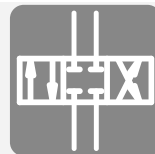


Wegeschieberverband Typ DL

Produkt-Dokumentation



Betriebsdruck p_{\max} :
Volumenstrom Q_{\max} :

315 bar
30 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 2023-02-08

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Wegeschieberverband Typ DL.....	4
1.1	Konfigurationsbeispiel.....	5
2	Lieferbare Ausführungen.....	6
2.1	Anschlussblock.....	6
2.1.1	Grundtyp und Baugröße.....	6
2.1.2	Druckbegrenzungsventil.....	7
2.2	Ventilsektion.....	8
2.2.1	Grundtyp und Baugröße.....	8
2.2.2	Verbraucheranschlüsse.....	8
2.2.3	Schaltsymbole.....	9
2.2.4	Betätigung.....	10
2.2.4.1	Manuelle Betätigung ohne Kontaktschalter.....	10
2.2.4.2	Manuelle Betätigung mit Kontaktschalter.....	11
2.2.5	Montageart.....	15
2.3	Endplatte.....	16
3	Kenngößen.....	17
3.1	Allgemeine Daten.....	17
3.2	Druck und Volumenstrom.....	17
3.3	Masse.....	18
3.4	Kennlinien.....	18
3.5	Elektrische Daten Kontaktschalter.....	21
4	Abmessungen.....	22
4.1	Anschlussblock.....	22
4.2	Ventilsektion.....	24
4.3	Betätigung.....	26
4.3.1	Handbetätigung mit Federrückzug.....	26
4.3.2	Handbetätigung mit Raste.....	28
4.4	Montageart.....	30
4.5	Endplatte.....	33
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	34
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	34
5.2	Montagehinweise.....	34
5.3	Betriebshinweise.....	34
5.4	Wartungshinweise.....	35

1 Übersicht Wegeschieberverband Typ DL

Wegeschieberventile gehören zur Gruppe der Wegeventile. Sie steuern die Bewegungsrichtung und die Geschwindigkeit einfach- und doppelwirkender Hydroverbraucher.

Drosselschieber gehören zur Gruppe der Wegeventile. Sie steuern den Volumenstrom in Hydraulikanlagen mit einfach- und doppelwirkenden Verbrauchern manuell und stufenlos.

Der Drosselschieber Typ DL beeinflusst die Geschwindigkeit des Verbrauchers, indem er den Pumpenumlauf über eine Parallelschaltung (Bypass-Steuerung) drosselt. Die enge Schiebepassung des Drosselschiebers bewirkt, dass die Leckage bei Hubfunktionen auf ein Minimum begrenzt ist. Der Drosselschieber Typ DL ist für Anwendungen in der Fördertechnik und bei Hebezeugen geeignet.

Eigenschaften und Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Vielfältige Betätigungsvarianten für manuelle Ansteuerung
- Bis zu 10 Segmente in Reihenbauweise montierbar
- Kombinationen zur Ansteuerung von Hubwerken möglich

Anwendungsbereiche

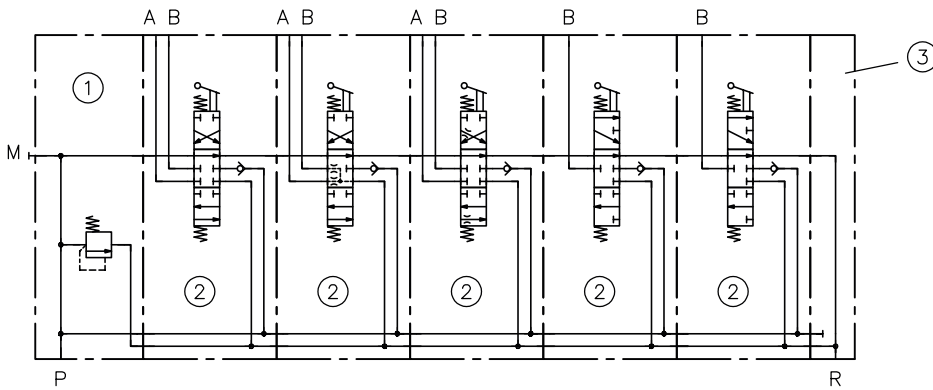
- Flurförderfahrzeuge
- Land- und Forstmaschinen
- Bau- und Baustoffmaschinen
- Straßenfahrzeugbau



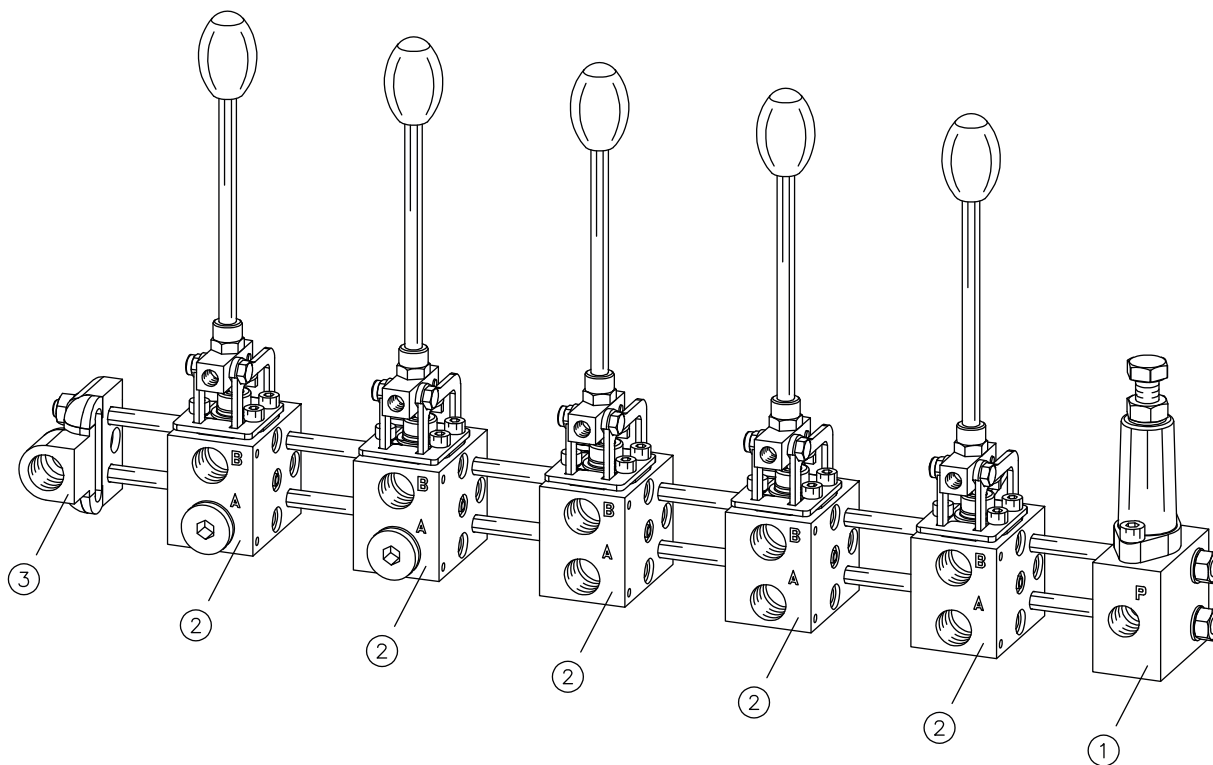
Wegeschieberverband Typ DL

1.1 Konfigurationsbeispiel

DL 11 -1 GDBNN-B/E 2 -2 -210

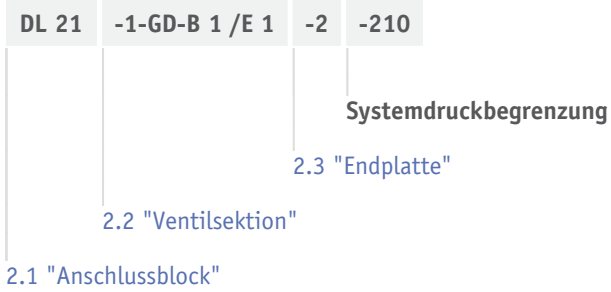


- 1 Anschlussblock
- 2 Ventilsektion
- 3 Endplatte



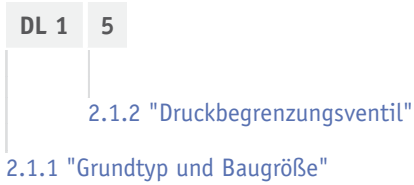
2 Lieferbare Ausführungen

Bestellbeispiel



2.1 Anschlussblock

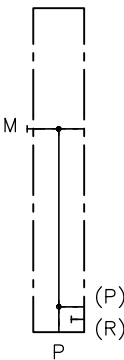
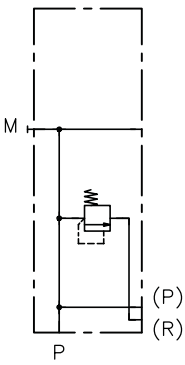
Bestellbeispiel



2.1.1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Anschlüsse (ISO 228-1)	Volumenstrom Q_{max} (l/min)	Druck p_{max} (bar)
	P		
DL 1	G 1/4	12 ... 16	315
DL 2	G 3/8	20 ... 30	315

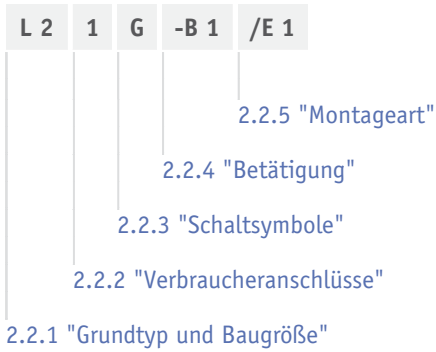
2.1.2 Druckbegrenzungsventil

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
5	Ohne Druckbegrenzungsventil	
1	Mit Druckbegrenzungsventil Druckeinstellung in bar. Einstellbereich je nach Feder <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 bis 160 bar ▪ 10 bis 250 bar ▪ 10 bis 315 bar 	

2.2 Ventilsektion

In einem Steuerblock können bis zu 10 Ventilsektionen kombiniert werden.

Bestellbeispiel



2.2.1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Beschreibung
L 1	Einzelventilsektion Baugröße 1
L 2	Einzelventilsektion Baugröße 2



HINWEIS

L 1 bzw. L 2 ist nur bei Bestellung von Einzelventilsektionen im Typenschlüssel anzugeben.

2.2.2 Verbraucheranschlüsse

Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss	Anschlussgröße (ISO 228-1)
1	Nur in Kombination mit Anschlussblock Kennzeichen DL 1 oder DL 2 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße")	A, B	G 1/4
2	Nur in Kombination mit Anschlussblock Kennzeichen DL 2 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße")	A, B, H	G 3/8

2.2.3 Schaltsymbole

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol		
G, D, E	4/3-Wegeschieber zum Einsatz mit doppelwirkenden Verbrauchern	<p style="text-align: center;">G</p>	<p style="text-align: center;">D</p>	<p style="text-align: center;">E</p>
B	<p>4/3-Wegeschieber mit zusätzlichem Ablaufdruck zum Einsatz mit doppelwirkenden Verbrauchern</p> <p>Typische Anwendung: Stabilisierung von Zylindern mit ziehenden Lasten, speziell beim Einsatz mit Lasthalteventilen oder beim Einsatz ohne zusätzliche Sperrventile.</p>	<p style="text-align: center;">B</p>		
N, R	<p>3/3-Wegeschieber zum Einsatz mit einfachwirkenden Verbrauchern</p> <p>Abhängig von Baugröße und Montageart kann der Anschluss A oder B verschlossen sein (siehe Kapitel 4.2, "Ventilsektion")</p>	<p style="text-align: center;">N</p>	<p style="text-align: center;">R</p>	
A, P	<p>3/3-Wegeschieber mit engem Passungsspiel zum Einsatz mit einfachwirkenden Verbrauchern.</p> <p>Typische Anwendung: Hubzylinder bei Flurförderfahrzeugen</p> <p>Um zu gewährleisten, dass der Rücklaufdruck möglichst niedrig ist und somit beim Senken mit geringem Eigengewicht bzw. wenig Last ein möglichst geringer Gegendruck herrscht, sollte der A- bzw. P-Schieber immer in der letzten Ventilsektion, direkt vor der Endplatte eingesetzt werden.</p> <p>Nur in Kombination mit</p> <ul style="list-style-type: none"> Anschlussblock Kennzeichen DL 2 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße") Verbraucheranschlüsse Kennzeichen 2 (Kapitel 2.2.2, "Verbraucheranschlüsse") 	<p style="text-align: center;">A</p>	<p style="text-align: center;">P</p>	

2.2.4 Betätigung

2.2.4.1 Manuelle Betätigung ohne Kontaktschalter

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
B, B 1	<p>Handbetätigung mit Federrückzug</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ B 1: ohne Handhebel 	
C, D	<p>Handbetätigung mit Raste</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ C: Ausführung mit Raste bei Schaltstellungen a und b ▪ D: Ausführung mit Raste bei Schalstellung b, Federrückzug bei Schaltstellung a 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>D</p> </div> </div>

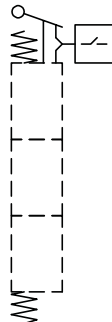
! HINWEIS

Bei Ventilverbänden mit gemischten Betätigungen sind einzelne Betätigungen Kennzeichen B, C oder D in gleicher Reihenfolge wie die Schieber, zu denen sie gehören, anzuordnen.

Bestellbeispiel: DL 21-2-**GGR-BCD**/E 1-3-180

2.2.4.2 Manuelle Betätigung mit Kontaktschalter

Manuelle Betätigung mit Federrückzug und Kontaktschalter

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltssymbol
B 4 B 5	<p>Betätigung mit Kontaktschalter Typ SEK 103/S/PG11K von Fa. ELAN</p> <p>Schutzart: IP 67</p> <ul style="list-style-type: none"> Nur in Kombination mit Anschlussblock Kennzeichen DL 2 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße") B 5: ohne Handhebel 	
B 4 S B 5 S	<p>Betätigung mit Kontaktschalter Typ V 3S mit Rollenbetätigung Typ VLR 1 von Fa. Burgess</p> <p>Schutzart: IP 67</p> <ul style="list-style-type: none"> Nur in Kombination mit Schaltssymbolen G, D, E, B, N, R (Kapitel 2.2.3, "Schaltssymbole") B 5 S: ohne Handhebel 	
B 40 B 50	<p>Betätigung mit Kontaktschalter Typ XGG2-88-S20Z1 mit Rollenbetätigung Typ S20 von Fa. Sicatron</p> <p>Schutzart: IP 40</p> <ul style="list-style-type: none"> Nur in Kombination mit Schaltssymbolen G, D, E, B, N, R (Kapitel 2.2.3, "Schaltssymbole") B 50: ohne Handhebel 	

Manuelle Betätigung mit Federrückzug und vorbereitet für Kontaktschalter

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltssymbol
B 6 B 7	<ul style="list-style-type: none"> Ohne Schalter und Schaltträger Mit Schaltkurve B 7: ohne Handhebel 	
B 8 B 9	<ul style="list-style-type: none"> Ohne Schalter Mit Schaltkurve und Schalterträger für Kontaktschalter Typ B 4 S, B 5 S oder B 40, B 50 Für Schaltssymbol R und P nicht lieferbar B 9: ohne Handhebel 	
B 81 B 91	<ul style="list-style-type: none"> Ohne Schalter Mit Schaltkurve und Schalterträger für Kontaktschalter Typ B 4 und B 5 Nur für DL 2 B 91: ohne Handhebel 	

2.2.4.2.1 Aufbau des Kontaktschalters

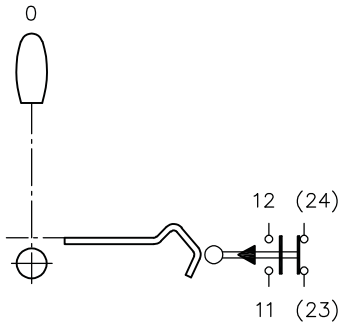
Ausführung B 4, B 5, B 6, B 7, B 81 und B 91

Der Schalter ist so auf dem Schaltträger verstellbar, dass in den Schaltstellungen a oder b je nach Bedarf die Kontaktbrücken 11 - 12 bzw. 23 - 24 als Schließer oder Öffner verwendet werden können.

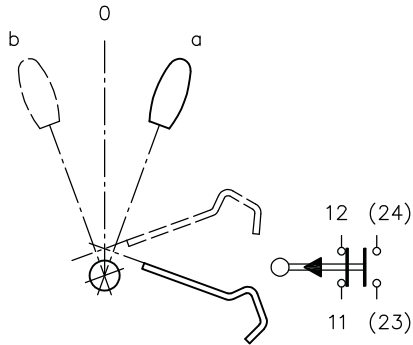
Schalt-symbol G, B, D, E, N, A

Schalter ist nicht justiert aufgebaut. Er ist beim elektrischen Anschließen auf dem Schaltträger entsprechen auszurichten. Der Schalter ist in Schieber-Nullstellung gedrückt, bei Schalt-symbolen N und A auch in Stellung a.

Nullstellung



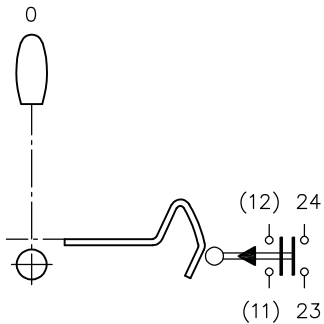
Stellung a oder b



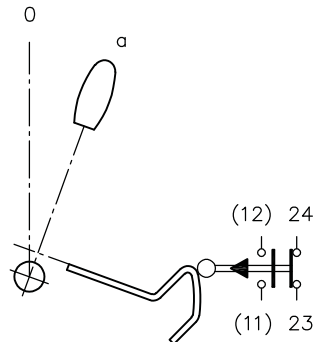
Schalt-symbol R, P

Schalter ist so zu justieren, dass die Kontaktbrücke 23 - 24 in Nullstellung offen und in Stellung a geschlossen ist.

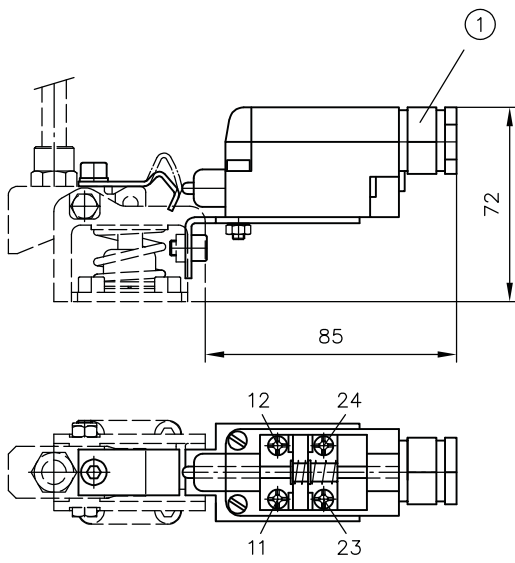
Nullstellung



Stellung a

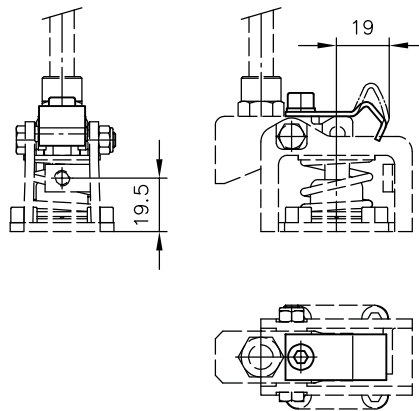


B 4, B 5

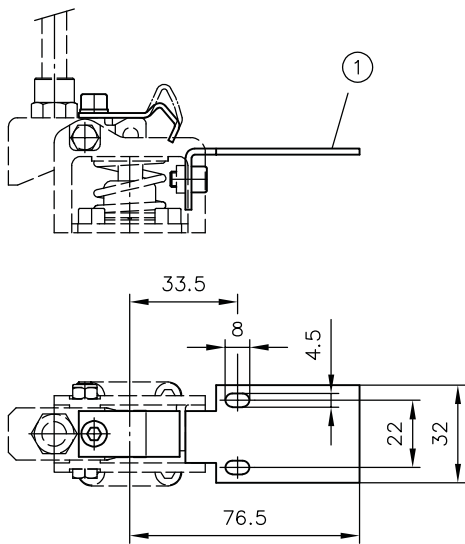


1 Kabelverschraubung

B 6, B 7



B 81, B 91



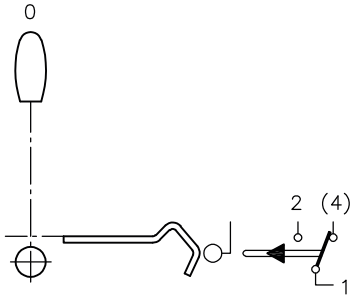
1 Schalterträger

Ausführung B 4 S, B 5 S, B 40, B 50, B 8, B 9

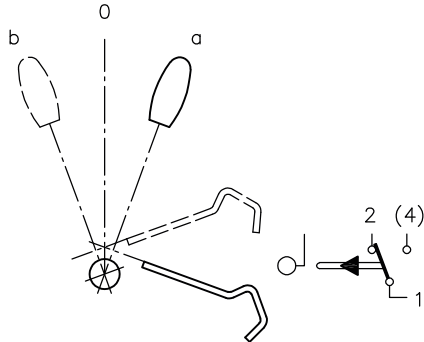
Schaltensymbol G, B, D, E, N, A

Der Schalter ist in Schieber-Nullstellung gedrückt, bei Schaltensymbolen N und A auch in Stellung a.

Nullstellung

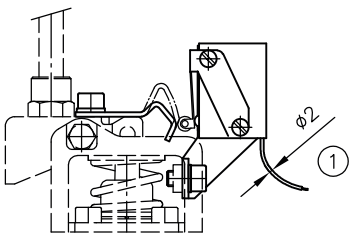


Stellung a oder b



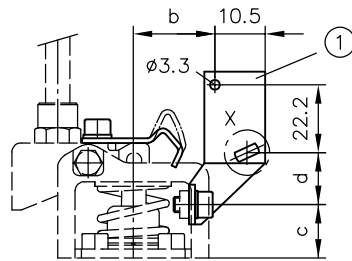
Anschluss	Farbe	B 4 S, B 5 S	B 40, B 50
1	schwarz	--	--
2	grau	Öffner	Schließer
4	blau	Schließer	Öffner

B 4 S, B 5 S



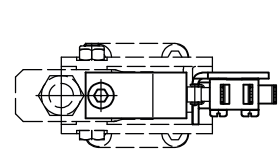
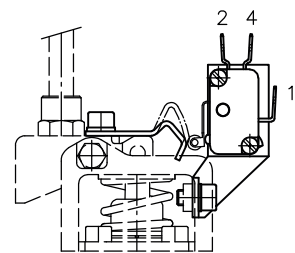
1 ca. 500 lang

B 8, B 9

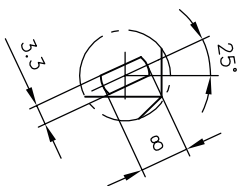


1 Schalterträger

B 40, B 50



Einzelheit X



Typ	a	b	c	d
DL 1	4,5	18,5	12,5	10
DL 2	6	26	17,5	17

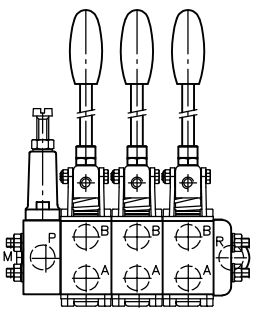
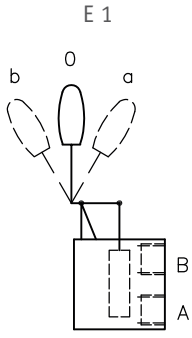
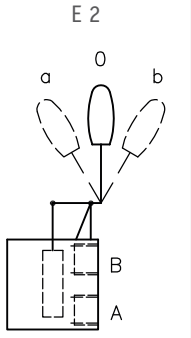
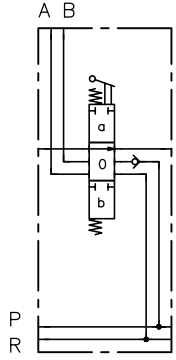
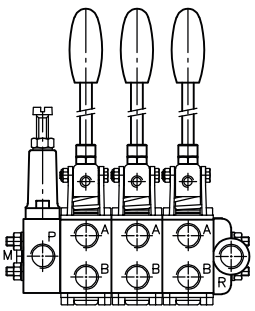
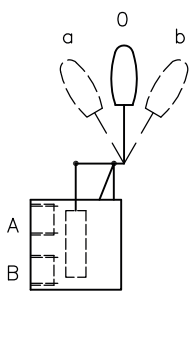
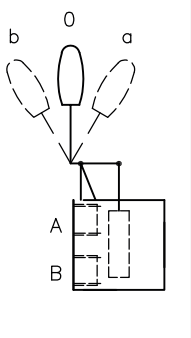
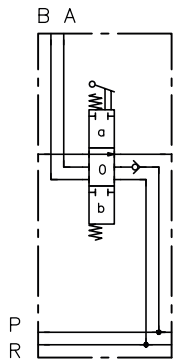
2.2.5 Montageart

Montagerichtung

- Anschlussblock links
- Anbauschieber nach rechts anschließend

Schalthebelbetätigung

- a = Schieber wird in den Schieberblock gedrückt
- b = Schieber wird in den Schieberblock gezogen

Kennzeichen	Beschreibung	Darstellung	Schaltsymbol
E 1 E 2	<p>Anschlüsse A, B, R weisen nach hinten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 1: Standardausführung ▪ E 2: Betätigungsgehäuse um 180° gedreht 	<p>E 1</p>  <p>E 2</p> 	
F 1 F 2	<p>Anschlüsse A, B, R weisen nach vorne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ F 1: Standardausführung ▪ F 2: Betätigungsgehäuse um 180° gedreht <p>Nur in Kombination mit Anschlussblock Kennzeichen DL 2 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße")</p> 	<p>F 1</p>  <p>F 2</p> 	

2.3 Endplatte

Kennzeichen	Beschreibung	Schalt-symbol
2	Endplatte mit R-Anschluss zur Rückführung der Volumensstroms zum Tank. Standardausführung aus Zink-Druckguss.	
2 ST	Endplatte mit R-Anschluss zur Rückführung der Volumensstroms zum Tank. Ausführung aus Stahl für Anwendungen mit erhöhtem Rücklaufdruck. Nur in Kombination mit Anschlussblock Kennzeichen DL 1 (Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße")	
3	Endplatte aus Stahl mit W-Anschluss zum Anschließen eines weiteren Steuerblocks	

3 Kenngrößen

3.1 Allgemeine Daten

Benennung	Wegeschieberventilverband
Bauart	Schieberventil, handbetätigt
Bauform	Ventilverband
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieberblock Kennzeichen L 1: Stahl ▪ Anschlussblock Kennzeichen DL 1 und DL 2 sowie Schieberblock Kennzeichen L 2: Stahl, Oberflächen gasnitriert ▪ Endplatte Kennzeichen 2: Zink-Druckguss ▪ Endplatte Kennzeichen 2 ST und 3: Stahl, Oberflächen gasnitriert
Befestigung	Befestigungsgewinde bzw. Durchgangsbohrungen, siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Einbaulage	beliebig
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P: Pumpe ▪ R: Rücklauf ▪ A, B, H: Verbraucher ▪ W: Weiterführender, druckbelastbarer Anschluss
Hydraulikflüssigkeit	<p>Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: 4 - 1500 mm²/s Optimaler Betrieb: ca. 10 - 500 mm²/s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.</p>
Reinheitsklasse	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 20/17/14
Temperaturen	<p>Umgebung: ca. -40 ... +80 °C, Hydraulikflüssigkeit: -25 ... +80 °C, auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur: bis -40 °C zulässig (Startviskositäten beachten.), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20 K höher liegt. Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.</p>

3.2 Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $p_{\max} = 315$ bar (Anschlüsse P, A, B) ▪ $p_{R \max} = 20$ bar
Volumenstrom	siehe Kapitel 2.1.1, "Grundtyp und Baugröße"

3.3 Masse

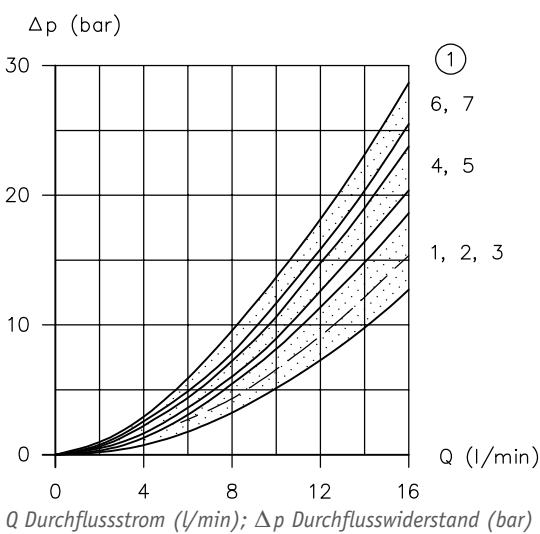
Anschlussblock mit Druckbegrenzungsventil	Typ			
	DL 1	= 0,3 kg		
	DL 2	= 0,45 kg		
Anschlussblock ohne Druckbegrenzungsventil	Typ			
	DL 1	= 0,4 kg		
	DL 2	= 0,5 kg		
Anbauschieber mit Betätigung	Typ			
	DL 1	= 0,5 kg		
	DL 2	= 0,85 kg		
Endplatte	Typ	Kennzeichen		
		2	2 ST	3
	DL 1	= 0,1 kg	= 0,1 kg	= 0,3 kg
	DL 2	= 0,15 kg	--	= 0,4 kg

3.4 Kennlinien

Viskosität der Hydraulikflüssigkeit ca. 60 mm²/s

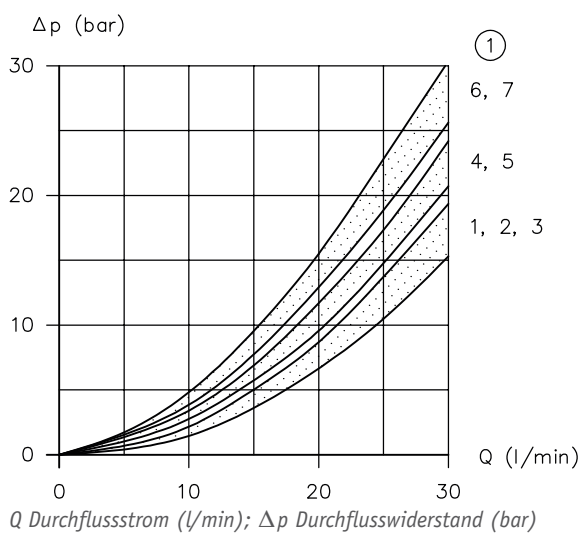
Umlaufdruck P → R

DL 1



1 Anzahl der Schieber

DL 2

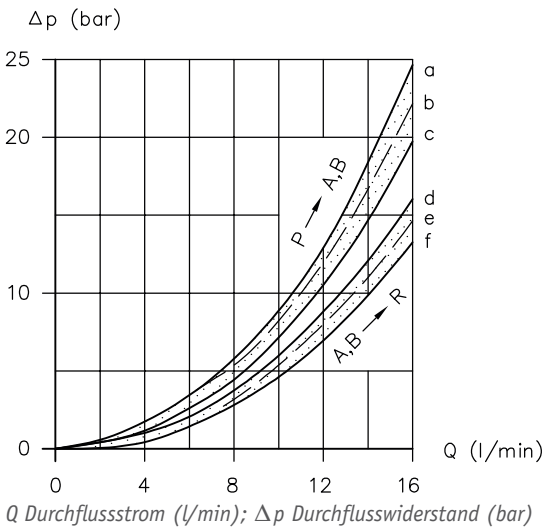


1 Anzahl der Schieber

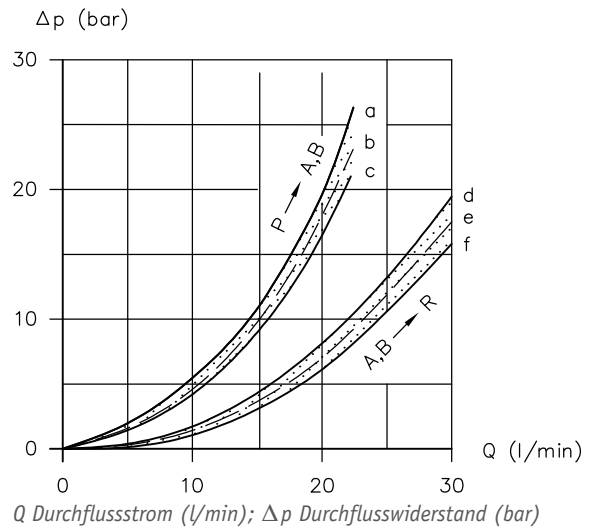
Druckdifferenz P → A/B und A/B → R bzw. P → H und H → R

Schaltsymbol G, B, D, E, N, R

DL 1



DL 2



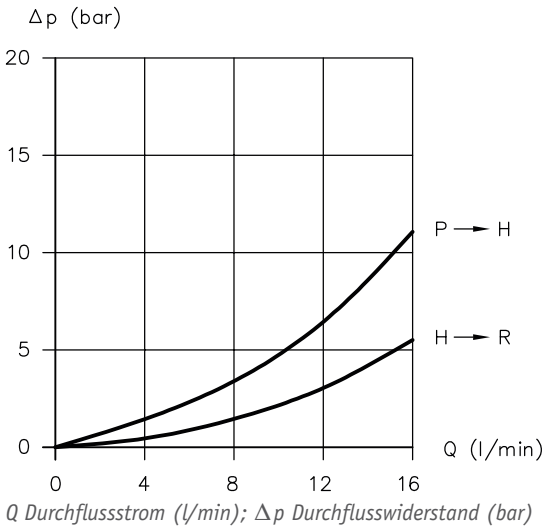
Reihenfolge
Ventilsektionen

Anzahl Ventilsektionen

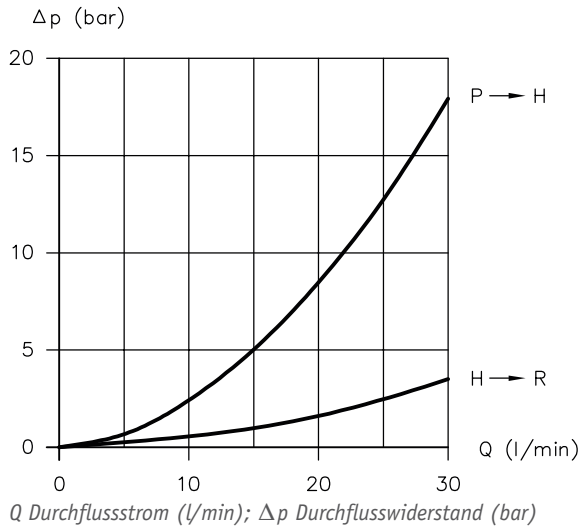
	P → A/B							A/B → R						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1.	c	c	c	c	c	c	c	f	f	f	e	e	d	d
2.		c	c	c	c	c	c		f	f	f	e	e	d
3.			b	b	b	b	b			f	f	f	e	e
4.				b	b	b	b				f	f	f	e
5.					b	b	b					f	f	f
6.						a	a						f	f
7.							a							f

Schaltsymbol A, P

DL 1



DL 2

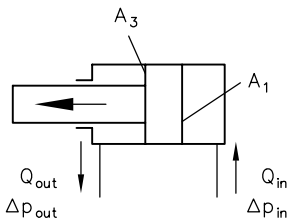


Durchflusswiderstand je Steuerkante:

Die Kennlinien gelten jeweils für die angegebene Durchflussrichtung. Bei 4/3- oder 4/2-Wegeschiebern setzt sich der Gesamtwiderstand Δp , gemessen am Eingang P, aus dem zulaufseitigen Anteil Δp_{in} und dem ablaufseitigen Anteil Δp_{out} zusammen. Dabei ist zu beobachten, dass bei Verbrauchern mit ungleichem Zylinderflächenverhältnis φ (Differential-Zylinder) je nach Bewegungsrichtung der Rückfluss Q_{out} kleiner oder größer als der Zufluss Q_{in} sein kann!

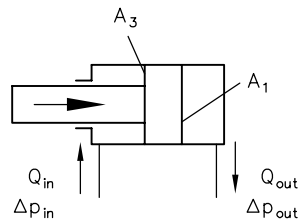
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

$$Q_{out} = \frac{Q_{in}}{\varphi}$$



$$\Delta p = \Delta p_{in} + \Delta p_{out} \cdot \varphi$$

$$Q_{out} = Q_{in} \cdot \varphi$$



$$\varphi = \frac{A_1}{A_3}$$

Δp = Gesamtwiderstand

Δp_{in} = Druckverlust zulaufseitig

Δp_{out} = Druckverlust ablaufseitig

Q_{in} = Volumenstrom zulaufseitig

Q_{out} = Volumenstrom ablaufseitig

φ = Zylinderflächenverhältnis

A_1 = Fläche kolbenseitig

A_3 = Fläche stangenseitig

3.5 Elektrische Daten Kontaktschalter

Kennzeichen B 4, B 5

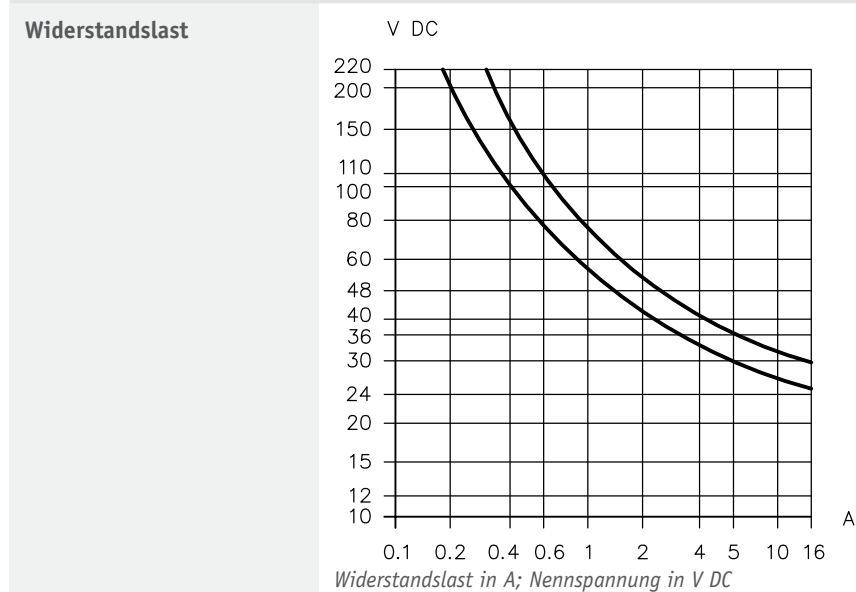
Schutzart	IP 67
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Schalzhäufigkeit	3600 Schaltungen/h
Schalten von Kleinlasten	min. 24 V DC / 10 mA
Thermischer Nennstrom	10 A

Kennzeichen B 4 S, B 5 S

Schutzart	IP 67
Mechanische Lebensdauer	10 ⁶ Schaltungen
Funktion	Umschalterschalter
Widerstandslast bei 15 – 30 V DC	3 A

Kennzeichen B 40, B 50

Schutzart	IP 40
Mechanische Lebensdauer	2,5 x 10 ⁵ bis 50 x 10 ⁶ Schaltungen
Funktion	Umschalterschalter



4 Abmessungen

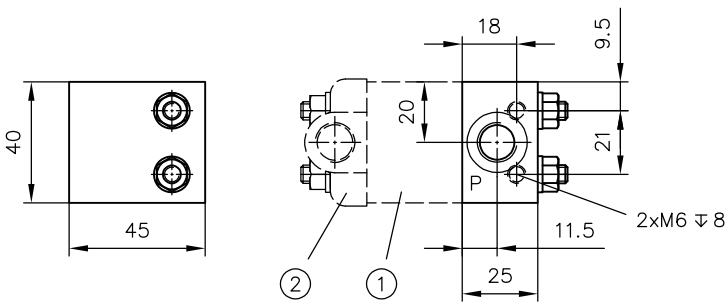
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

4.1 Anschlussblock

DL 1

Anschlussblock ohne Druckbegrenzungsventil

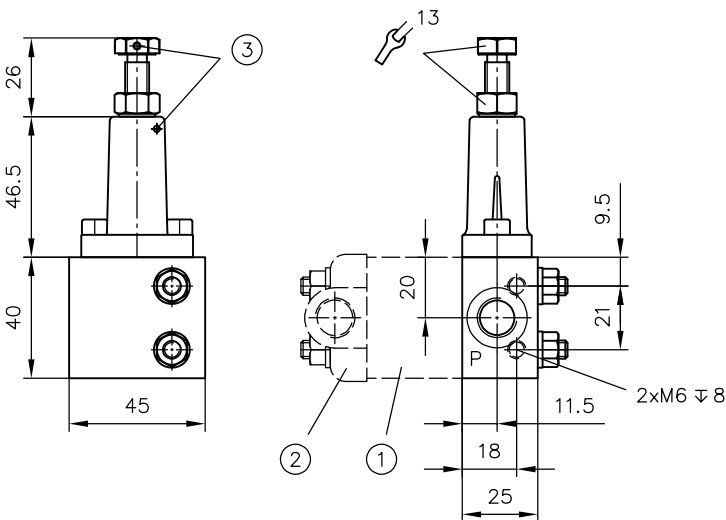
DL 15



- 1 Ventilsektion
- 2 Endplatte

Anschlussblock mit Druckbegrenzungsventil

DL 11



- 1 Ventilsektion
- 2 Endplatte
- 3 Plombiermöglichkeit

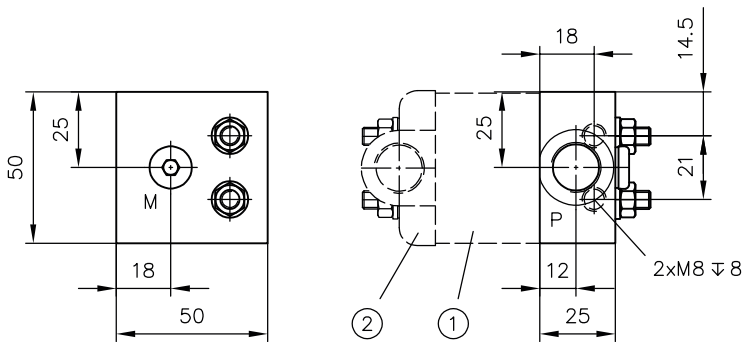
Anschlüsse (ISO 228-1)

P	G 1/4
---	-------

DL 2

Anschlussblock ohne Druckbegrenzungsventil

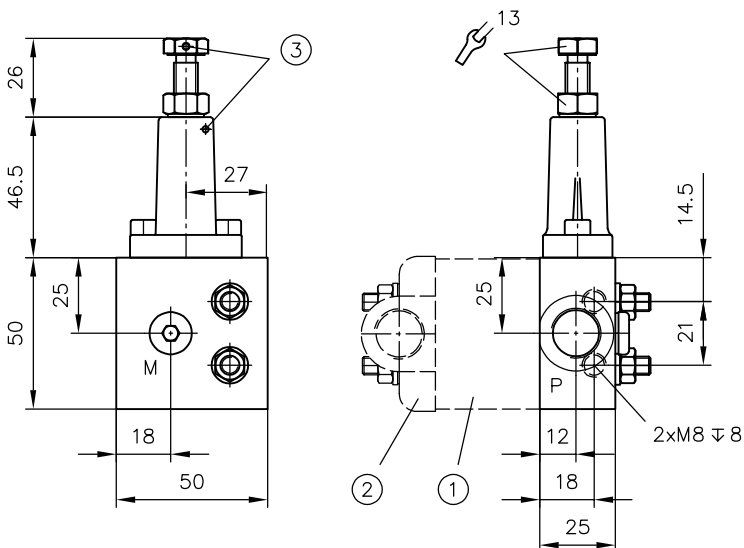
DL 25



- 1 Ventilsektion
- 2 Endplatte

Anschlussblock mit Druckbegrenzungsventil

DL 21



- 1 Ventilsektion
- 2 Endplatte
- 3 Plombiermöglichkeit

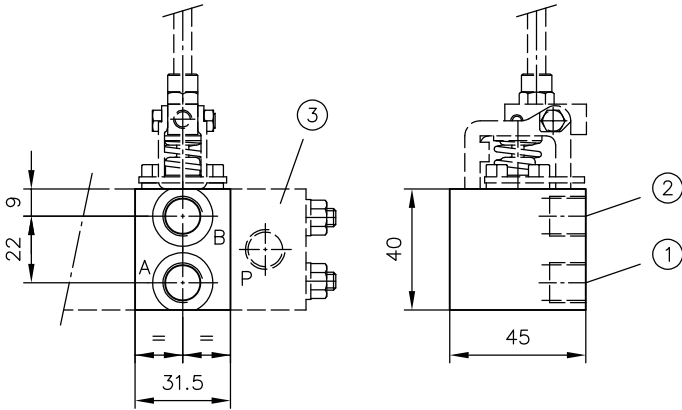
Anschlüsse (ISO 228-1)

P	G 3/8
---	-------

4.2 Ventilsektion

DL 1

Schaltsymbol **G, B, D, E, N, R**



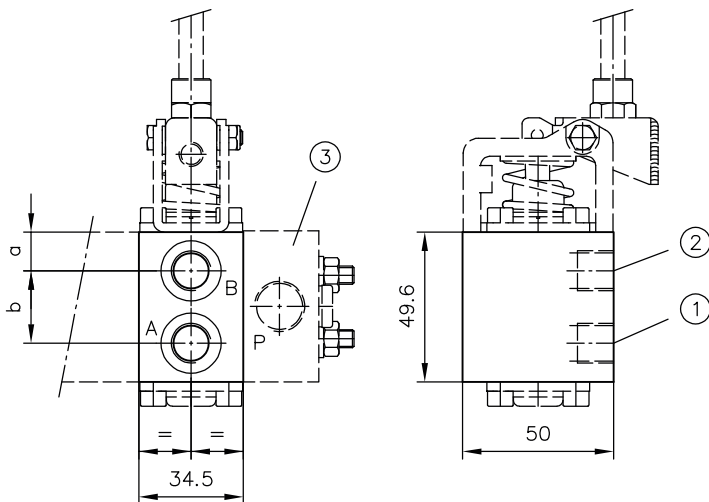
- 1 Schaltsymbol **N**: Anschluss A entfällt bei allen Montagearten
- 2 Schaltsymbol **R**: Anschluss B entfällt bei allen Montagearten
- 3 Anschlussblock

Anschlüsse (ISO 228-1)

A, B	G 1/4
------	-------

DL 2

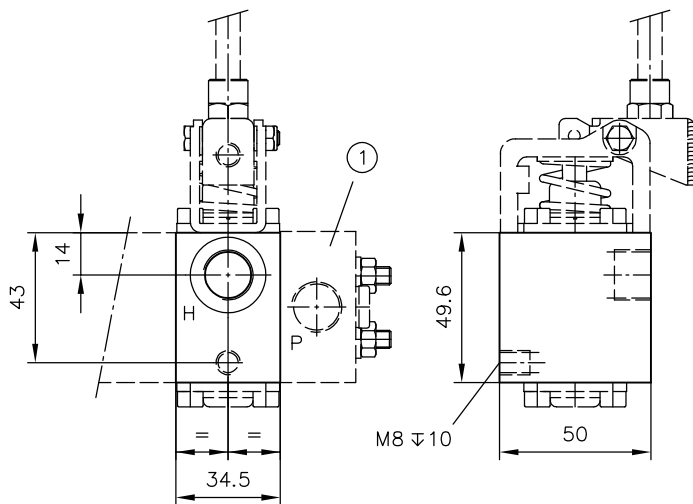
Schaltsymbol **G, B, D, E, N, R**



- 1 Schaltsymbol **N**:
 - Anschluss A entfällt bei Montageart E 1 und E 2
 - Anschluss B entfällt bei Montageart F 1 und F 2
- 2 Schaltsymbol **R**: Anschluss B entfällt bei allen Montagearten
- 3 Anschlussblock

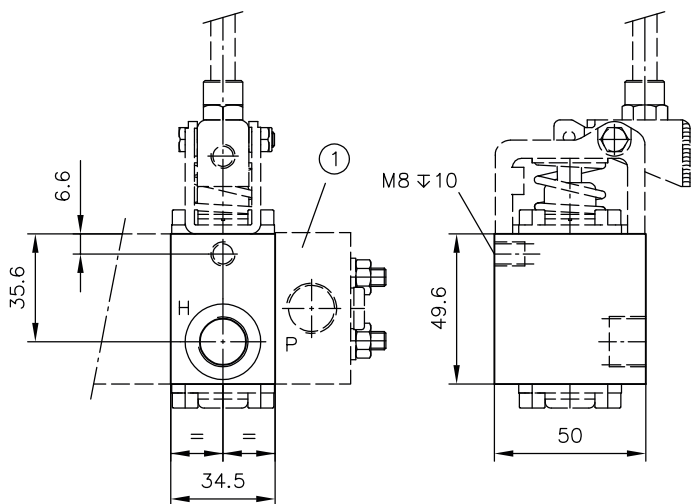
Kennzeichen Verbraucheranschluss	a	b	Anschlüsse (ISO 228-1)
			A, B
1	12,8	24	G 1/4
2	10,8	28	G 3/8

Schaltsymbol A



1 Anschlussblock

Schaltsymbol P



1 Anschlussblock

**Kennzeichen
Verbraucheranschluss**

Anschlüsse (ISO 228-1)

2

H

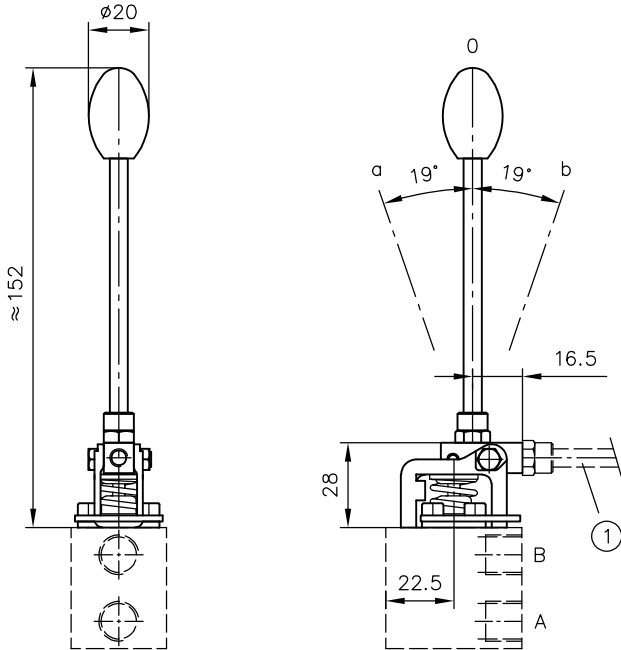
G 3/8

4.3 Betätigung

4.3.1 Handbetätigung mit Federrückzug

DL 1

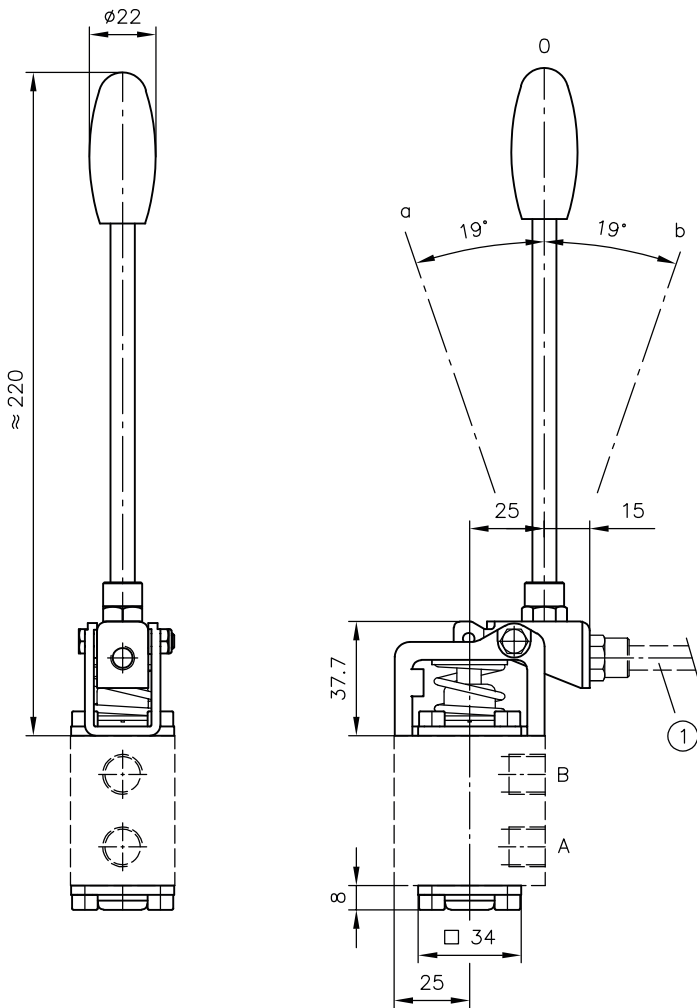
Kennzeichen **B**



1 Handhebel auch hier montierbar

DL 2

Kennzeichen **B**

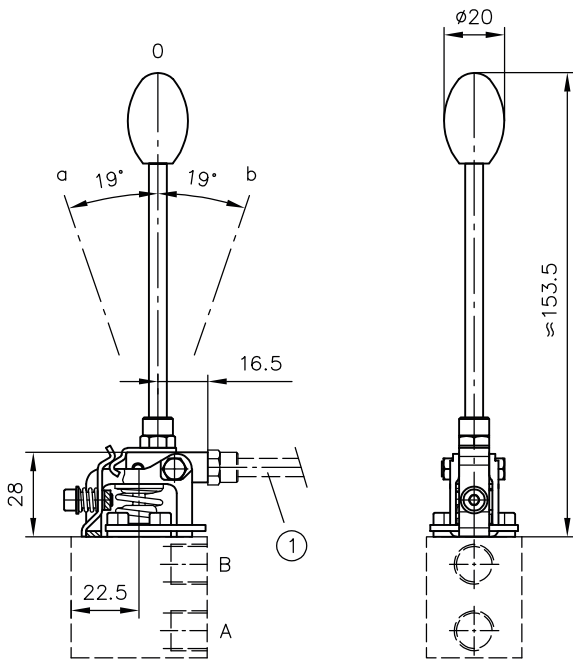


1 Handhebel auch hier montierbar

4.3.2 Handbetätigung mit Raste

DL 1

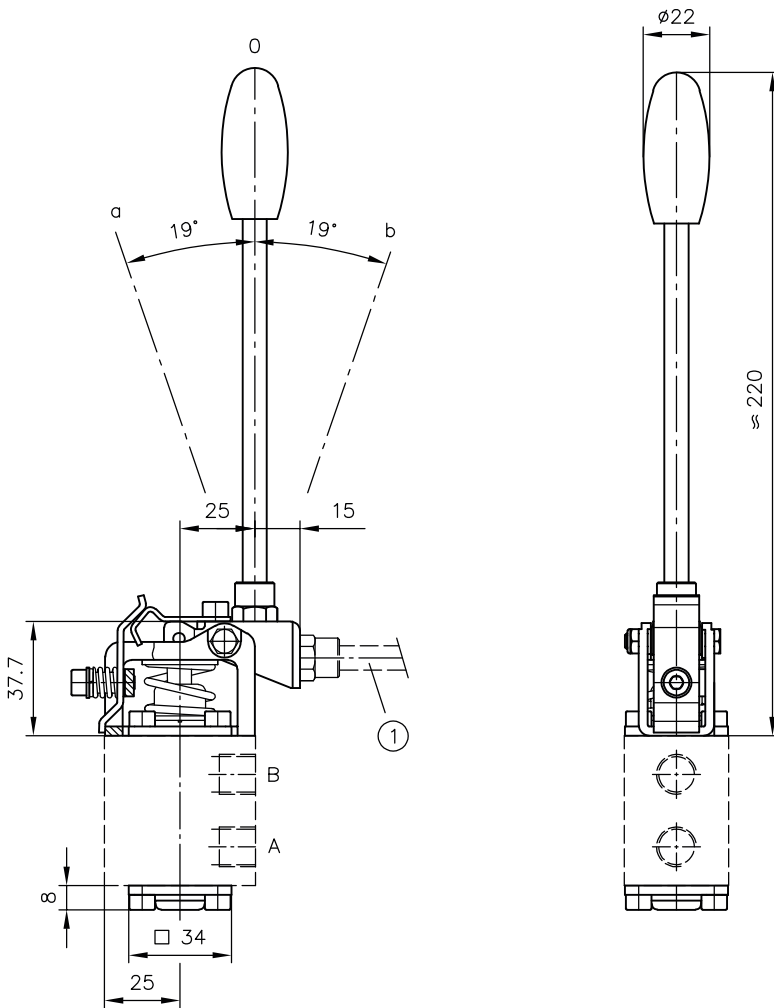
Kennzeichen C, D



1 Handhebel auch hier montierbar

DL 2

Kennzeichen C, D

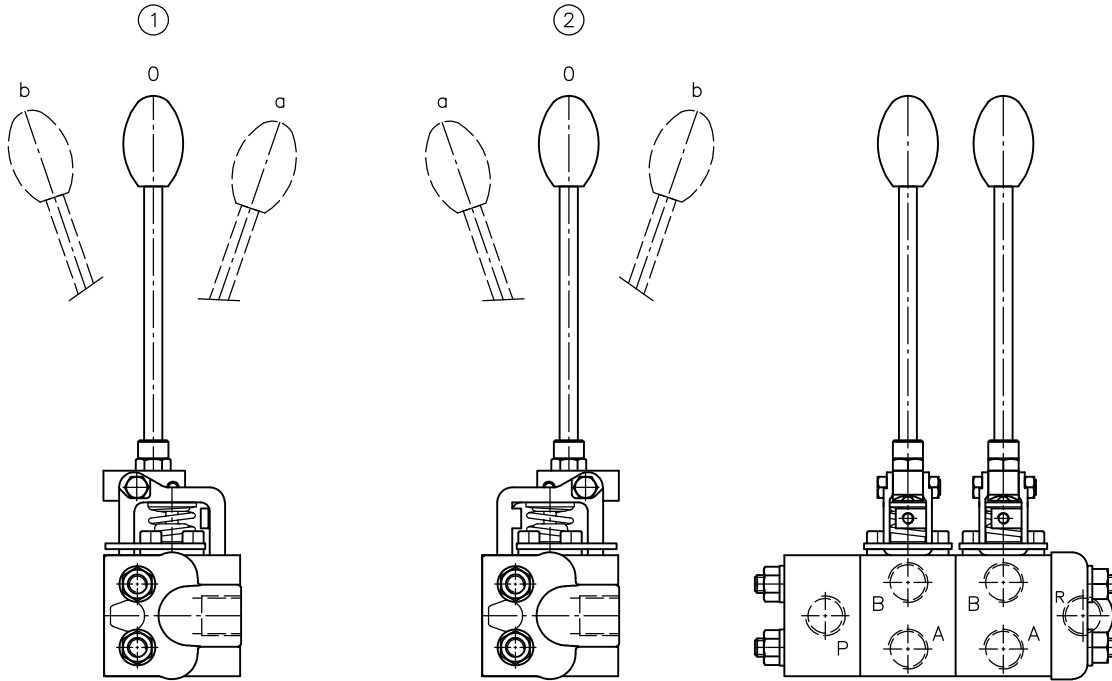


1 Handhebel auch hier montierbar

4.4 Montageart

DL 1

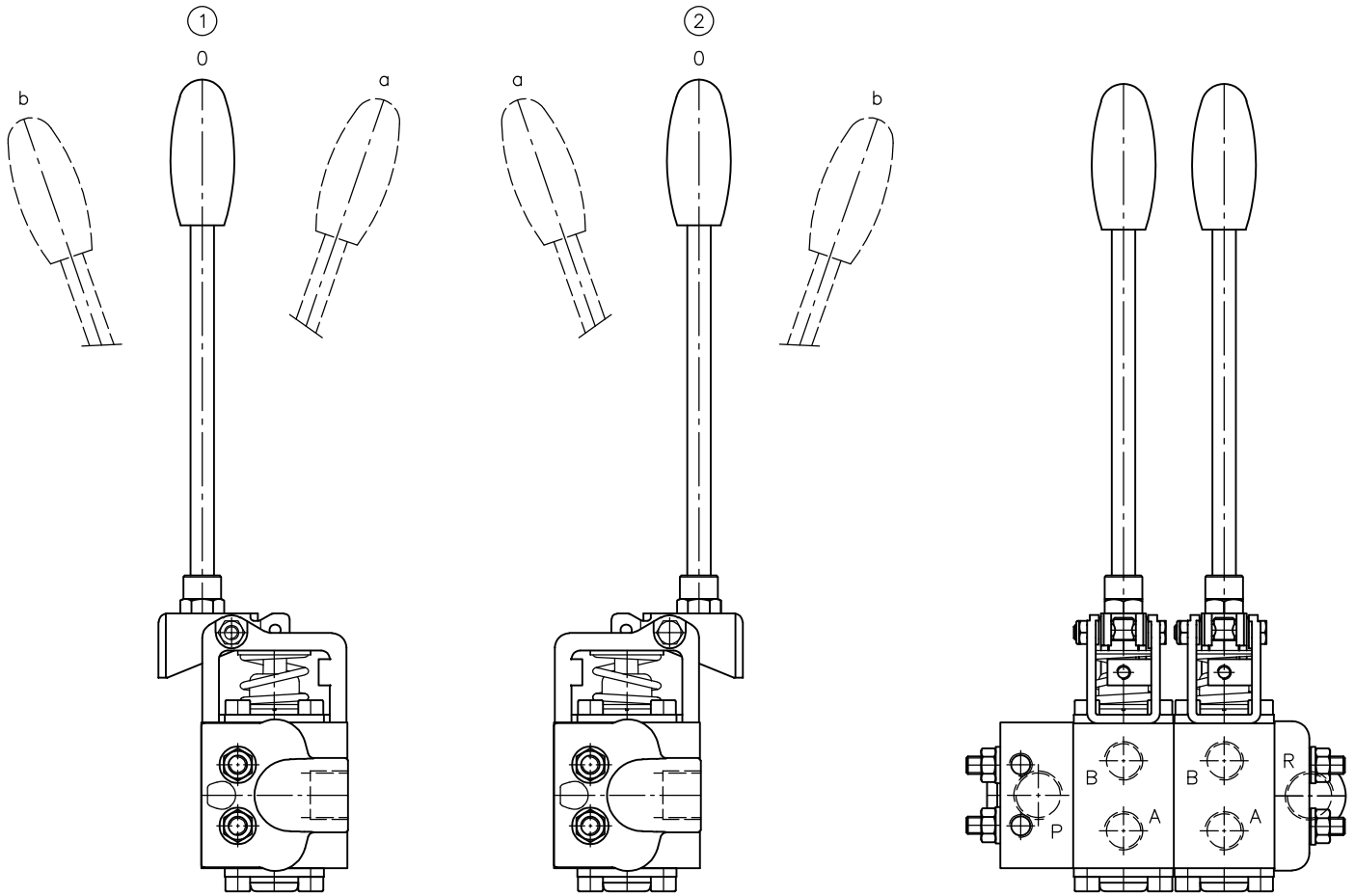
Kennzeichen E 1, E 2



- 1 Montageart E 1
- 2 Montageart E 2: Betätigungsgehäuse um 180° gedreht

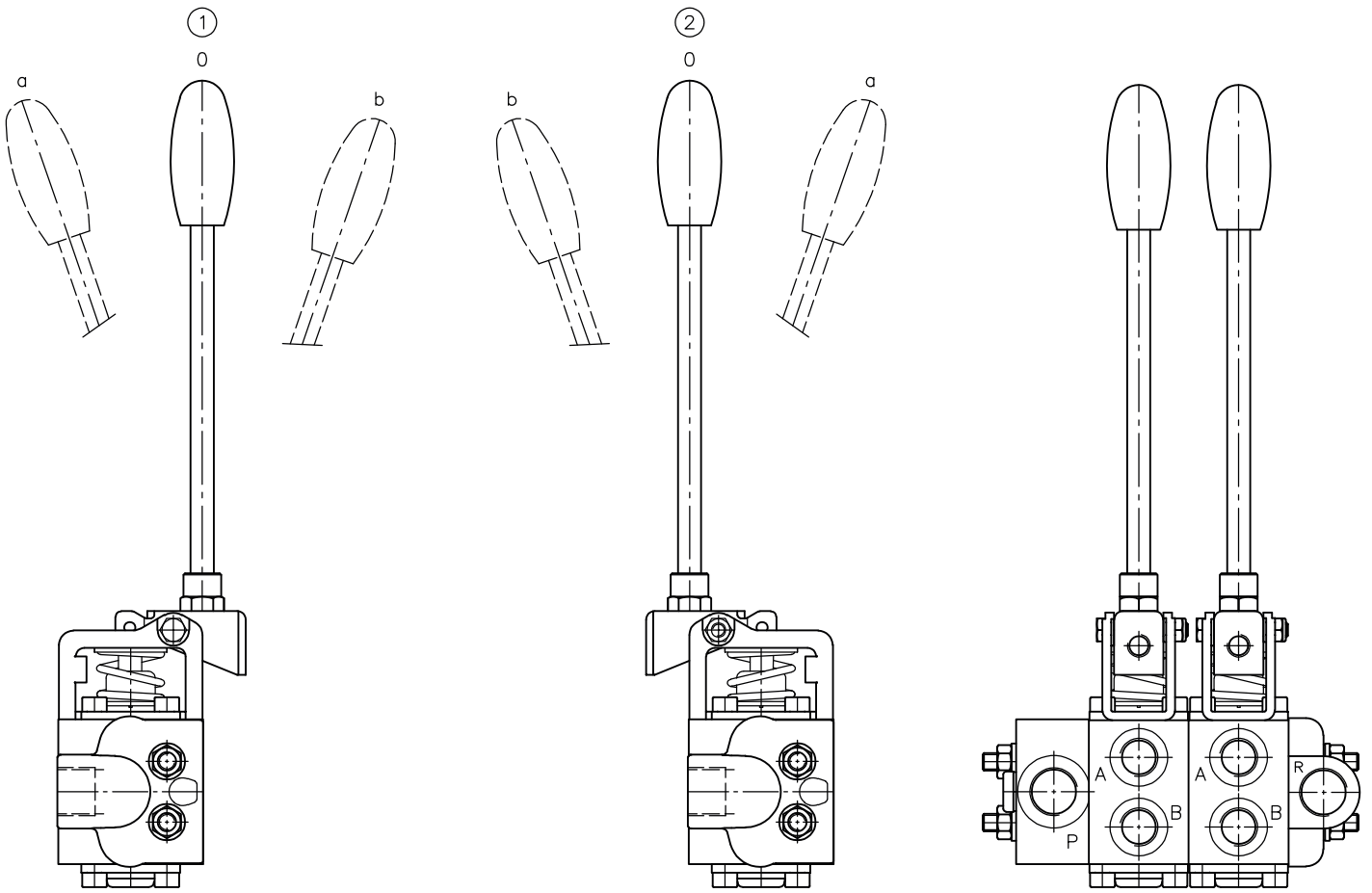
DL 2

Kennzeichen **E 1, E 2**



- 1 Montageart E 1
- 2 Montageart E 2: Betätigungsgehäuse um 180° gedreht

Kennzeichen F 1, F 2

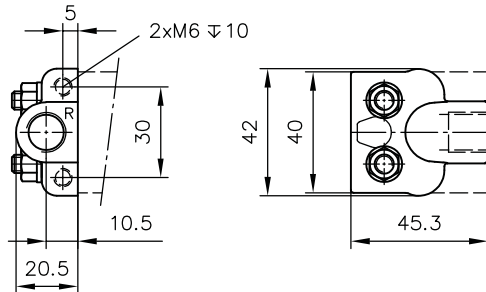


- 1 Montageart F 1
- 2 Montageart F 2: Betätigungsgehäuse um 180° gedreht

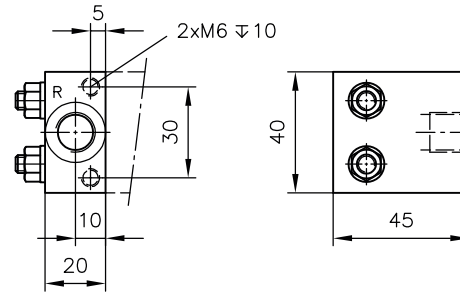
4.5 Endplatte

DL 1

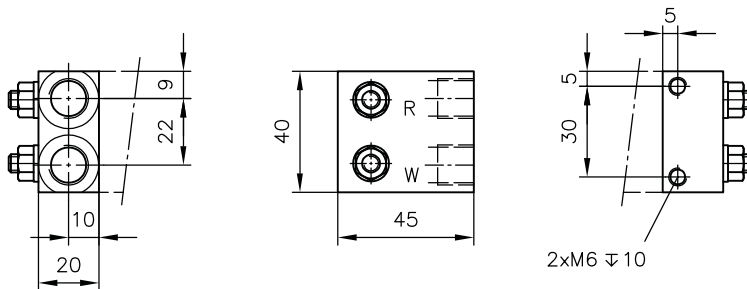
Kennzeichen 2



Kennzeichen 2 ST

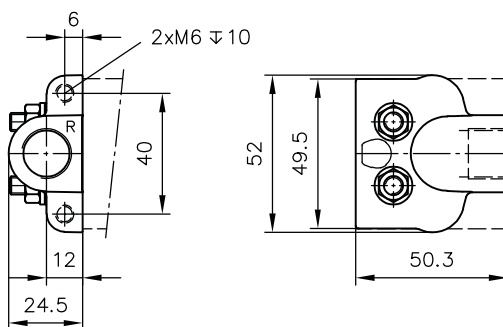


Kennzeichen 3

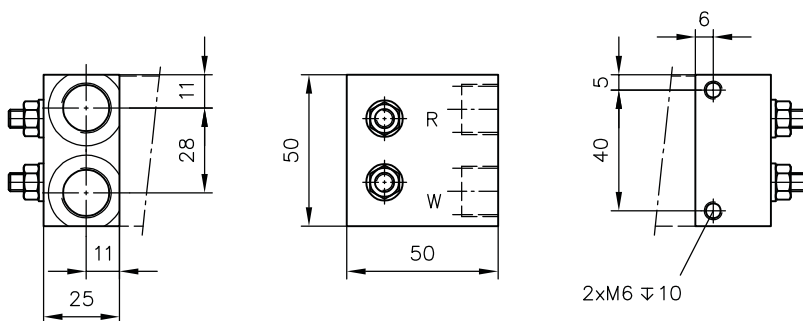


DL 2

Kennzeichen 2



Kennzeichen 3



Dokument B 5488 „Allgemeine Betriebsanleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung“ beachten.

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist ausschließlich für hydraulische Anwendungen bestimmt (Fluidtechnik).

Der Anwender muss die Sicherheitsvorkehrungen sowie die Warnhinweise in dieser Dokumentation beachten.

Unbedingte Voraussetzungen, damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert:

- ▶ Alle Informationen dieser Dokumentation beachten. Das gilt insbesondere für alle Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.
- ▶ Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen lassen.
- ▶ Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- ▶ Bei Verwendung einer Baugruppe müssen alle Komponenten für die Betriebsbedingungen geeignet sein.
- ▶ Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der Komponenten, Baugruppen und der spezifischen Gesamtanlage beachten.

Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:

1. Produkt außer Betrieb setzen und entsprechend kennzeichnen.
 - ✓ Es ist dann nicht erlaubt, das Produkt weiter zu verwenden oder zu betreiben.

5.2 Montagehinweise

Das Produkt nur mit marktüblichen und konformen Verbindungselementen (Verschraubungen, Schläuche, Rohre, Halterungen...) in die Gesamtanlage einbauen.

Das Produkt muss (insbesondere in Kombination mit Druckspeichern) vor der Demontage vorschriftsmäßig außer Betrieb genommen werden.



GEFAHR

Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Hydrauliksystem drucklos schalten.
- ▶ Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom beachten.

Die Aussagen und technischen Parameter dieser Dokumentation müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzlich immer die Anleitung der gesamten technischen Anlage befolgen.



HINWEIS

- ▶ Dokumentation vor dem Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Dokumentation dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Dokumentation bei jeder Ergänzung oder Aktualisierung auf den neuesten Stand bringen.

⚠ VORSICHT**Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.**

Leichte Verletzungen.

- Auf maximalen Betriebsdruck der Pumpe, Ventile und Verschraubungen achten.
- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Hydraulikflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion des Produkts beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:

- Metallspäne
- Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen
- Schmutz durch Montage und Wartung
- mechanischer Abrieb
- chemische Alterung der Hydraulikflüssigkeit

! HINWEIS**Neue Hydraulikflüssigkeit vom Hersteller hat möglicherweise nicht die erforderliche Reinheit.**

Schäden am Produkt sind möglich.

- ▶ Neue Hydraulikflüssigkeit beim Einfüllen hochwertig filtern.
- ▶ Hydraulikflüssigkeiten nicht mischen. Immer Hydraulikflüssigkeit des gleichen Herstellers, gleichen Typs und mit den gleichen Viskositätseigenschaften verwenden.

Für den reibungslosen Betrieb auf die Reinheitsklasse der Hydraulikflüssigkeit achten (Reinheitsklasse siehe Kapitel 3, "Kenngößen").

Mitgeltendes Dokument: D 5488/1 Ölempfehlung

5.4 Wartungshinweise

Regelmäßig (min. 1x jährlich) durch Sichtkontrolle prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind. Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instand setzen.

Regelmäßig (min. 1x jährlich) die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

Referenzen

Weitere Ausführungen

- Proportional-Wegeschieber Typ PSL und PSV Baugröße 2: D 7700-2
- Proportional-Wegeschieber Typ PSL, PSV, PSM Baugröße 3: D 7700-3
- Proportional-Wegeschieber Typ PSL, PSM und PSV Baugröße 5: D 7700-5
- Proportional-Wegeschieber Typ EDL: D 8086
- Wegeschieberverschraubung Typ CWS: D 7951 CWS
- Wegeschieberventil Typ CWL: D 7953 CWL

