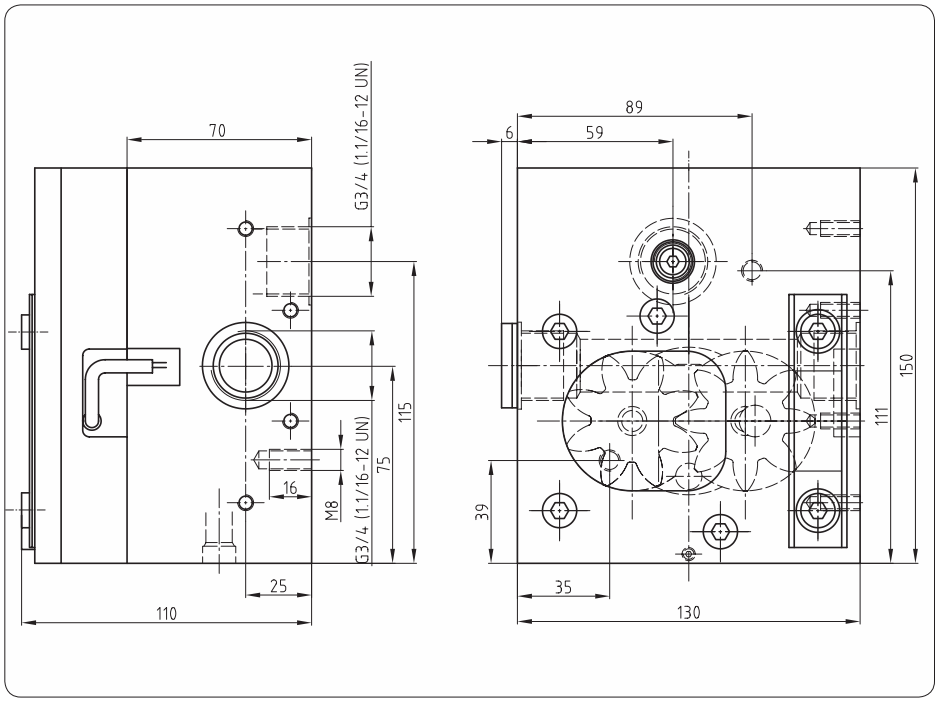
# Grundmaße für Mengendrosseln

## SMD 1B; SMD 2



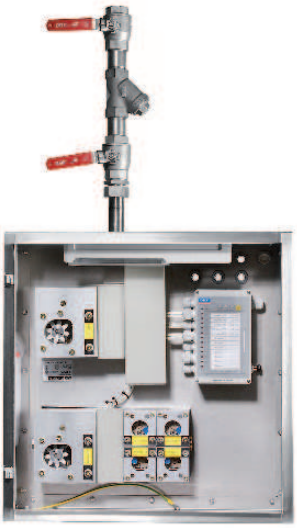




## SMD 3

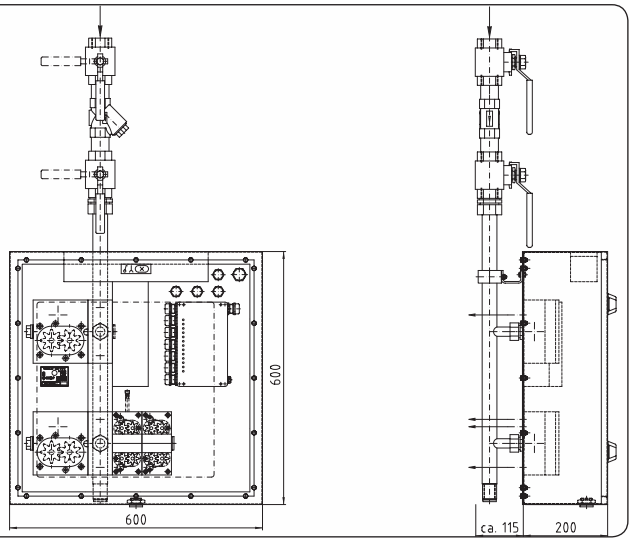


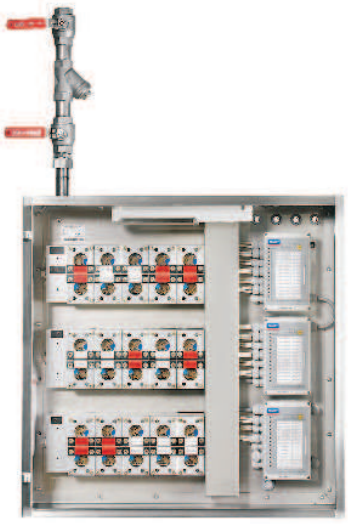
## Beispiele SMD 1B / SMD 2 / SMD 3 im Mengendrosselschrank

Standard-Schränke gibt es in den Größen von maximal 12-, 30- und 40 Schmierstellen. Die Bestückung und Anordnung erfolgt auf Kundenwunsch, ebenso abweichende Schrankgrößen.

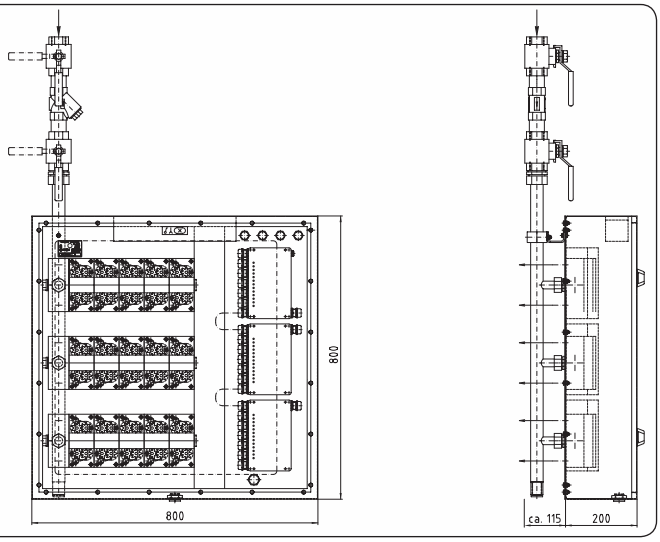


Mengendrosselschrank
600 x 600 mm
mit maximal
12 Schmierstellen

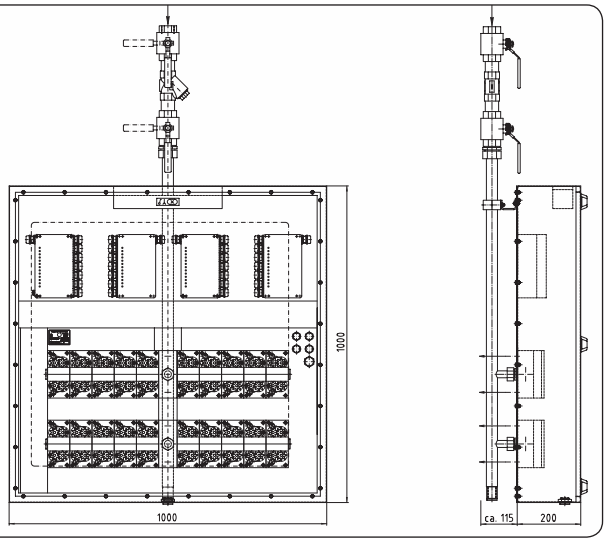


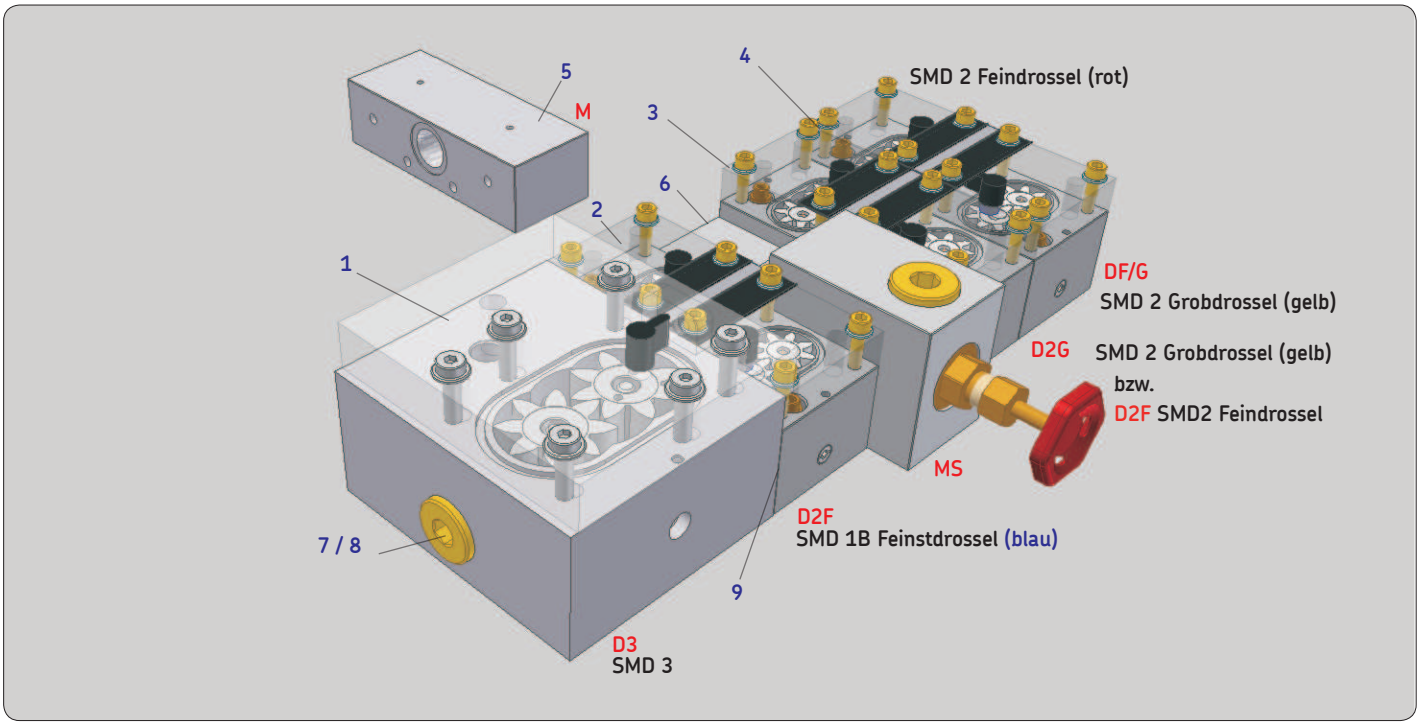
Mengendrosselschrank
800 x 800 mm
mit maximal
30 Schmierstellen



Mengendrosselschrank
1000 x 1000 mm
mit maximal
40 Schmierstellen



## Bestellliste (Mengendrosselschrank auf Anfrage)




| Position | Typ | Bezeichnung | Kurzzeichen | Bestell-Nr. Ausführung Gewinde BSPP | Bestell-Nr. Ausführung Gewinde UN / UNF |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMD 3 | Mengendrossel | D3 | 24-2581-2652 | 24-2581-2693 |
| 2 | SMD 1B | Mengendrossel (2 x Feinst-Drosselspindel) | D2F | 24-2581-2650 | 24-2581-2651 |
| 3 | SMD 2 | Mengendrossel (2 x Fein-Drosselspindel) | D2F | 24-2581-2656 | 24-2581-2615 |
| 3 | SMD 2 | Mengendrossel (2 x Grobdrosseln) | D2G | 24-2581-2657 | 24-2581-2617 |
| 4 | SMD2 | Mengendrossel (1 x Fein-Drosselspindel (oben) und 1 x Grob-Drosselspindel (unten)) | DF/G | 24-2581-2658 | 24-2581-2616 |
| 5 | SMD 1B/SMD2 | Mittelelement komplett | M | 24-1503-2103 | 24-1503-2104 |
| 6 | SMD 1B/SMD2 | Absperr-Mittelelement komplett | MS | 24-1503-2102 | auf Anfrage |
| 7 | | Verschlussschraube G 3/4 DIN 908 (1.1/16-12 UN) | | 95-0034-0908 | 24-1855-2029 |
| 8 | | Dichtring A27x32 DIN 7603 Cu | | 95-2721-7603 | |
| | | **Ersatzteile** | | | |
| | SMD 1B | Ersatzteilsatz | | 24-9909-0184 | 24-9909-0184 |
| | SMD 2 | Ersatzteilsatz | | 24-9909-0178 | 24-9909-0178 |
| | SMD 3 | Ersatzteilsatz | | 24-9909-0179 | 24-9909-0179 |
| | SMD 1B/SMD 2 | Dichtungssatz | | 24-0404-2520 | 24-0404-2520 |
| | SMD 3 | Dichtungssatz | | 24-0404-2521 | 24-0404-2521 |
| | | **Montageschrauben** | | | |
| 9 | SMD 3 | Montageschraube (4x) | | DIN 912-M6x45-8.8D2R | DIN 912-M6x45-8.8D2R |
| 9 | SMD 1B/SMD 2 | Montageschraube (4x) | | DIN 912-M6x60-8.8D2R | DIN 912-M6x60-8.8D2R |
| | | *Schrauben sind im Lieferumfang der Mengendrosseln SMD 1B und SMD 2 enthalten!* | | | |

**Bestell-Nummer: 1-3021-DE**
Änderungen vorbehalten! (07/2014)

**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.

**Druckschrifthinweise**

| | |
|---|---|
| 951-130-300-DE | Betriebsanleitung SMD 1B/SMD 2/SMD 3 - Schmiersystem VARIOLUB |
| DSB 6-015-09-DE | Betriebsanleitung für VARIOLUB (mit Handanzeige und PGA 2) |
| 951-130-310-DE | Betriebsanleitung für VARIOLUB (mit PGA 3) |

**SKF Lubrication Systems Germany GmbH**
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 2014
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.