Drehdurchführungen

ein-, zwei-, vier- und sechsadrig, ohne/mit Leckölrückführung max. Betriebsdruck 500 bar

Allgemeine Beschreibung

Drehdurchführungen dienen zur Druckölzuführung an dreh- und schwenkbaren Einrichtungen. Die Anordnung erfolgt im Drehpunkt der Einrichtung.

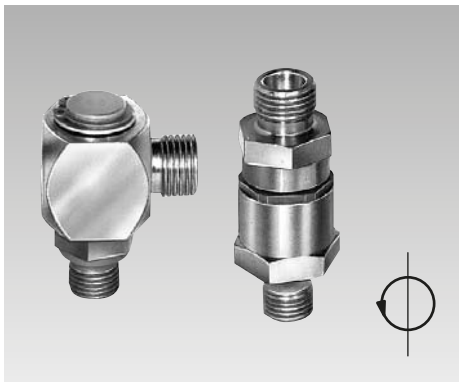
Betriebsbedingungen

Bei der Auswahl der Drehdurchführung muss auf Betriebsdruck und Drehzahl geachtet werden. Drehdurchführungen dürfen ausschließlich mit Hydrauliköl der Viskositätsklassen 22, 32 und 46 betrieben werden.
Die Drehdurchführung muss auf allen Ebenen mit dem Druckerzeuger verbunden sein, um eine ausreichende Dichtungsschmierung zu gewährleisten.
Die Drehdurchführungen dürfen nur in einem Temperaturbereich zwischen +10 °C und +60 °C betrieben werden. Dies gilt auch für Sonderausführungen mit FKM-Dichtungen.
Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100.

Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

Bei der Bestellung sollten die wichtigsten Betriebsdaten (Druck, Temperatur, Medium, Drehzahl bzw. Taktzeit) angegeben werden, um eine evtl. notwendige Anpassung an den Einsatzfall zu ermöglichen.

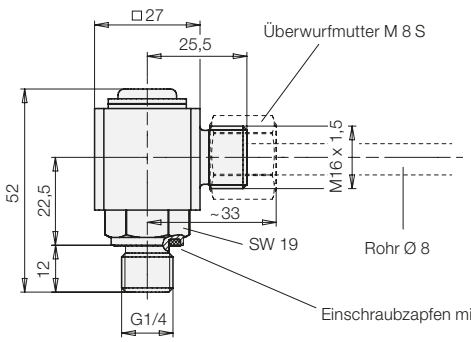
Einadrige Drehdurchführungen



Technische Daten

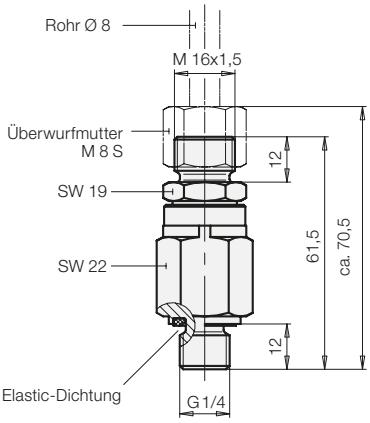
Betriebsdruckbereich	10 – 500 bar
Zulässige Dauerdrehzahl	10 min^{-1}
Anlauf-Drehmoment	ca. 1,2 Nm
Anzugsmoment G1/4	55 Nm

Winkel-Drehgelenk



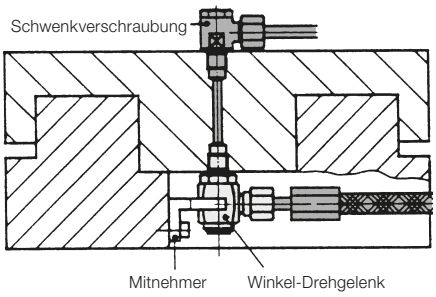
Bestell-Nr.	9208-176

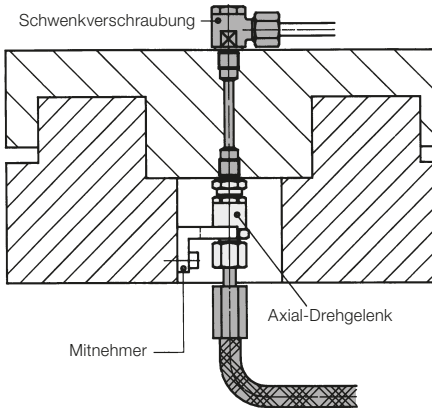
Axial-Drehgelenk



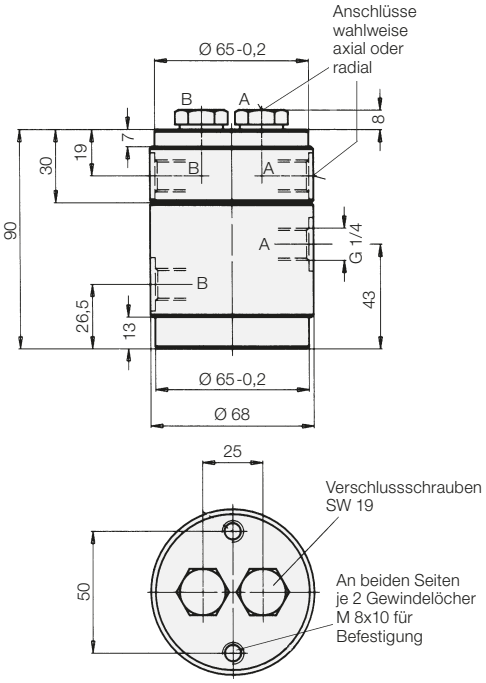
Bestell-Nr.	9208-069

Anwendungsbeispiele

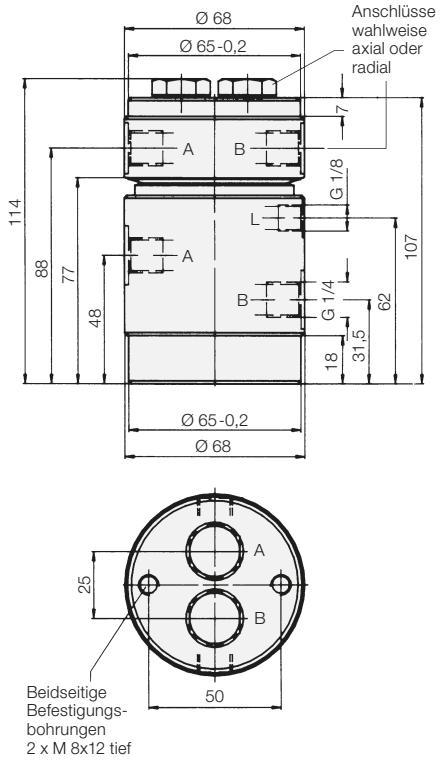




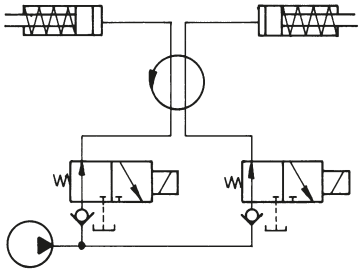
Zweiadrige Drehdurchführung



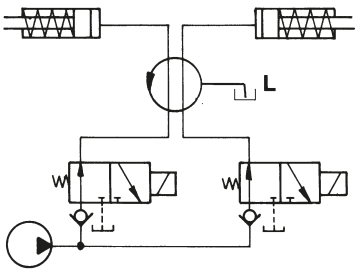
Zweiadrige Drehdurchführung
mit Leckölrückführung im Gehäuse



Hydraulikplan



Hydraulikplan



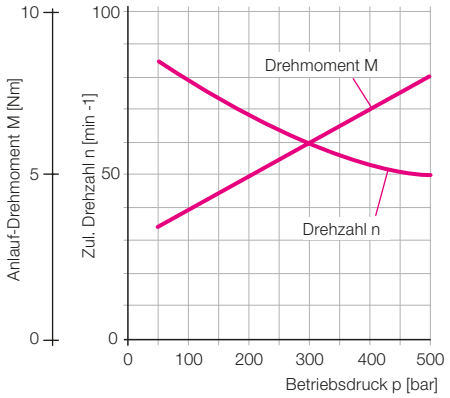
Drehdurchführung NW 5

Betriebs-druck-bereich [bar]	Leckölmenge [cm³/100h]	Masse [kg]	**Bestell-Nr.**
10 – 500	40	2,4	**9281-136**

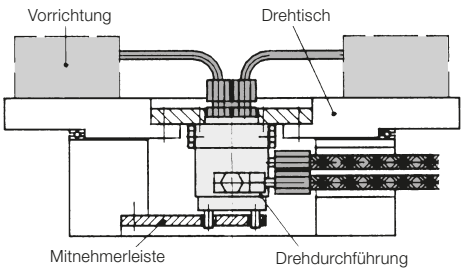
Drehdurchführung NW 5
mit Leckölrückführung im Gehäuse

Betriebsdruck-bereich [bar]	Masse [kg]	**Bestell-Nr.**
10 – 500	2,75	**9281-135**

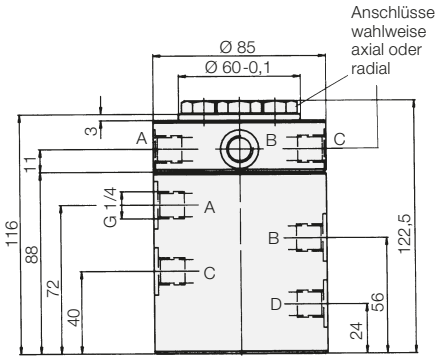
Max. zulässige Drehzahl n und Anlauf-Drehmoment M als Funktion des Betriebsdruckes p

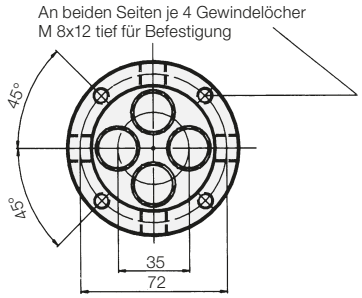


Anwendungsbeispiel

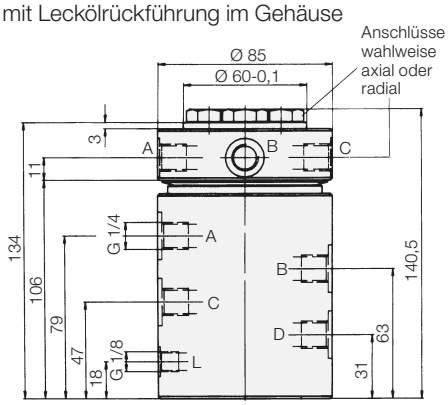


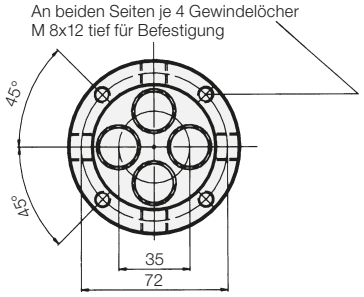
Vieradrige Drehdurchführung



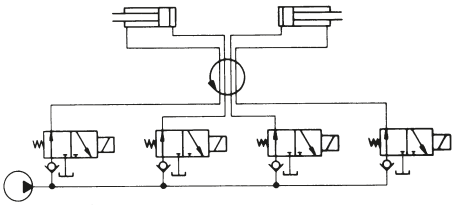


Vieradrige Drehdurchführung
mit Leckölrückführung im Gehäuse

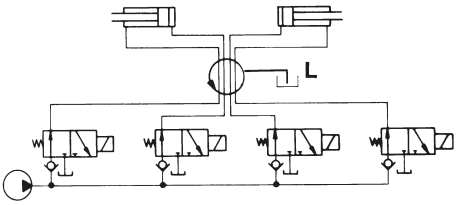




Hydraulikplan



Hydraulikplan



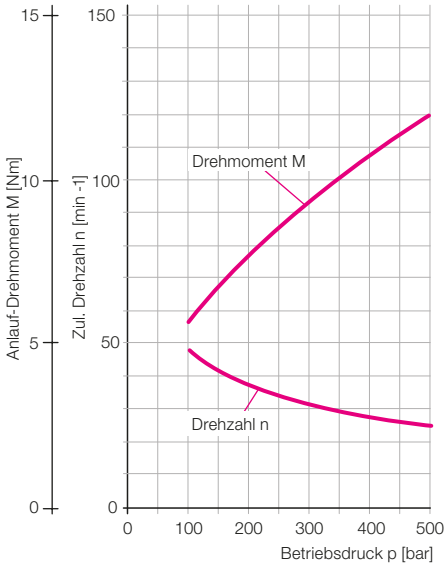
Drehdurchführung NW 5

Betriebs-druck-bereich [bar]	Leckölmenge [cm³/100h]	Masse [kg]	**Bestell-Nr.**
10 – 500	60	4,6	**9284-036**

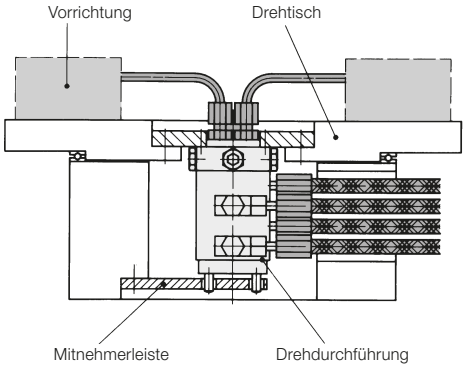
Drehdurchführung NW 5
mit Leckölrückführung im Gehäuse

Betriebsdruck-bereich [bar]	Masse [kg]	**Bestell-Nr.**
10 – 500	5,5	**9284-135**

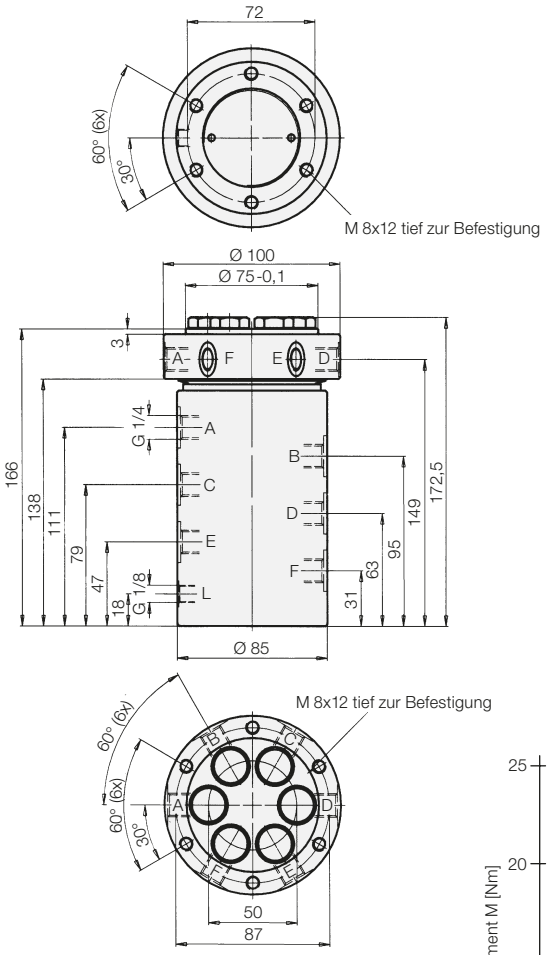
Max. zulässige Drehzahl n
und Anlauf-Drehmoment M als
Funktion des Betriebsdruckes p

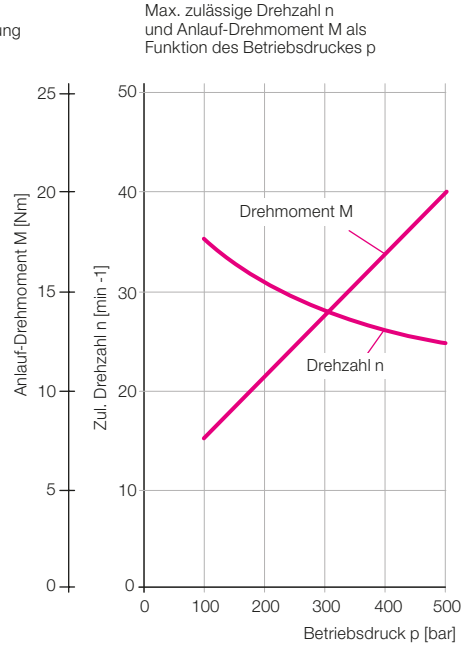


Anwendungsbeispiel

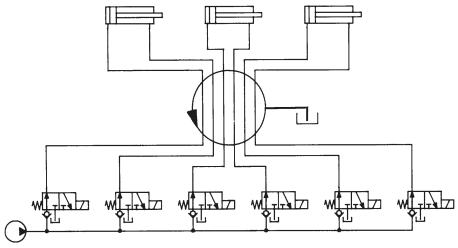


Sechsadrige Drehdurchführung
mit Leckölrückführung im Gehäuse





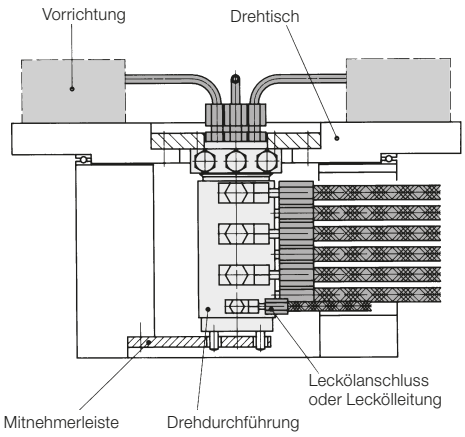
Hydraulikplan



Drehdurchführung NW 5

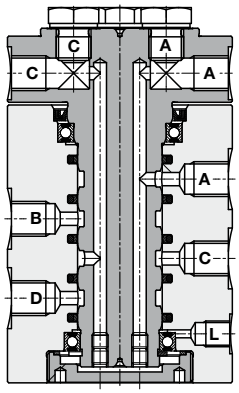
Betriebsdruck-bereich [bar]	Masse [kg]	**Bestell-Nr.**
10 – 500	7,2	**9286-135**

Anwendungsbeispiel



Drehdurchführungen
kugelgelagert, zwei-, vier- und sechsadrig NW5, max. Betriebsdruck 500 bar

Vorteile
- Max. Betriebsdruck 500 bar
- Min. Abmessungen
- Axialer oder radialer Rohranschluss
- Flanschausführung optional
- Robuste Lagerung (Kugellager)
- Geringes Anlaufmoment
- Schutz vor Kühlemulsionen
- Separater Leckölanschluss
- Hohe Lebensdauer



Einsatz
Drehdurchführungen übertragen flüssige oder gasförmige Medien von einem stationären auf ein drehendes oder schwenkendes Maschinenteil.
Die wichtigsten Einsatzgebiete sind:
- Schwenkbare Vorrichtungen, die mit Schlauchleitungen nicht zu verbinden sind.
- Umlaufende Vorrichtungen, die mit einer bestimmten Drehzahl rotieren.
- Rundschalttische und Wendespanner, die in einer Drehrichtung über 360 Grad hinaus takten;
- Maschinentische, die Schwenkbewegungen in beide Richtungen ausführen.

Beschreibung
Die Ölzuführung am Gehäuse erfolgt über radiale Rohranschlüsse, die in umlaufenden Nuten des Drehkolbens münden. Von dort wird das Hydrauliköl durch axiale Bohrungen nach oben geführt. Der Rohranschluss am Drehkolben ist wahlweise axial oder radial möglich. Alternativ ist eine Flanschausführung mit O-Ring-Abdichtung lieferbar.
Das Anlaufdrehmoment wird durch folgende Maßnahmen reduziert:
- Der Drehkolben ist kugelgelagert.
- Die Dichtungslaufflächen sind nitriert, geschliffen und poliert.
- Die Spezialdichtungen sind sehr reibungsarm und abriebfest.

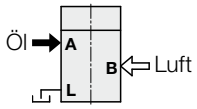
Eine Radialwellendichtring schützt das Innere vor Schmutz und Kühlemulsion.
Am Leckölanschluss kann die geringe Leckölmenge kontrolliert abgeführt werden.

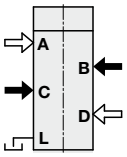
Wichtige Hinweise
Die Befestigung erfolgt genau in Achsrichtung entweder am Gehäuse oder am Flansch des Drehkolbens.
Das fest angeschraubte Teil kann mit Rohrleitungen angeschlossen werden. Zur Drehmomentaufnahme wird das andere Teil mit einem Mitnehmer verbunden, der genügend Bewegungsfreiheit zulässt und einen Zwangszustand sowie Axialkräfte vermeidet. Deshalb müssen hier auch Hochdruckschläuche statt Rohrleitungen verwendet werden.
Der Leckölanschluss am Gehäuse darf nicht verschlossen werden, um Funktionsstörungen zu vermeiden.

Hydraulikeinsatz
Als Druckmedium ist Hydrauliköl HLP nach DIN 51524-2 vorgeschrieben. Bei anderen Medien bitte rückfragen.
Die Diagramme auf den folgenden Seiten zeigen das Anlaufmoment und die zulässige Dauerdrehzahl in Abhängigkeit des Betriebsdruckes.
Wird die Drehdurchführung an der Leistungsgrenze betrieben (Druck + Drehzahl), muss auf ausreichende Zufuhr von Kühlluft geachtet werden (siehe Technische Daten).

Pneumatikeinsatz
Voraussetzung für den Pneumatikeinsatz ist geölte und wasserfreie Druckluft.
Damit sind Drehzahlen bis 10 U/min möglich. Ein Dauerbetrieb mit konstant hoher Drehzahl ist nicht zulässig, weil die Dichtungen mangels Schmierung zu heiß werden.

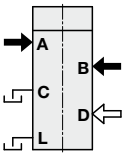
Hydraulik und Pneumatik
Die gemischte Belegung der einzelnen Kanäle ist möglich, z.B. Luft – Öl – Öl - Luft.
Beispiele:

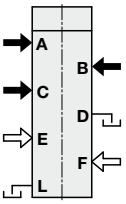




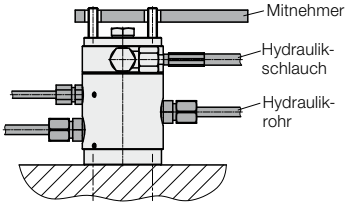
Dabei ist zu beachten:
1. Das Leckö l der Hochdruck-Dichtungen kann in den benachbarten Luftkanal eindringen.
2. Ist der Hydraulikdruck niedriger als der Luftdruck, diffundiert Luft in den benachbarten Hydraulikkanal, was zu Funktionsstörungen führen kann (Luft im Öl).

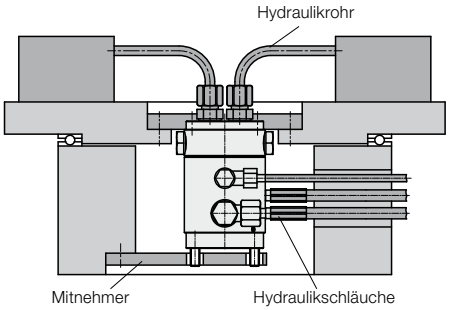
Wir empfehlen deshalb, die unterschiedlichen Medien durch eine dazwischen liegende Leckölebene zu trennen, wie die folgenden Beispiele zeigen:



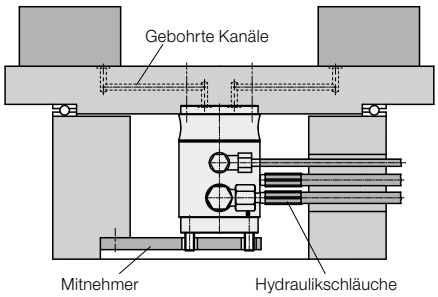


Einbau- und Anschlussmöglichkeiten
Rohranschluss





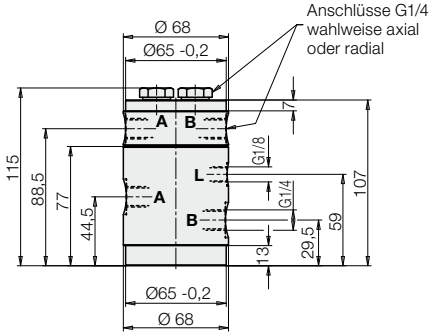
Flanschanschluss



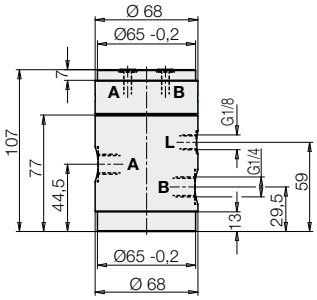
Sonderausführungen auf Anfrage lieferbar.

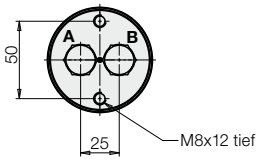
Zweiadrige Drehdurchführung

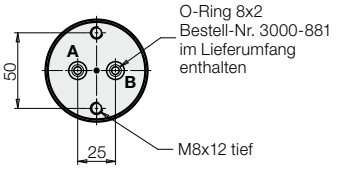
Rohranschluss
Bestell-Nr. **9282-105**



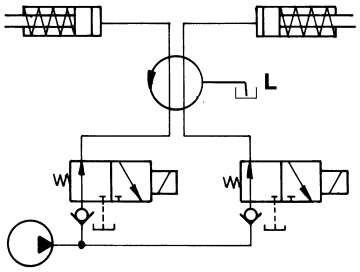
Flanschanschluss
Bestell-Nr. **9282-205**



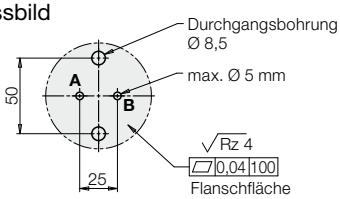




Hydraulikplan
(Beispiel)



Anschlussbild



Technische Daten*

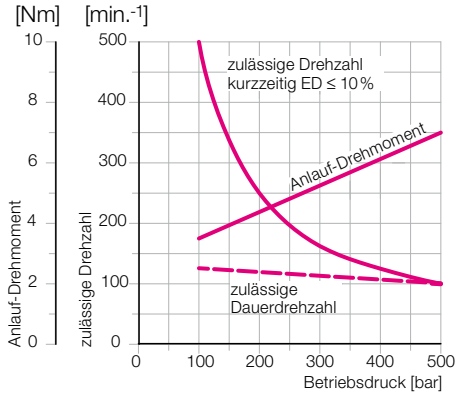
Anzahl der Durchgänge	2
Anschlussgröße	G 1/4
Nennweite	5 mm
max. Volumenstrom	12 l/min
max. Betriebsdruck	500 bar
Zulässige Drehzahlen**	siehe Diagramm
Kurzzeitbetrieb (ED≤ 10%) 100 bar	500 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 100 bar***	125 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 500 bar***	100 min-1
max. Anlaufmoment	siehe Diagramm
Betriebstemperatur	10….60 °C
max. Leckölmenge	25 cm³/100 h
Masse ca.	2,8 kg

* mit Hydrauliköl HLP 22; 32; 46

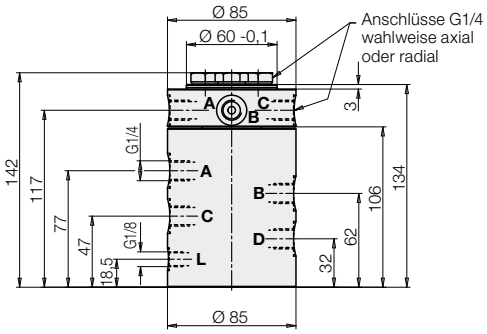
** Bei Dauerbetrieb auf ausreichende Zufuhr von Kühlluft achten (max. Gehäusetemperatur 60 °C).
Dies gilt auch für Sonderausführungen mit FKM-Dichtungen.

*** Umgebungstemperatur 22 °C

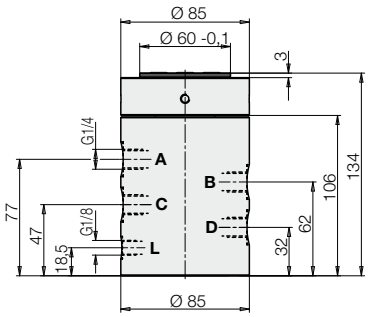
Anlauf-Drehmoment und zulässige Drehzahl als Funktion des Betriebsdruckes

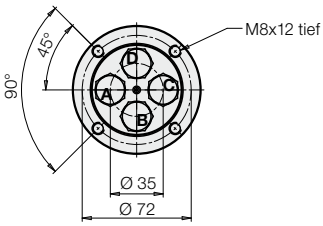


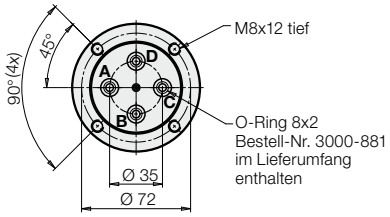
Rohranschluss
Bestell-Nr. **9284-205**



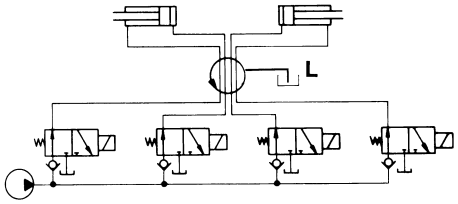
Flanschanschluss
Bestell-Nr. **9284-305**



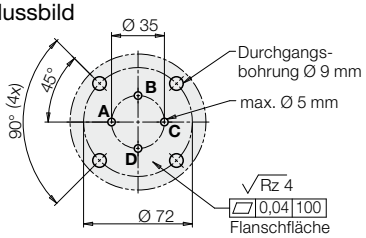




Hydraulikplan
(Beispiel)



Anschlussbild



Technische Daten*

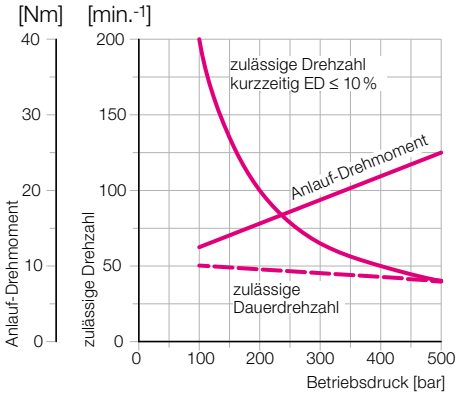
Anzahl der Durchgänge	4
Anschlussgröße	G 1/4
Nennweite	5 mm
max. Volumenstrom	12 l/min
max. Betriebsdruck	500 bar
Zulässige Drehzahlen**	siehe Diagramm
Kurzzeitbetrieb (ED≤ 10%) 100 bar	200 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 100 bar***	50 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 500 bar***	40 min-1
max. Anlaufmoment	siehe Diagramm
Betriebstemperatur	10….60 °C
max. Leckölmenge	30 cm³/100 h
Masse ca.	5,5 kg

* mit Hydrauliköl HLP 22; 32; 46

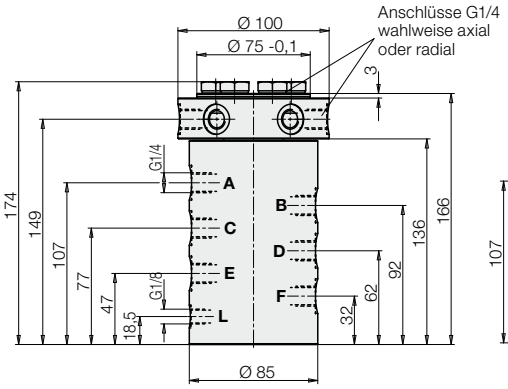
** Bei Dauerbetrieb auf ausreichende Zufuhr von Kühlluft achten (max. Gehäusetemperatur 60 °C).
Dies gilt auch für Sonderausführungen mit FKM-Dichtungen.

*** Umgebungstemperatur 22 °C

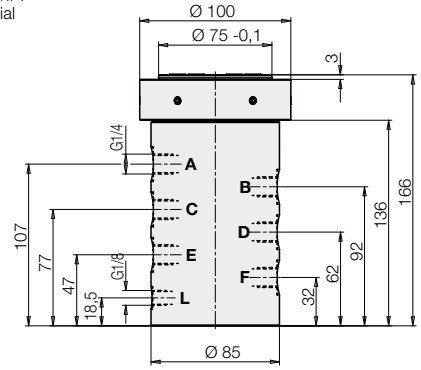
Anlauf-Drehmoment und zulässige Drehzahl als Funktion des Betriebsdruckes



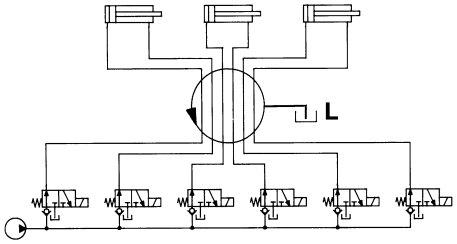
Rohranschluss
Bestell-Nr. **9286-205**

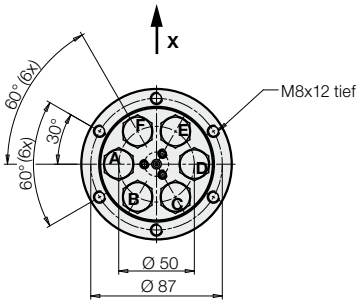


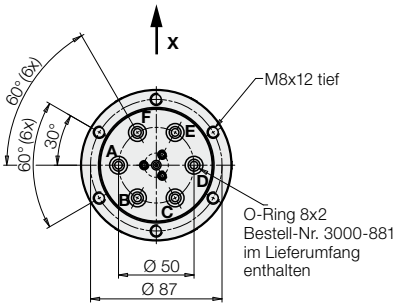
Flanschanschluss
Bestell-Nr. **9286-305**



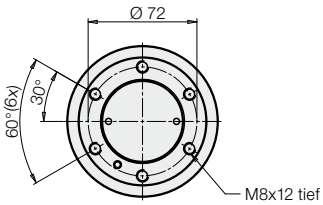
Hydraulikplan
(Beispiel)



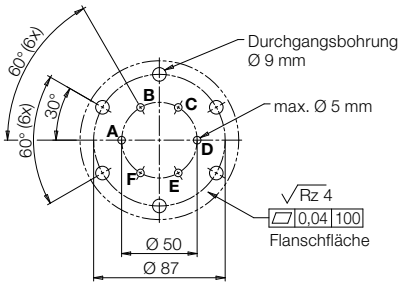




Ansicht X



Anschlussbild



Technische Daten*

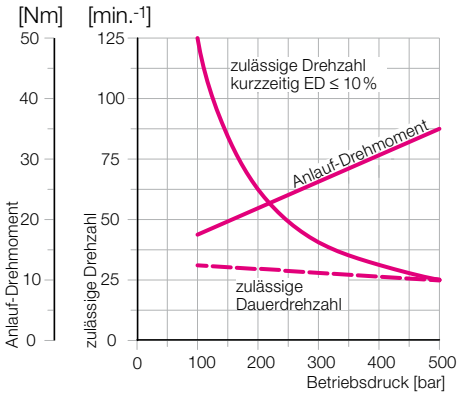
Anzahl der Durchgänge	6
Anschlussgröße	G 1/4
Nennweite	5 mm
max. Volumenstrom	12 l/min
max. Betriebsdruck	500 bar
Zulässige Drehzahlen**	siehe Diagramm
Kurzzeitbetrieb (ED≤ 10%) 100 bar	125 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 100 bar***	32 min-1
Dauerdrehzahl (ED=100%) 500 bar***	25 min-1
max. Anlaufmoment	siehe Diagramm
Betriebstemperatur	10….60 °C
max. Leckölmenge	30 cm³/100 h
Masse ca.	7,1 kg

* mit Hydrauliköl HLP 22; 32; 46

** Bei Dauerbetrieb auf ausreichende Zufuhr von Kühlluft achten (max. Gehäusetemperatur 60 °C).
Dies gilt auch für Sonderausführungen mit FKM-Dichtungen.

*** Umgebungstemperatur 22 °C

Anlauf-Drehmoment und zulässige Drehzahl als Funktion des Betriebsdruckes



Gesteuerte Drehdurchführungen
Nennweite 5
max. Betriebsdruck 500 bar

Beschreibung
Gesteuerte Drehdurchführungen werden verwendet, wenn auf Rundschalteinrichtungen mehrere Vorrichtungen mit Drucköl versorgt werden müssen. Voraussetzung ist, dass das Spannen und Entspannen immer an derselben Stelle erfolgt und die Vorrichtungen gleichmäßig auf der Drehplatte verteilt sind. Das Spannen und Entspannen erfolgt durch 1 bzw. bei doppelt wirkenden Zylindern durch 2 Stück 3/2-Wegeventile, welche außerhalb der Dreheinrichtung angeordnet sind. Da in der entspannten Stellung ständig etwas Lecköl in den Rücklauf austritt, wird bis zu einem Betriebsdruck von 200 bar die Verwendung eines Speichers empfohlen, über 200 bar ist der Speicher notwendig.

Ausführungen

Be- und Entladen in einer Station siehe Seite 2

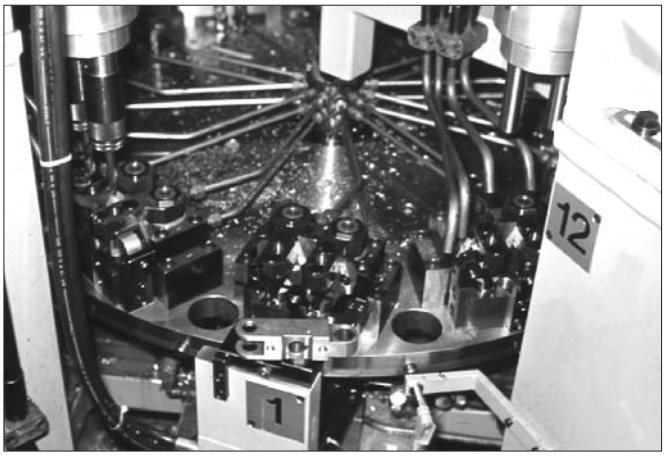
Be- und Entladen in zwei Stationen – gemeinsam angesteuert siehe Seite 3

Be- und Entladen in zwei Stationen – separat angesteuert siehe Seite 4

Wichtige Hinweise
Drehdurchführungen dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.
Die Drehdurchführung muss auf allen Ebenen mit dem Druckerzeuger verbunden sein, um eine ausreichende Dichtungsschmierung zu gewährleisten.

Bestellung
Bei der Bestellung sollten die wichtigsten Betriebsdaten (Druck, Temperatur, Medium, Drehzahl bzw. Taktzeit) angegeben werden, um eine evtl. notwendige Anpassung an den Einsatzfall zu ermöglichen.

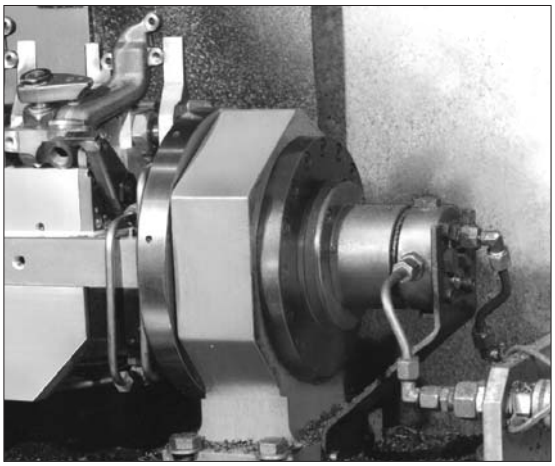
Anwendungsbeispiele



Gesteuerte Drehdurchführung an einer Rundtaktmaschine mit 12 Stationen

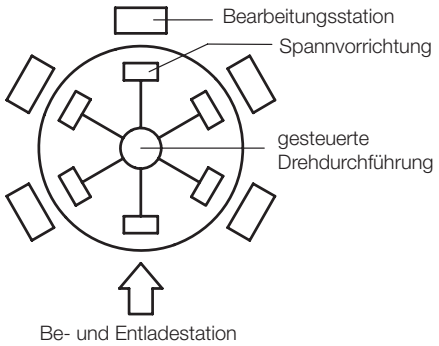
Gesteuerte Drehdurchführung mit 8 Stationen für einfach wirkende Schwenkspanner. Anwendung in einem Mehrspindelautomat mit vier Stationen zur Bearbeitung von Aludeckeln. Die vier nicht benötigten Anschlüsse der Drehdurchführung werden verschlossen

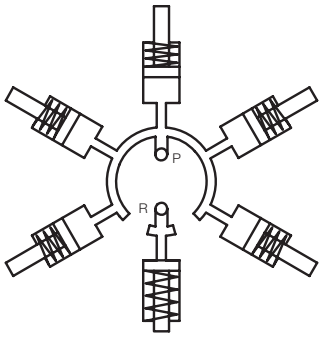
Gesteuerte Drehdurchführung in Kombination mit einem automatischen Kupplungssystem



Stützlager mit hydraulischer Klemmung und integrierter Druckölzuführung über gesteuerte Drehdurchführung

Be- und Entladen in einer Station

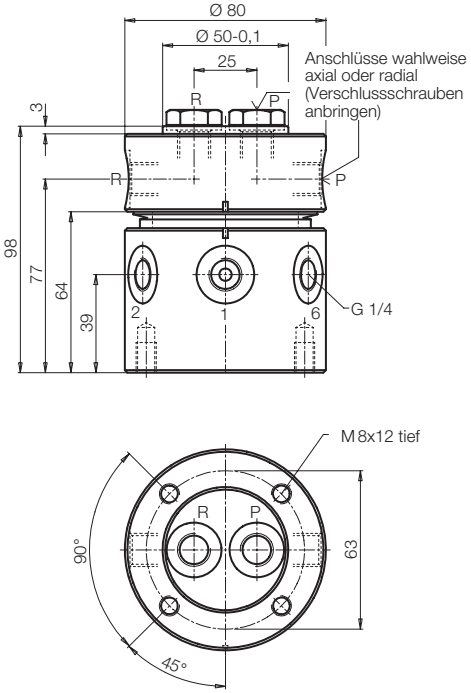




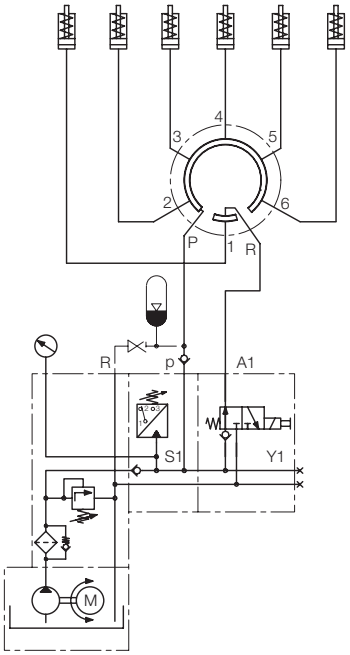
Anzahl der Stationen	**Bestell-Nr.** einfach wirkende Zylinder	**Bestell-Nr.** doppelt wirkende Zylinder
5	**9295-001**	**9295-002**
6	**9296-001**	**9296-002**
7	**9297-001**	**9297-002**
8	**9298-001**	**9298-002**
9	**9299-001**	**9299-002**
10	**9290-001**	**9290-002**

Sonderausführungen auf Anfrage

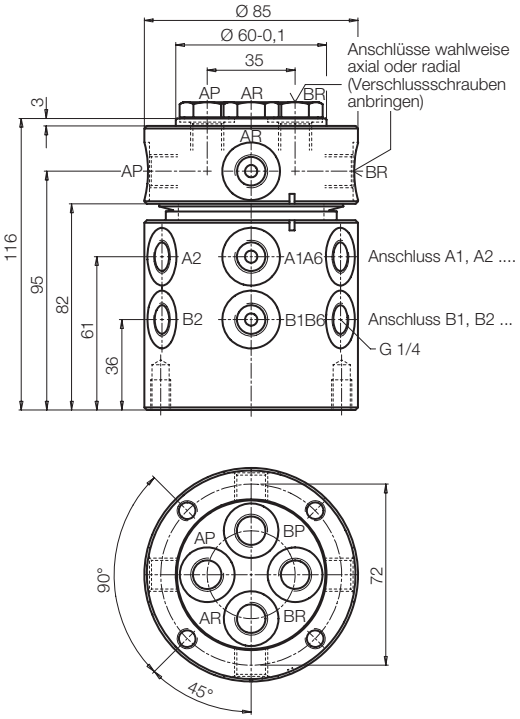
Gesteuerte Drehdurchführung für einfach wirkende Zylinder



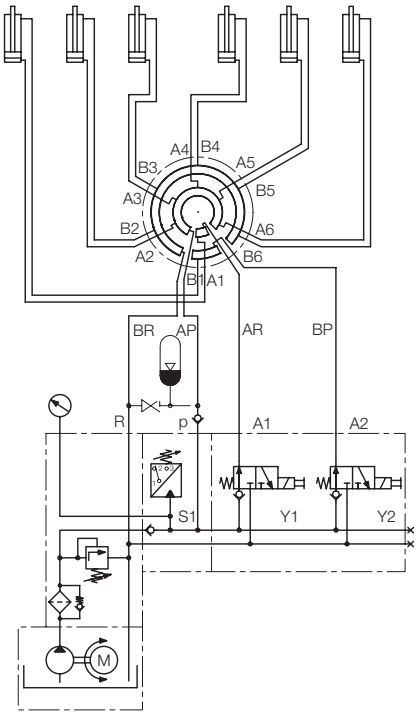
Schaltungsbeispiel - 6 Stationen



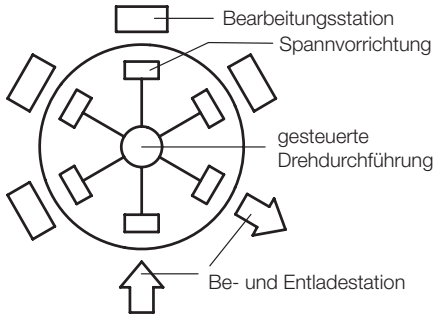
Gesteuerte Drehdurchführung für doppelt wirkende Zylinder

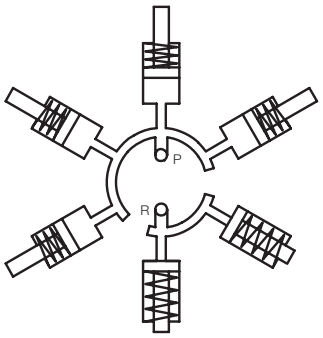


Schaltungsbeispiel - 6 Stationen



Be- und Entladen in zwei Stationen • gemeinsam angesteuert

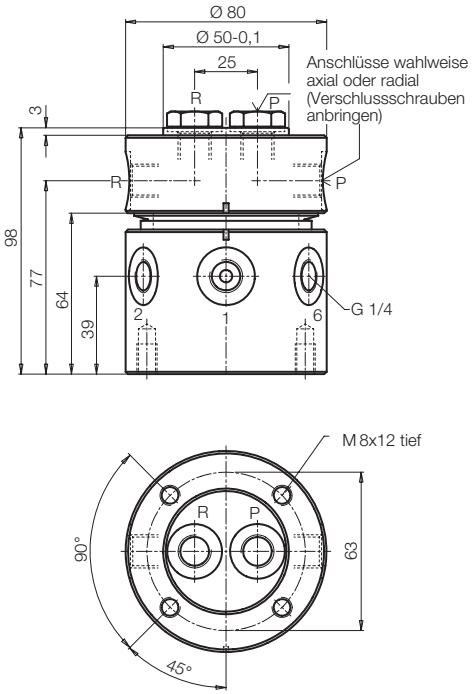




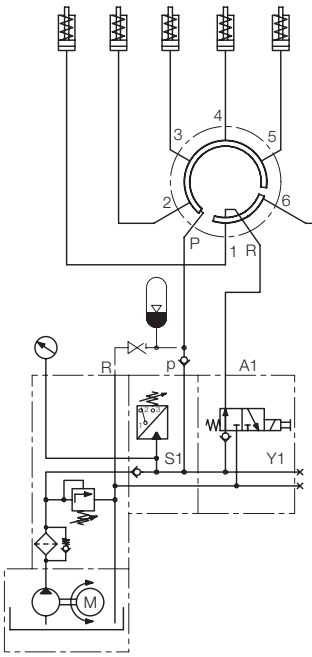
Anzahl der Stationen	**Bestell-Nr.** einfach wirkende Zylinder	**Bestell-Nr.** doppelt wirkende Zylinder
6	**9296-011**	**9296-012**
8	**9298-011**	**9298-012**
10	**9290-011**	**9290-012**

Sonderausführungen auf Anfrage

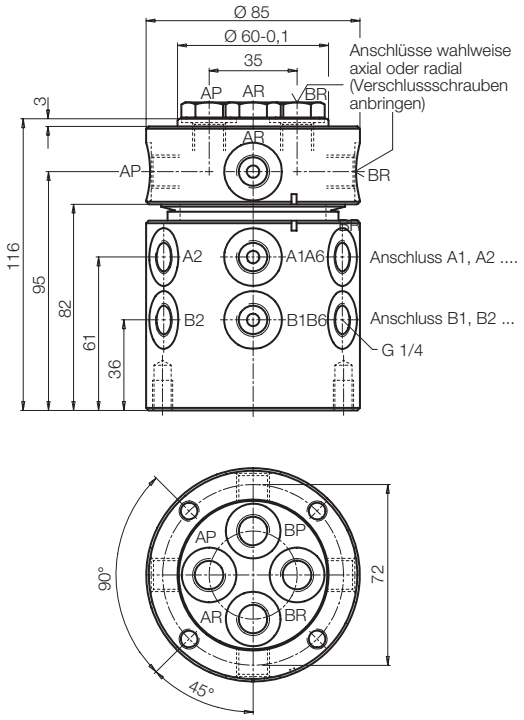
Gesteuerte Drehdurchführung für einfach wirkende Zylinder



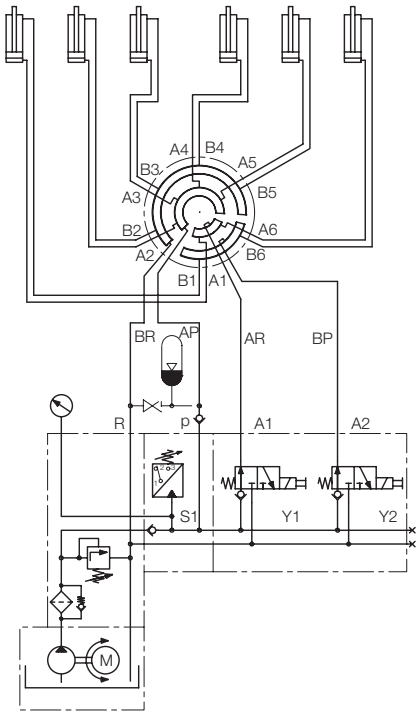
Schaltungsbeispiel - 6 Stationen



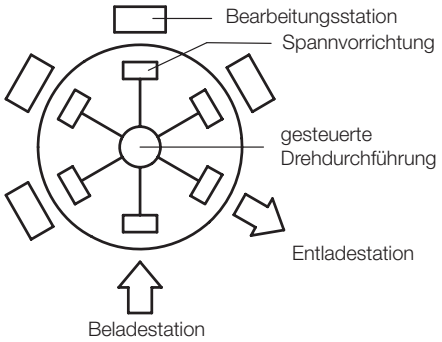
Gesteuerte Drehdurchführung für doppelt wirkende Zylinder

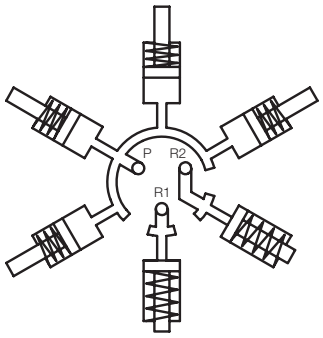


Schaltungsbeispiel - 6 Stationen



Be- und Entladen in zwei Stationen • separat angesteuert

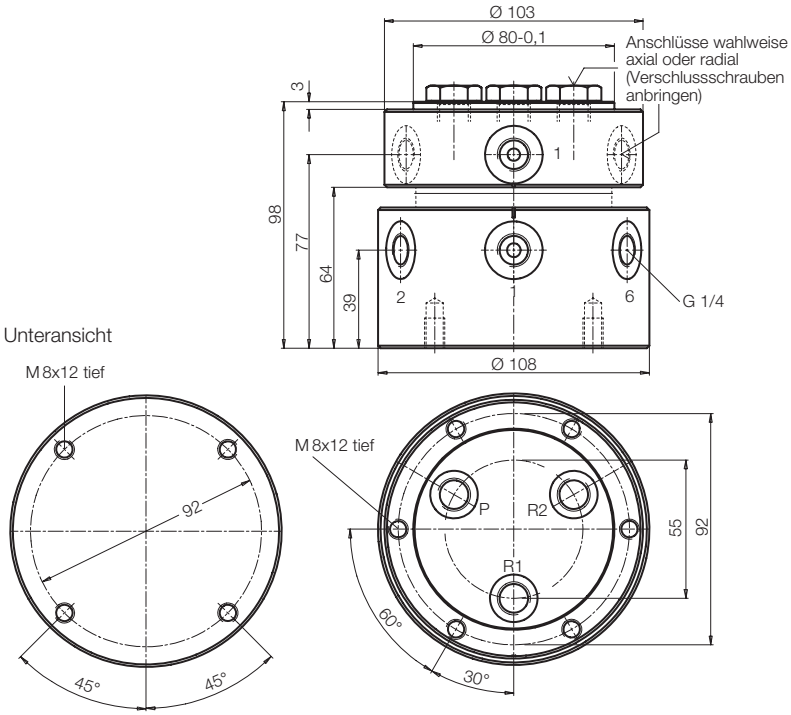




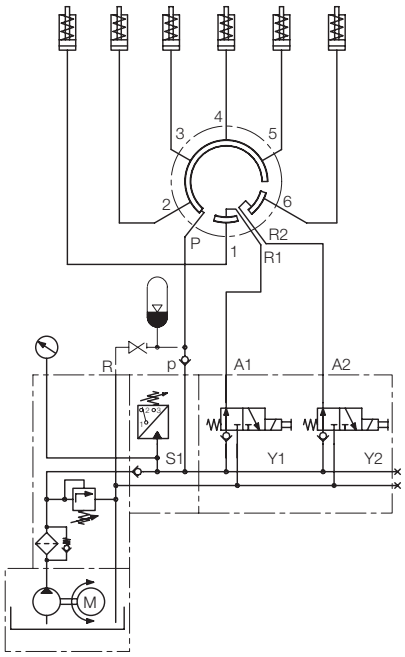
Anzahl der Stationen	**Bestell-Nr.** einfach wirkende Zylinder	**Bestell-Nr.** doppelt wirkende Zylinder
6	**9296-101**	**9296-102**
8	**9298-101**	**9298-102**
10	**9290-101**	**9290-102**

Sonderausführungen auf Anfrage

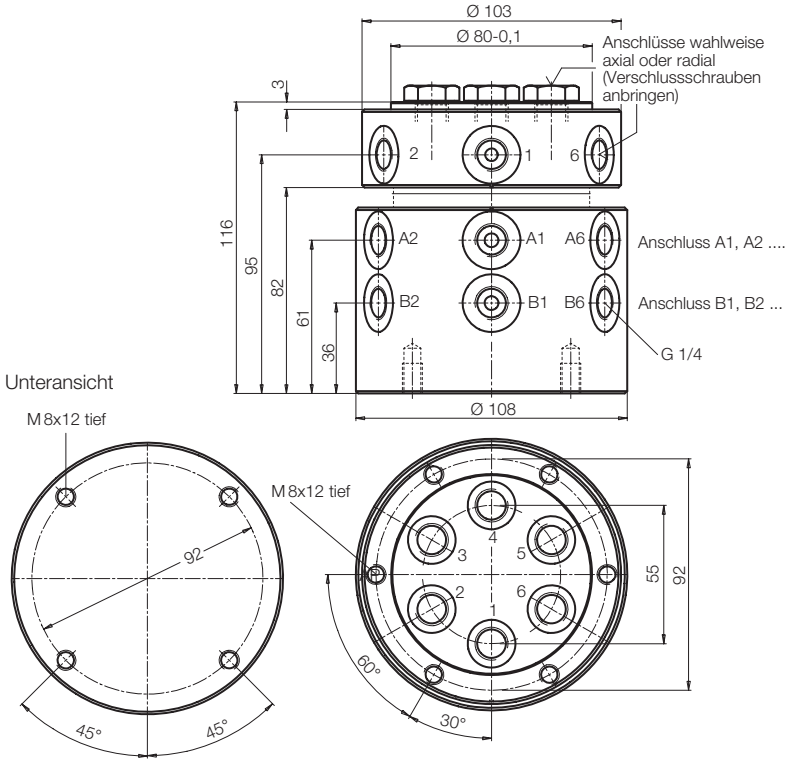
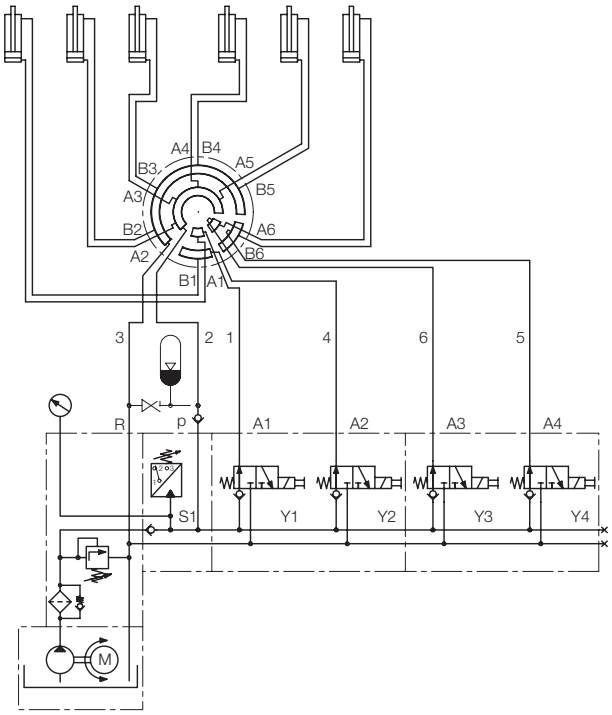
Gesteuerte Drehdurchführung für einfach wirkende Zylinder



Schaltungsbeispiel - 6 Stationen



Gesteuerte Drehdurchführung für doppelt wirkende Zylinder



Schaltungsbeispiel - 6 Stationen