

# HYDAC INTERNATIONAL



## Sicherheits- und Absperrblock SAF/DSV

### 1. BESCHREIBUNG

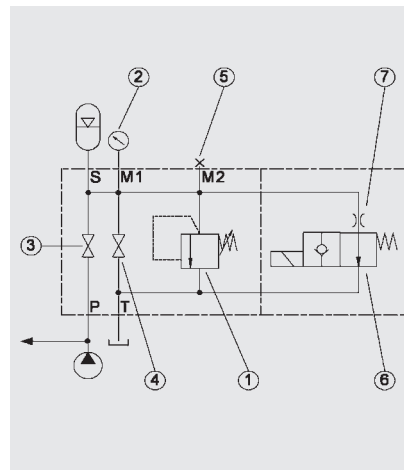
#### 1.1. ALLGEMEINES

Der HYDAC Sicherheits- und Absperrblock ist ein Hydraulik Zubehörelement zur flüssigkeitsseitigen Absicherung gegen Überdruck, sowie Absperrung und Entlastung hydraulischer Speicher. Er berücksichtigt die einschlägigen Sicherheitsvorschriften nach DIN EN ISO 4413 sowie die Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV.

Bei der SAF Baureihe wird das firmeneigene Sicherheitsventil (DB12) eingesetzt. Es ist ein direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil in Sitzventilbauweise mit ausgezeichnetem Öffnungs- und Schließverhalten. Die Ausführung des DB12 entspricht den Anforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie (DGRL) mit CE-Kennzeichnung und wird mit einer Konformitätserklärung und mit einer Betriebsanleitung ausgeliefert.

**Die Betriebsanleitung ist zu beachten! Nr. 5.169.B**

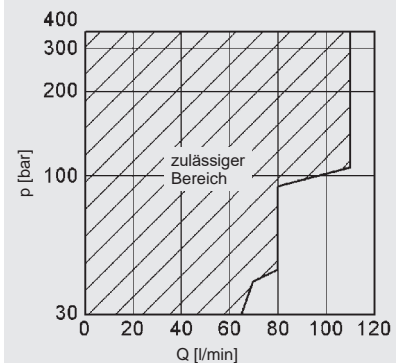
#### 1.1.1 Schaltplan



- ① Druckbegrenzungsventil DB12
  - ② M1-Anschluss (optional mit Manometer)  
ISO 228 - G 1/4 (SAF10, SAF8)  
ISO 228 - G 1/2 (alle anderen)
  - ③ Absperrventil
  - ④ Entlastungsspindel
  - ⑤ M2-Anschluss (z.B. für  $p_p$ -Wächter)  
ISO 228 - G 1/4 (alle Größen)
- Diese sind platzsparend in einem HYDAC Sicherheits- und Absperrblock zusammengefasst. Zusätzlich sind lieferbar:
- ⑥ Elektromagnetisch betätigtes Entlastungsventil (optional bei Version SAF...E...)
  - ⑦ Drossel
- S Hydro-Speicher Anschluss  
 P Pumpenanschluss  
 T Tankanschluss

#### Einsatzgrenzen

zu ① p-Q Kennlinie DB12-CE



#### 1.1.2 Produktvorteile

Die raumsparende Kombination der Elemente vereinfacht wesentlich den Anschluss des Verbrauchers an das Hydrauliksystem und bietet folgende Vorteile:

- Minimum an Raumbedarf, Wartungsaufwand und Verrohrung, im Gegensatz zur Einzelverrohrung bis zu 10 Rohrarmaturen weniger.
- Erhebliche Verkürzung der Montagezeit.
- Anschlüsse für verschiedene Speicher-Typen und -Hersteller, alle zölligen und metrischen Gewindearten, auch Platten- und Schweißstutzenanschlüsse.
- Zusatzventile, wie gesteuerte Rückschlagventile, Stromventile, Kombinierte Strom-Rückschlagventile sind im Systemanschluss P einbaubar.



### 1.2. AUFBAU

Der SAF Sicherheits- und Absperrblock besteht aus dem Ventilblock, dem eingebauten, firmeneigenen Druckbegrenzungsventil, dem Hauptabsperrhahn und der handbetätigten Entlastungsspindel, und besitzt außer dem Tankanschluss die vorgeschriebenen Manometeranschlüsse. Ein wahlweise zusätzliches elektromagnetisch betätigtes 2-Wege-Ventil erlaubt die automatische Entlastung des Speichers oder Verbrauchers und damit des hydraulischen Systems im Sicherheitsfalle (Notaus) oder bei Stillsetzung.

### 1.3. ANSCHLÜSSE

Der Sicherheits- und Absperrblock besitzt folgende Anschlüsse:

- S – Hydro-Speicheranschluss
- P – Pumpenanschluss  
Verbindung des SAF zum System
- T – Tankanschluss  
Die Verrohrung zum Tank muss separat erfolgen.  
Dadurch wird sichergestellt, dass beim Öffnen des Druckbegrenzungsventil DB12, der Volumenstrom drucklos zum Tank abgeführt werden kann.
- M1 – Optional mit Manometer  
ISO 228 - G 1/4 (SAF10, SAF8)  
ISO 228 - G 1/2 (alle anderen)
- M2 – z.B. für p<sub>0</sub>-Wächter  
ISO 228 - G 1/4 (alle Größen)

### 1.4. KENNGRÖSSEN

#### 1.4.1 Druckflüssigkeiten

Mineralöl nach DIN 51524  
Teil 1 und Teil 2  
(andere Medien auf Anfrage)

#### Viskositätsbereich

min. 10 mm<sup>2</sup>/s  
max. 380 mm<sup>2</sup>/s

#### Filtration

Max. zulässiger Verschmutzungsgrad der Betriebsflüssigkeit nach ISO 4406 Klasse 21/19/16 bzw. SAE AS 4059 Klasse 11.  
Dafür empfehlen wir einen Filter mit einer Mindestrückhalterate von  $\beta_{20} \geq 100$ .  
Der Einbau und die regelmäßige Erneuerung der Filter sichert die Funktionseigenschaften, reduziert den Verschleiß und erhöht die Lebensdauer.

#### 1.4.2 Zulässige Betriebstemperatur

Standardausführung  
-10 °C ... +80 °C  
(Umgebungstemperatur bei E-Version begrenzt auf -10 °C ... +60 °C)

Tiefenergungsausführung  
-40 °C ... +80 °C

1.4.3 **Max. Betriebsüberdruck**  
400 bar

#### 1.4.4 Ausführung mit elektromagnetisch betätigter Entlastung

##### Bauart

Elektromagnetische Betätigung durch druckdichten, in Öl schaltenden Einfachhub-Magneten entsprechend VDE 0580. Betätigungsmagnet mit Gerätestecker DIN 43650 Standard für allgemeine industrielle Anwendungen, lieferbar für Gleichspannung 24 V und Wechselspannung 230 V.

##### Spannungsart

Bei Anschluss an Wechselspannung wird die erforderliche Gleichspannung mittels einer Gleichrichterdose erzeugt.

SPANNUNGSTOLERANZ  
± 15 % der Nennspannung

##### Nennstrom

abhängig von der Nennspannung  
24 V DC 0,80 A  
230 V AC 0,11 A

##### Nennleistung

$p_{20} = 18 \text{ W}$   
EINSCHALTDAUER  
100 % ED = DB (Dauerbetrieb)

##### Schaltzeit

abhängig vom Symbol, Druck an den einzelnen Anschlüssen und Volumenstrom

WSM06020Y:

Ein: 50 ms  
Aus: 35 ms

WSM06020Z:

Ein: 35 ms  
Aus: 50 ms

#### 1.4.5 Hinweise

Alle Arbeiten mit HYDAC Sicherheits- und Absperrblöcken dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Bei unsachgemäßem Montieren und Handhaben können schwere Unfälle verursacht werden.

#### Die Betriebsanleitung ist zu beachten! Nr. 3.551.BA

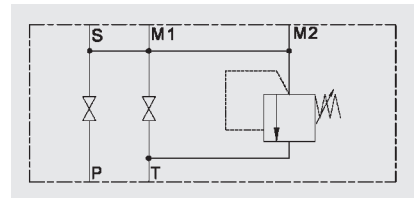
Entsprechende PDF-Dokumente finden Sie unter:  
[www.hydac.com](http://www.hydac.com) » Downloads » Dokumente » Speichertechnik

### 1.5. STANDARD-AUSFÜHRUNGEN

#### 1.5.1 Ausführung mit handbetätigter Entlastung

Der Sicherheits- und Absperrblock ist in seiner Basisausführung mit handbetätigter Entlastungsspindel zur manuellen Entlastung, Kennbuchstabe "M", und direktgesteuertem Druckbegrenzungsventil ausgerüstet.

Größen: SAF10, SAF20, SAF32

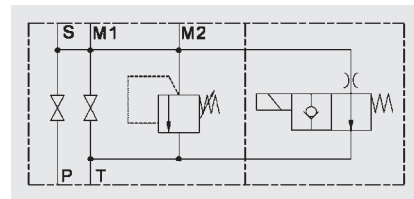


#### 1.5.2 Ausführung mit elektromagnetisch betätigter Entlastung

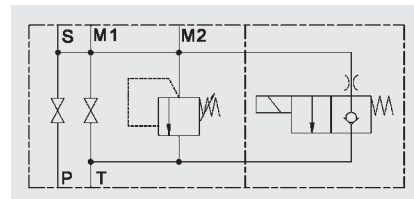
In der "E"-Ausführung enthält der Sicherheits- und Absperrblock ein elektromagnetisch betätigtes 2-Wege-Ventil, zur automatischen Entlastung des Speichers und des hydraulischen Systems.

Größen: SAF10, SAF20, SAF32

##### Stromlos offen "Y"



##### Stromlos geschlossen "Z"





### 1.6. $\Delta p$ -Q KENNLINIEN SAF

gemessen bei:

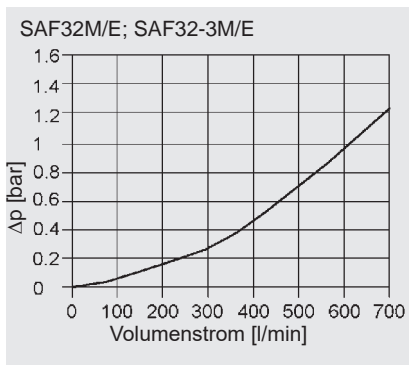
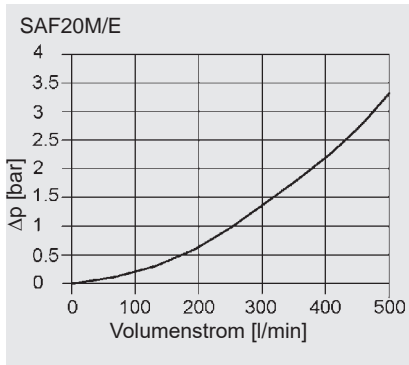
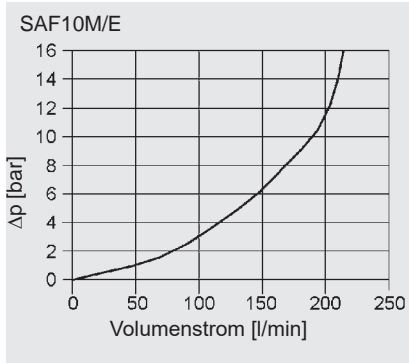
$v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$

$t_{\text{öl}} = 40 \text{ °C}$

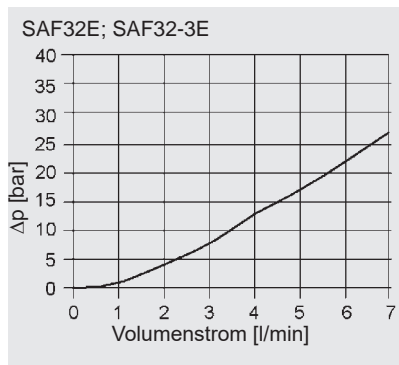
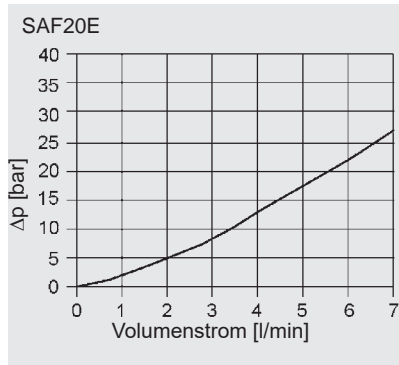
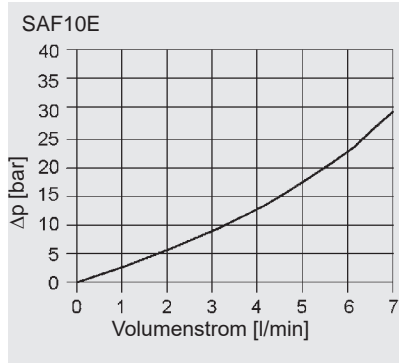
Betriebsüberdruck = 400 bar

mit Druckbegrenzungsventil DB12

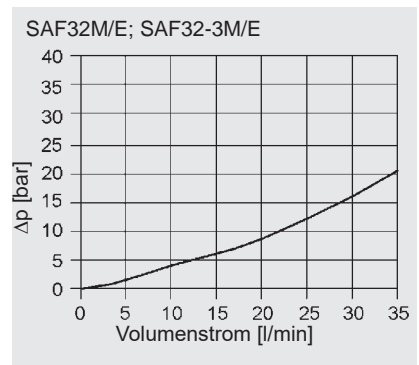
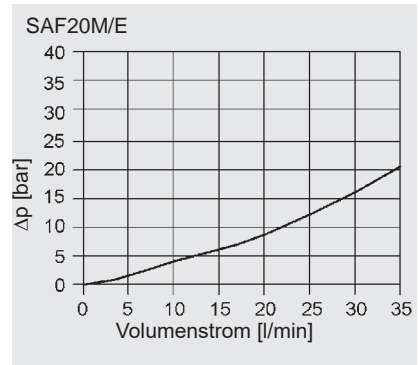
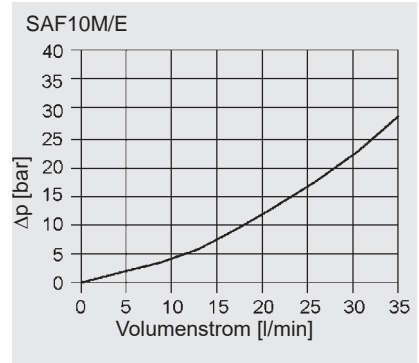
#### 1.6.1 Durchfluss von der Pumpe zum Speicher



#### 1.6.2 Durchfluss vom Speicher über das Entlastungsventil zum Tank



#### 1.6.3 Durchfluss vom Speicher über die Entlastungsspindel zum Tank



## 2. TYPENBEZEICHNUNG SAF

**SAF 20 E 1 2 Y 1 T 210 A - S 13 - LPI - A9**

Nicht alle Kombinationen sind möglich. Bestellbeispiel.  
Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC auf

### Sicherheits- und Absperrblock

Baureihe SAF

### Nennweite Hauptabsperrhahn

- 8 = DN8
- 10 = DN10
- 20 = DN20
- 32 = DN32
- 32-3 = DN32 mit 3 Druckbegrenzungsventilen NG12
- 50 = DN50

### Bauart

- M = Entladung manuell
- E = Entladung elektromagnetisch und manuell

### Blockwerkstoff <sup>1)</sup>

- 1 = C-Stahl
- 3 = nichtrostender Stahl
- 6 = C-Stahl (Tieftemperatur)

### Dichtungswerkstoff (Elastomer)

- 2 = NBR
- 5 = EPDM <sup>6)</sup>
- 6 = FKM
- 7 = sonstige

### Bauart - Sitzventil <sup>4)</sup>

- Y = stromlos offen (2/2 Wegeventil WSM06020Y)
- Z = stromlos geschlossen (2/2 Wegeventil WSM06020Z, nur bis 350 bar)

### Spannungsart - Sitzventil <sup>4)</sup>

- 1 = 24 VDC
- 2 = 115 VAC
- 3 = 230 VAC
- 6 = 120 VAC
- 7 = sonstige

### Druckbegrenzungsventil

- T = Druckeinstellung mit TÜV
- N = Druckeinstellung ohne TÜV <sup>6)</sup>

### Eingestellte Druckstufe

z.B. 210 bar

### Anschlussgewinde nach

- A = ISO 228 (BSP) <sup>3)</sup>
- B = DIN 13, nach ISO 965/1 (metrisch) <sup>2)</sup>
- C = ANSI B1.1 (UNF, O-Ring-Abdichtung nach SAE) <sup>2)</sup>

### Übergangsstück

zu Speicher (siehe Abschnitt 8.)  
z.B. S13 = ISO 228 - G 2A

### Zusatzeinrichtungen (siehe Abschnitt 5.)

- L = abschließbarer Hauptabsperrhahn (Locking Device)
- LPI = Ausführung L mit zusätzlicher Positionsüberwachung (induktiver Näherungsschalter)
- LPM = Ausführung L mit zusätzlicher Positionsüberwachung (mechanischer Endschalter mit Rollhebel)
- LS = abschließbare Entlastungsspindel

### AbnahmeKennziffer DB12 <sup>5)</sup>

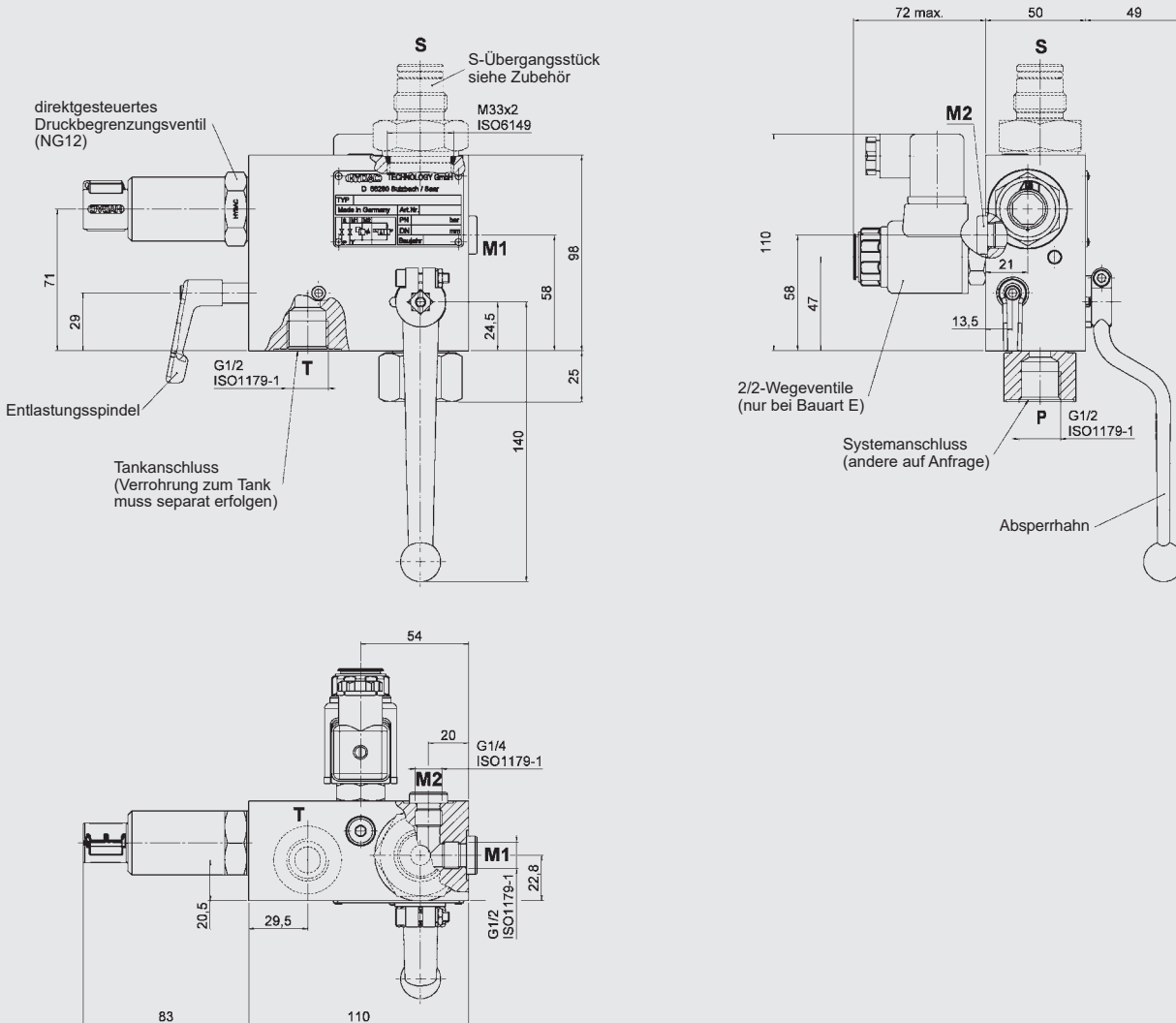
ohne Angabe = Europäische Druckgeräterichtlinie (DGRL)  
A6 = Russland, u.a.  
A9 = China

### Zubehör ist im Klartext zu bestellen, siehe Abschnitt 8.

- <sup>1)</sup> von Typ und Druckstufe abhängig
- <sup>2)</sup> auf Anfrage
- <sup>3)</sup> in Verbindung mit SAF8 = 9/16-18UNF bzw. ISO 228 - G 1/4 (BSP)
- <sup>4)</sup> nur bei Bauart "E"
- <sup>5)</sup> weiterführende Informationen siehe Prospektteil "Speichertechnik, Nr. 3.000, Abschnitt 4.
- <sup>6)</sup> nur mit Druckbegrenzungsventil "N"

### 3. ABMESSUNGEN

#### 3.1. SAF10 SICHERHEITS- UND Absperrblock NENNGRÖSSE 10



Typ	Gewicht
SAF10M...	4,2 kg
SAF10E...	4,6 kg

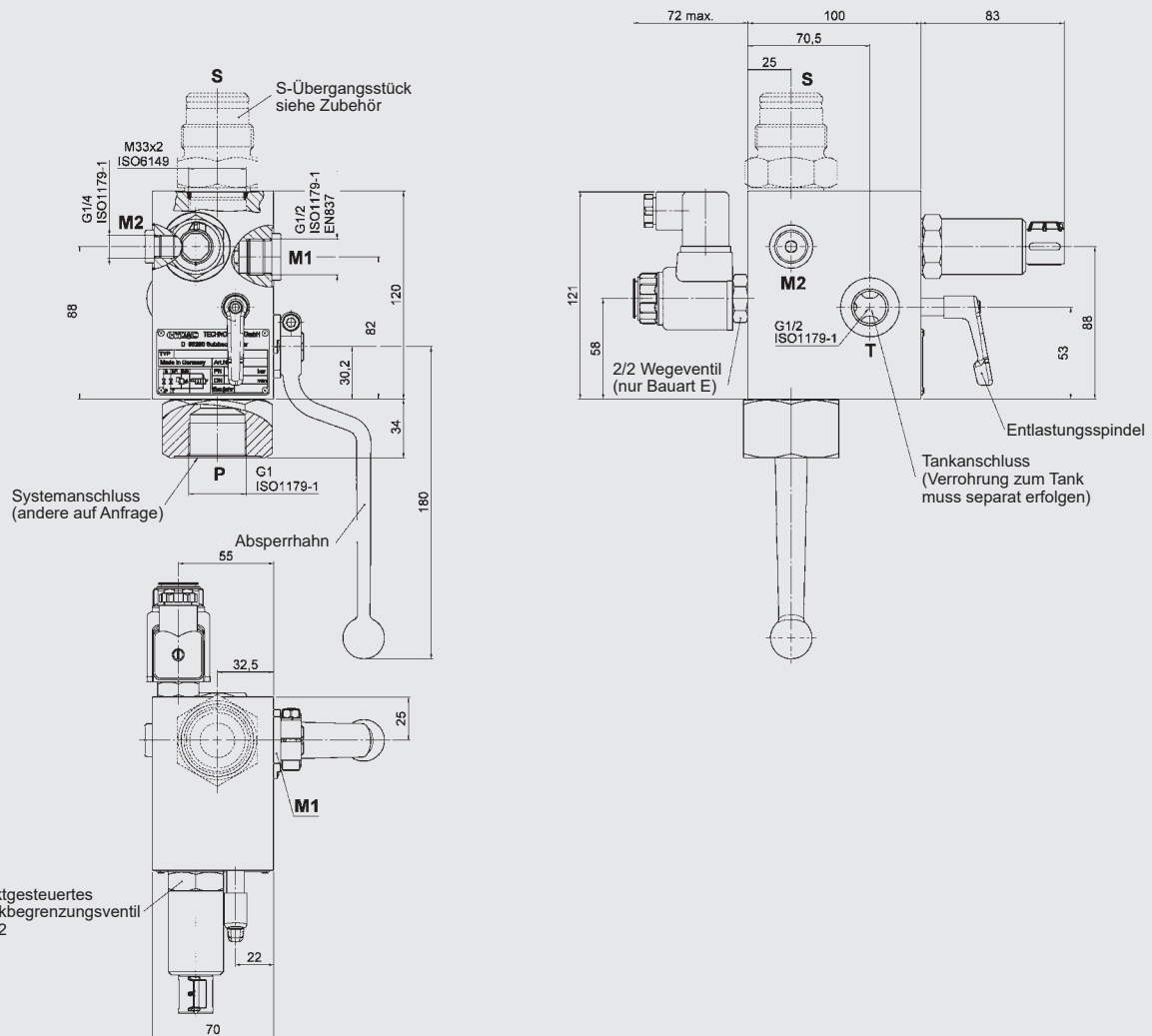
#### SAF10 Standardtypen

Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
SAF10M12T400A	2121582	SAF10E12Y1T400A	2125858
SAF10M12T350A	2122208	SAF10E12Y1T350A	2122210
<b>SAF10M12T330A</b>	<b>2121236*</b>	<b>SAF10E12Y1T330A</b>	<b>2122211*</b>
SAF10M12T315A	2121121	SAF10E12Y1T315A	2122212
SAF10M12T300A	2121354	SAF10E12Y1T300A	2122213
SAF10M12T250A	2121353	SAF10E12Y1T250A	2122214
SAF10M12T210A	2121346	SAF10E12Y1T210A	2121662
SAF10M12T200A	2121351	SAF10E12Y1T200A	2122215
SAF10M12T150A	2121345	SAF10E12Y1T150A	2122216
SAF10M12T100A	2121344	SAF10E12Y1T100A	2122041
SAF10M12T070A	2121350	SAF10E12Y1T070A	2122217
SAF10M12T050A	2122207	SAF10E12Y1T050A	2122218
SAF10M12T035A	2121349	SAF10E12Y1T035A	2122219

\* Vorzugstypen

DE 3.551.25/02.20

### 3.2. SAF20 SICHERHEITS- UND ABSPERRBLOCK NENNGRÖSSE 20



Typ	Gewicht
SAF20M...	6,8 kg
SAF20E...	7,2 kg

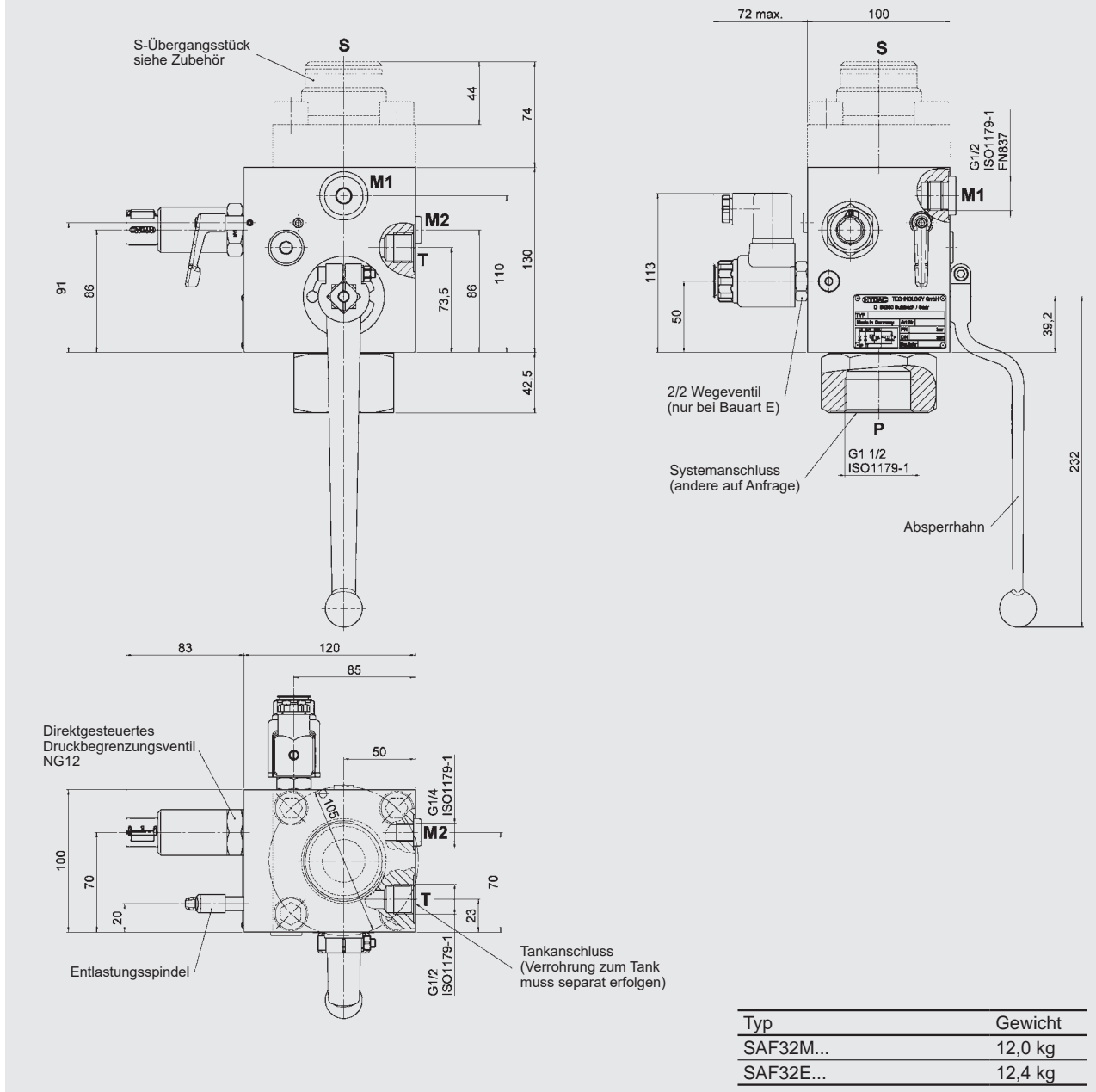
#### SAF20 Standardtypen

Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
SAF20M12T400A	2120317	SAF20E12Y1T400A	2121022
SAF20M12T350A	2120434	SAF20E12Y1T350A	2121979
<b>SAF20M12T330A</b>	<b>2120323*</b>	<b>SAF20E12Y1T330A</b>	<b>2120394*</b>
SAF20M12T315A	2120324	SAF20E12Y1T315A	2120833
SAF20M12T300A	2120332	SAF20E12Y1T300A	2120836
SAF20M12T250A	2120432	SAF20E12Y1T250A	2120851
SAF20M12T210A	2120319	SAF20E12Y1T210A	2120320
SAF20M12T200A	2120325	SAF20E12Y1T200A	2120835
SAF20M12T150A	2120330	SAF20E12Y1T150A	2120832
SAF20M12T100A	2120401	SAF20E12Y1T100A	2120369
SAF20M12T070A	2120326	SAF20E12Y1T070A	2120849
SAF20M12T050A	2122172	SAF20E12Y1T050A	2121000
SAF20M12T035A	2120281	SAF20E12Y1T035A	2122220

\* Vorzugstypen

DE 3.551.25/02.20

### 3.3. SAF32 SICHERHEITS- UND AbspERRBLOCK NENNGRÖSSE 32



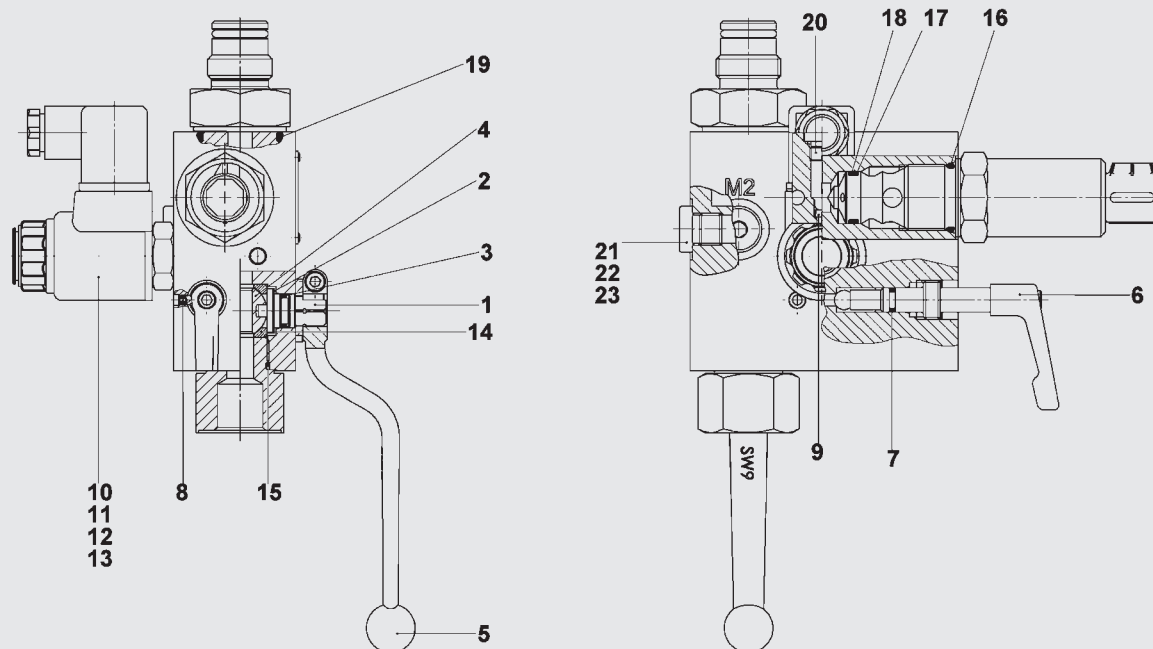
#### SAF32 Standardtypen

Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
SAF32M12T400A	2125856	SAF32E12Y1T400A	2123123
SAF32M12T350A	2122230	SAF32E12Y1T350A	3125142
<b>SAF32M12T330A</b>	<b>2122231*</b>	<b>SAF32E12Y1T330A</b>	<b>2120371*</b>
SAF32M12T315A	2121136	SAF32E12Y1T315A	2122222
SAF32M12T300A	2120837	SAF32E12Y1T300A	2120834
SAF32M12T250A	2122233	SAF32E12Y1T250A	2122223
SAF32M12T210A	2120321	SAF32E12Y1T210A	2120318
SAF32M12T200A	2121135	SAF32E12Y1T200A	2122224
SAF32M12T150A	2121134	SAF32E12Y1T150A	2122225
SAF32M12T100A	2121129	SAF32E12Y1T100A	2122226
SAF32M12T070A	2122234	SAF32E12Y1T070A	2122227
SAF32M12T050A	2121137	SAF32E12Y1T050A	2122228
SAF32M12T035A	2121125	SAF32E12Y1T035A	2122229

\* Vorzugstypen

DE 3.551.25/02.20

#### 4. ERSATZTEILE



Typ Sicherheits- und Absperrblock	SAF10M, SAF10E	SAF20M, SAF20E	SAF32M, SAF32E
Benennung	Position		
<b>Reparatursatz</b>	Abmessungen bzw. Artikel-Nr.		
bestehend aus:	2122238 (NBR) 2122240 (FKM)	2122242 (NBR) 2122244 (FKM)	2122246 (NBR) 2122248 (FKM)
Spindel	1		
Scheibe	2		
O-Ring	3 10x2	15x2,5	20x3
Kugel	4		
Schalthebel	5		
Spindel	6		
O-Ring	7	6x2	
Gewindestift	8 M4x6	M4x10	
Düse	9	Ø1,5 mm (Q <sub>max</sub> - 25,5 l/min)	
O-Ring	11	17x2	
Stützring	12	11,7x15x1	
O-Ring	13	11x2	
Dichtschale	14		
O-Ring	15 21x2	34x2,5	56,7x2,8
O-Ring	16	23,47x2,62	
Stützring	17	18,3x21,5x1	
O-Ring	18	18x2	
O-Ring	19 29,7x2,8	29,7x2,8	37,2x3
Verschlussschraube	20 G 1/8 21 G 1/4 22 – 23 –	G 1/8 G 1/4 G 3/8 G 1/2	G 1/8 G 1/4 G 3/8 G 1/2
<b>2/2 -Wege-Ventil komplett</b> (nur für E-Ausführung)	10 WSM06020Y - Stromlos offen WSM06020Z - Stromlos geschlossen	3153871 (350 bar); 3153874 (350 bar);	3156869 (400 bar) 3156873 (400 bar)
<b>Verschlussschraube komplett</b> (Umbau von E- in M-Version)	277645		
<b>Dichtungssatz</b> bestehend aus: Pos. 3, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	2121699 (NBR) 2121701 (FKM)	2121703 (NBR) 2121705 (FKM)	2121707 (NBR) 2121709 (FKM)
<b>Reparatursatz Spindel</b> bestehend aus: Pos. 6, 7, 8	2115648 (NBR) 2115649 (FKM)		

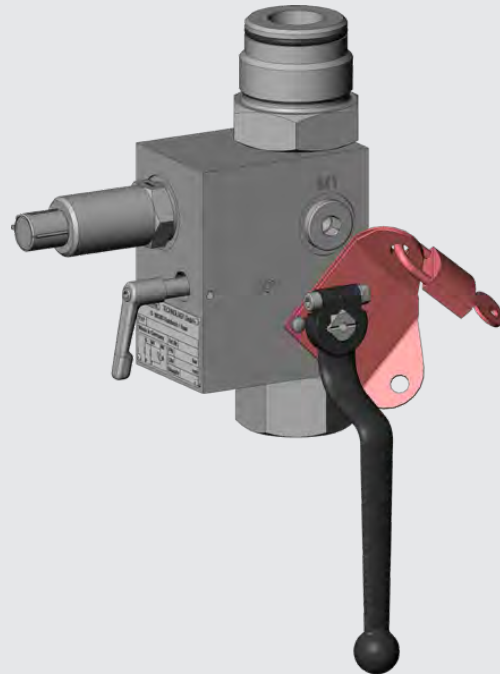
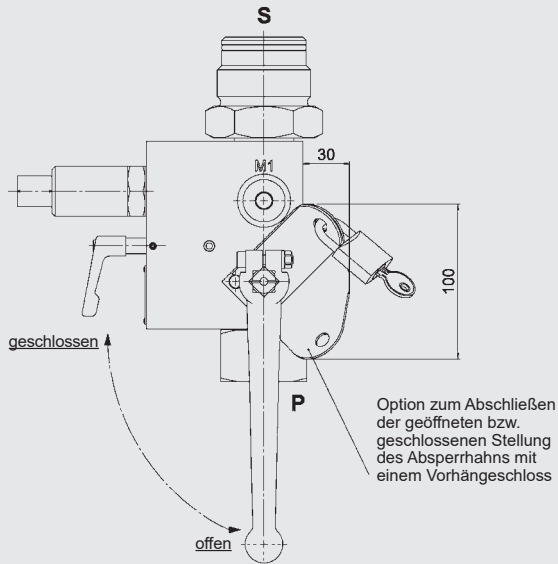
DE 3.551.25/02.20



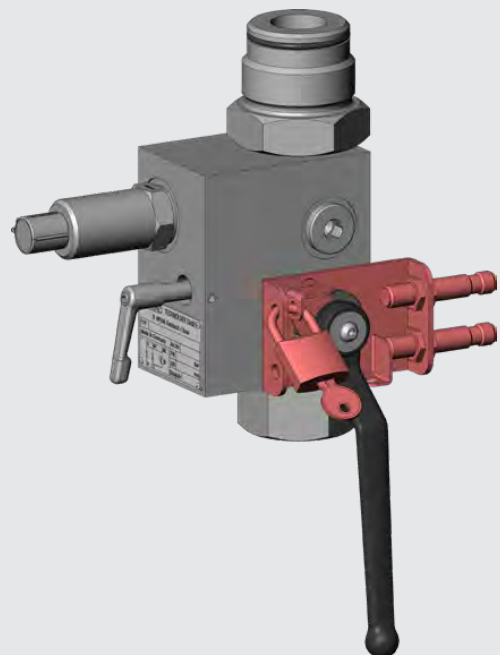
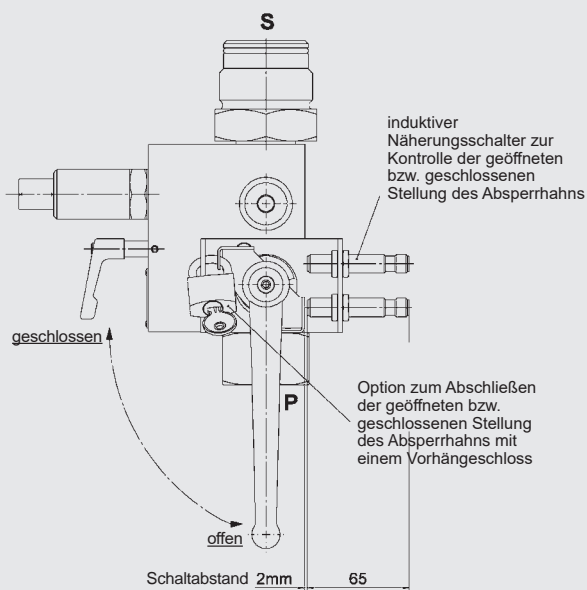
## 5. ZUSATZEINRICHTUNGEN FÜR SICHERHEITS- UND Absperrblöcke

Bei Sicherheits- und Absperrblöcken kann die Position des Absperrhahns bzw. die der Entlastungsspindel gesichert werden. Hierfür bietet HYDAC verschiedene Zusatzeinrichtungen an (Nachrüstmöglichkeiten siehe Abschnitt 8.):

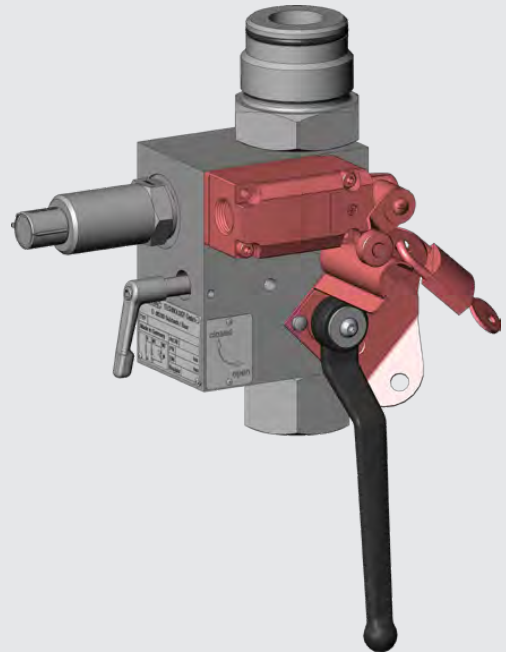
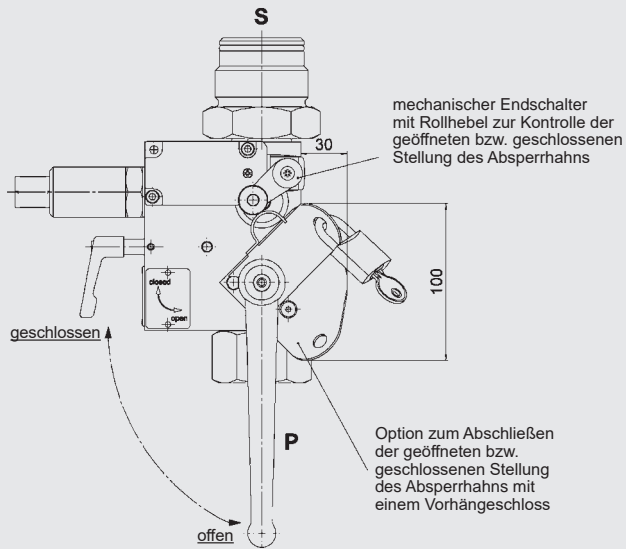
### Zusatzeinrichtung L



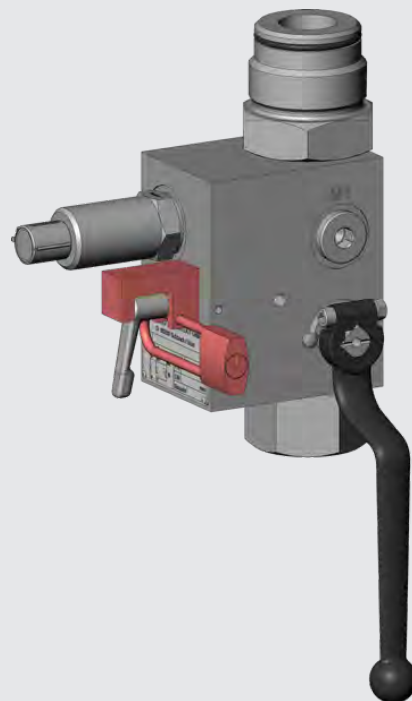
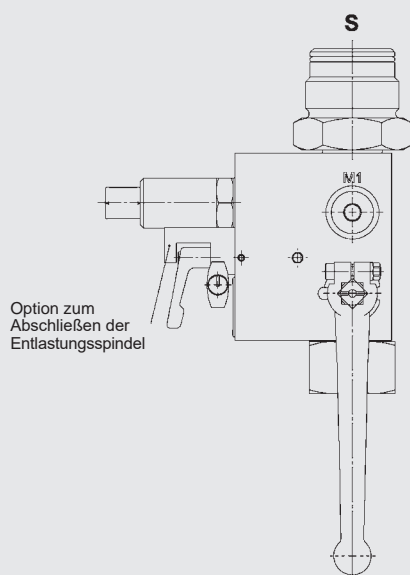
### Zusatzeinrichtung LPI



Zusatzeinrichtung LPM



Zusatzeinrichtung LS

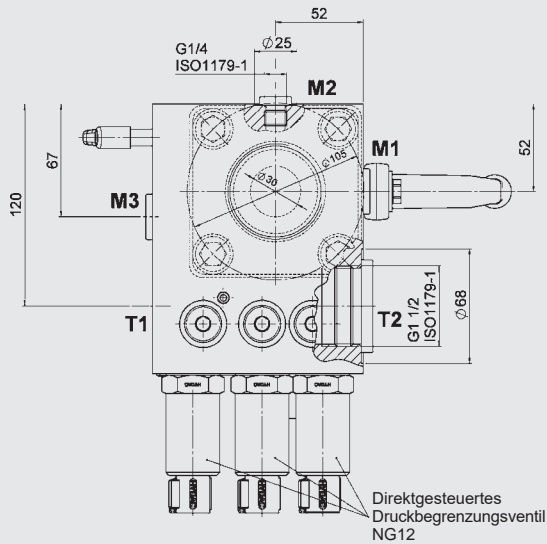
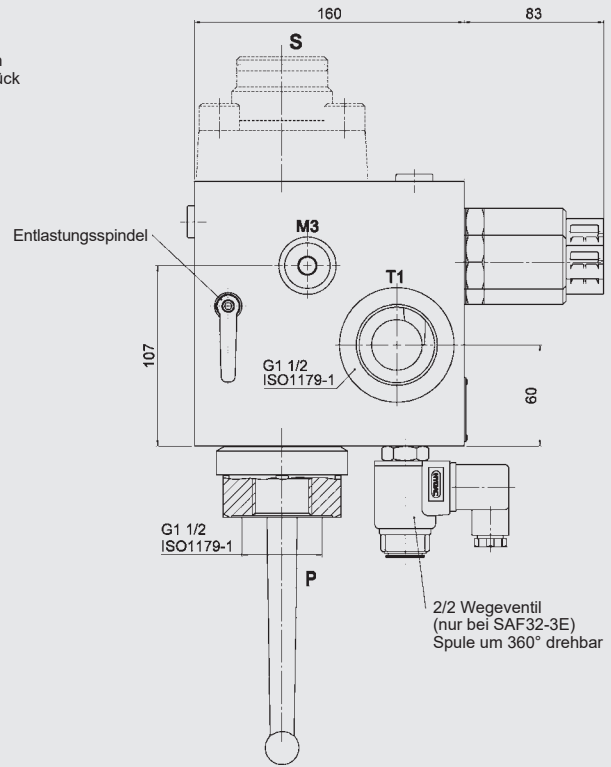
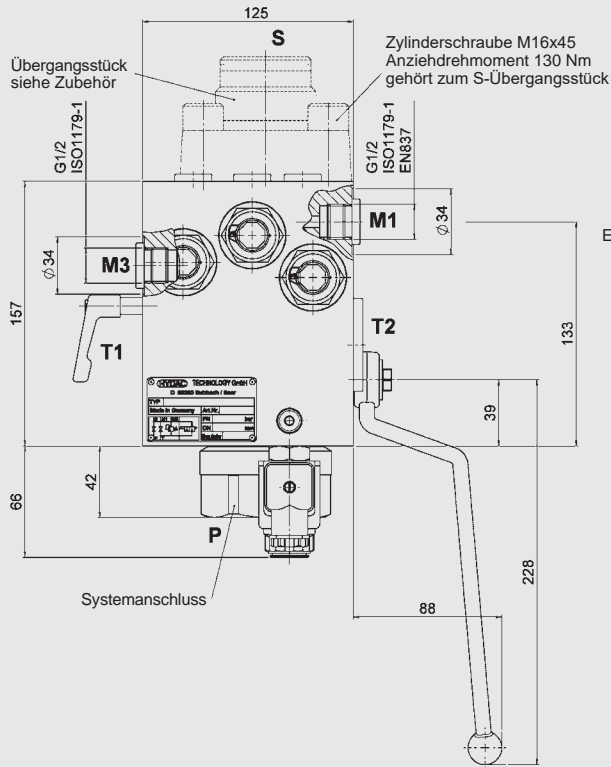




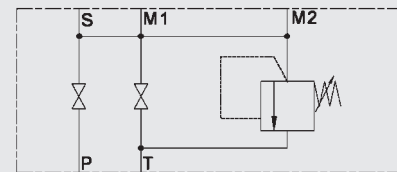
### 6. SONDERAUSFÜHRUNGEN

#### 6.1. TYP SAF32-3M(E)

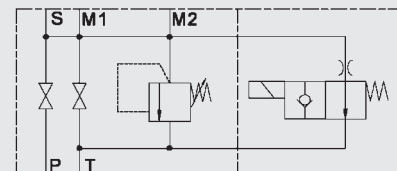
mit 3 direktgesteuerten Druckbegrenzungsventilen NG12  
(max. Betriebsüberdruck 400 bar)



#### SAF32-3M



#### SAF32-3E



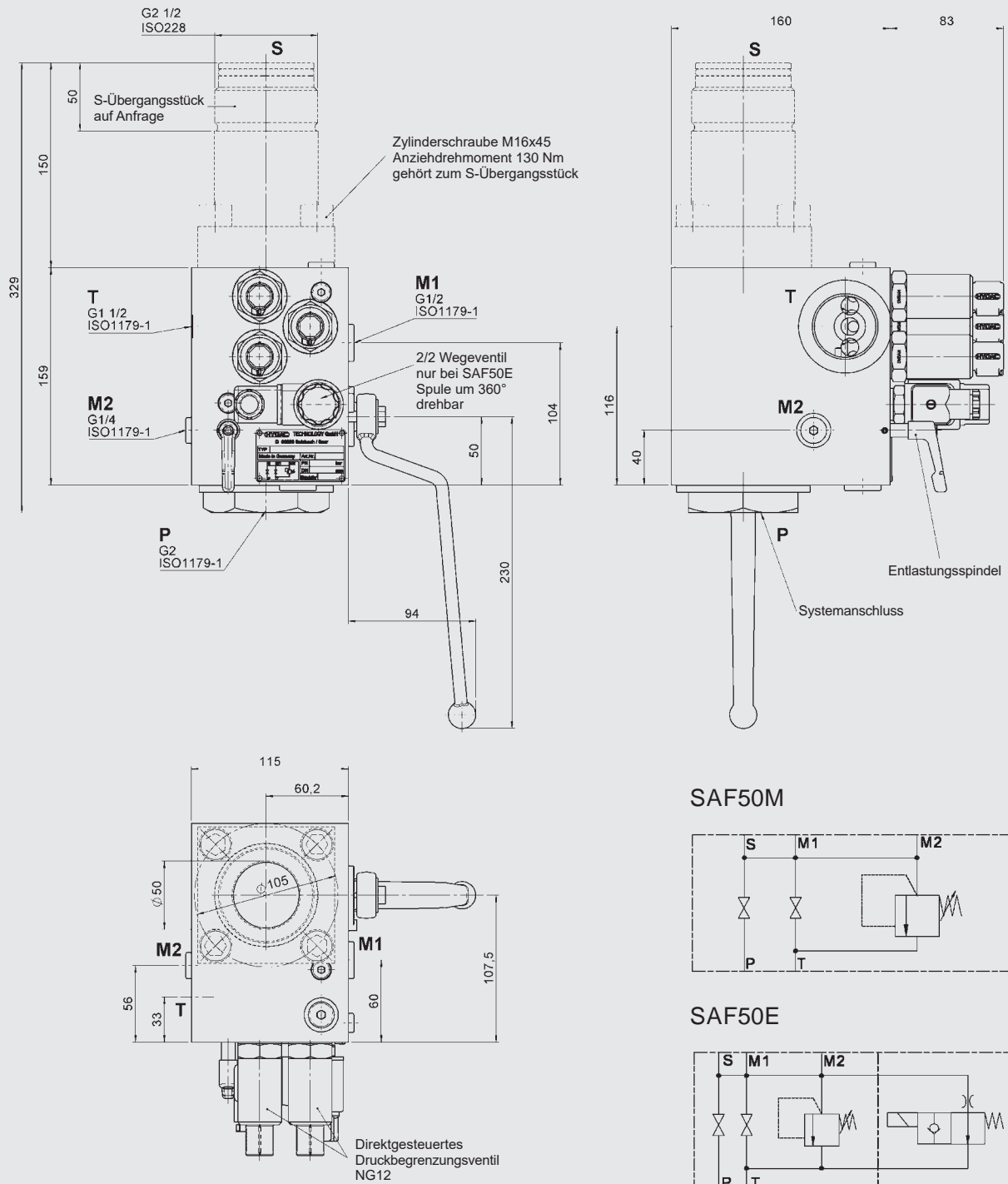
Typ	Gewicht
SAF32-3M...	24 kg
SAF32-3E...	25 kg

DE 3.551.25/02.20

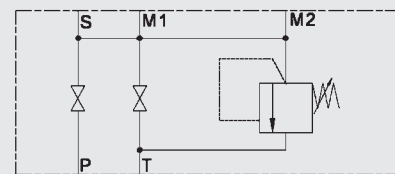
## 6.2. TYP SAF50M(E)

für große Volumenströme  
mit 3 direktgesteuerten Druckbegrenzungsventilen NG12

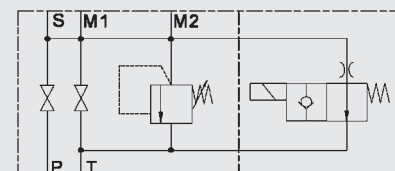
max. Betriebsüberdruck  
Bauart M: 400 bar  
Bauart E: 350 bar



SAF50M



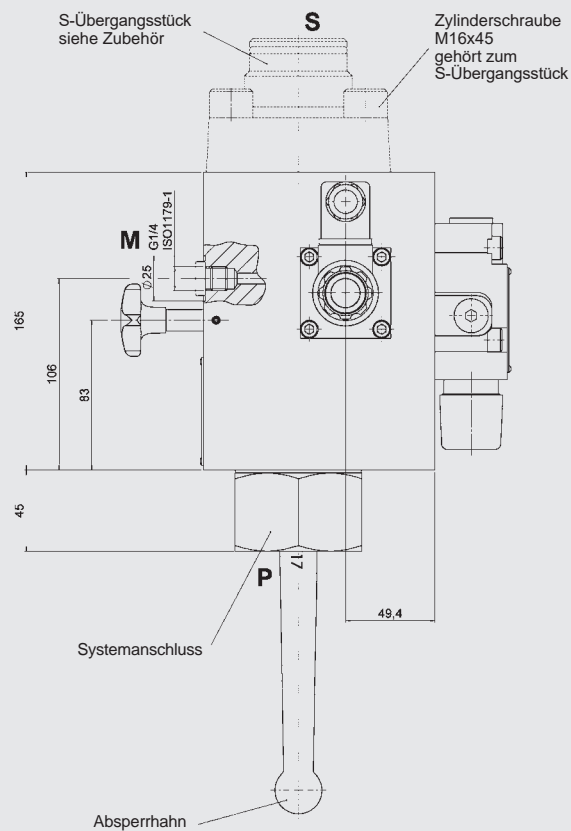
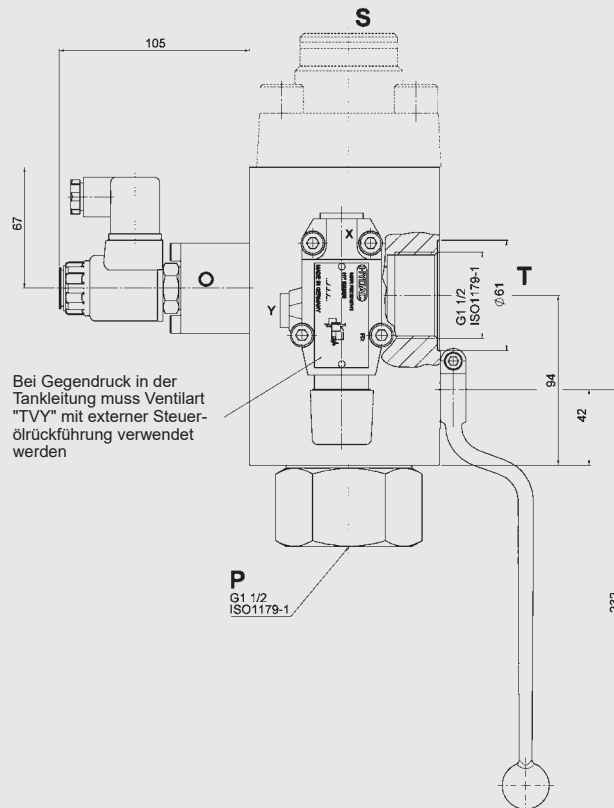
SAF50E

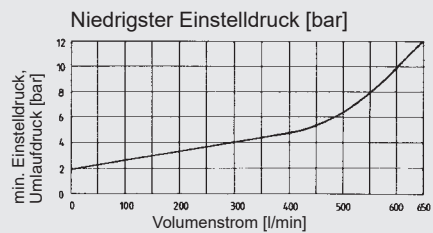
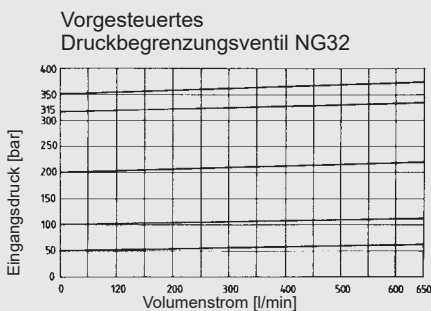
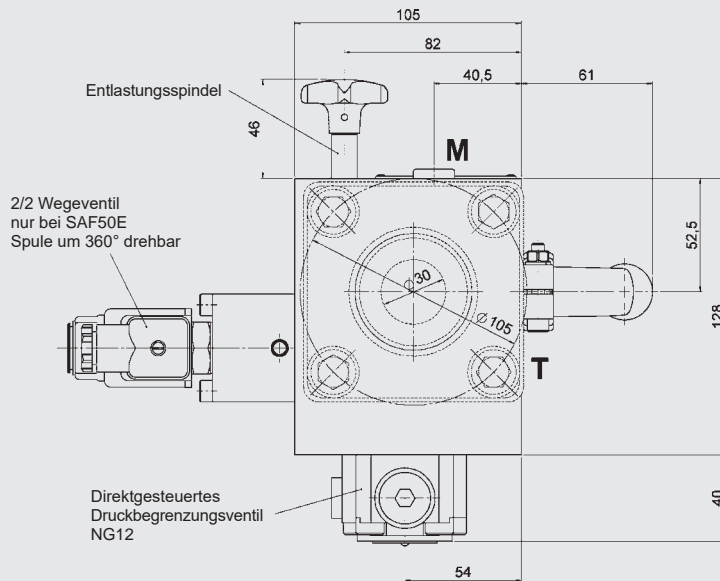


Typ	Gewicht
SAF50M...	25 kg
SAF50E...	26 kg

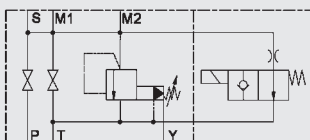
### 6.3. TYP SA32M(E)29

mit vorgesteuertem Druckbegrenzungsventil ( $Q_{\max} = 600 \text{ l/min}$ )  
(max. Betriebsüberdruck 330 bar)

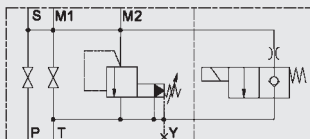




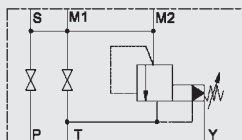
#### SA32E29TVY



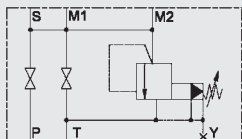
#### SA32E29TV



#### SA32M29TVY



#### SA32M29TV



Der Sicherheits- und Absperrblock SA32M(E)29 besitzt ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil NG32 für große Volumenströme bis 600 l/min.

In der E-Ausführung enthält der Sicherheits- und Absperrblock ein elektromagnetisch betätigtes 2-Wege-Ventil, zur automatischen Entlastung des Speichers und des hydraulischen Systems im Sicherheitsfall (Notaus) oder bei Stillsetzung.

Bei druckloser Tankleitung muss Ventilart –TV– eingesetzt werden (Steueröl des Druckbegrenzungsventils wird intern zum Tank geführt).

Bei Gegendruck in der Tankleitung ist Ventilart –TVY– zu empfehlen (Steueröl des Druckbegrenzungsventils wird extern zum Tank geführt).

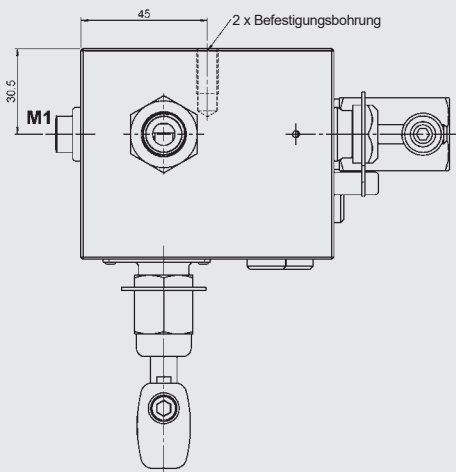
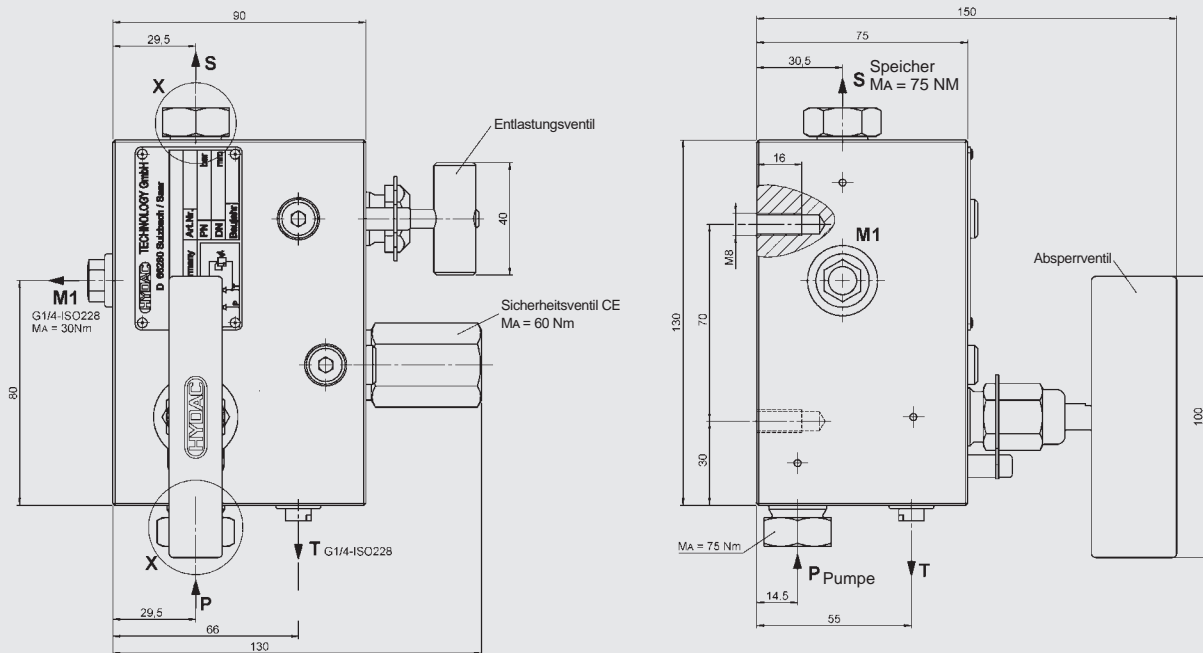
Als 2-Wege-Ventil sind zwei Ausführungen erhältlich:

- WSM06020Y (stromlos offen)
- WSM06020Z (stromlos geschlossen)

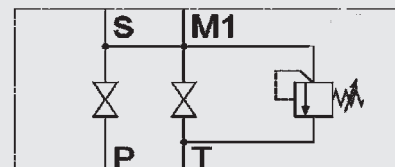
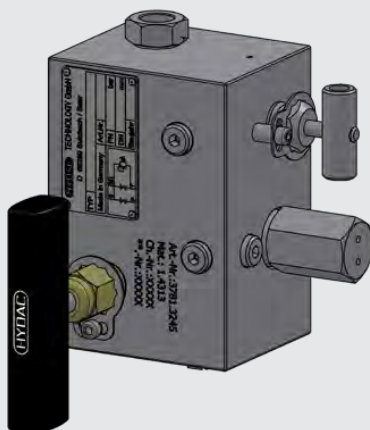
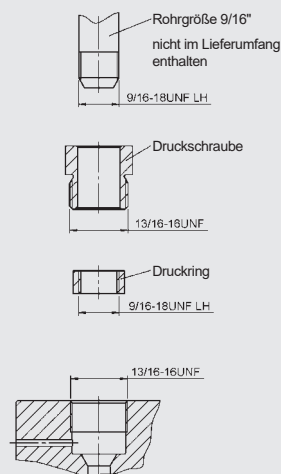
Typ	Gewicht
SA32M29...	22,5 kg
SA32E29...	23,5 kg

### 6.4. TYP SAF8M

für Drücke ab 400 bar in Edelstahl mit Hochdruckanschlüssen  
(max. Betriebsüberdruck 800 bar)



#### X (1:1)



Typ	Gewicht
SAF8M	7,5 kg

DE 3.551.25/02.20

### 6.5. SICHERHEITS- UND ABSPERRBLOCK MIT 2-WEGE-EINBAUVENTIL (LOGIKELEMENT)

Der Sicherheits- und Absperrblock besteht aus dem Ventilblock, dem eingebauten Druckbegrenzungsventil und dem elektrisch betätigten 2-Wege-Einbauventil, das die Funktion des Hauptabsperrhahnes übernimmt.

**Vorteile:**

Neben der kompakten Bauweise werden bei dieser Ausführung schnelle Schaltvorgänge zur Steuerung des Flüssigkeitsstromes ermöglicht.

#### 6.5.1 Funktion mit 4/2-Wegeventil

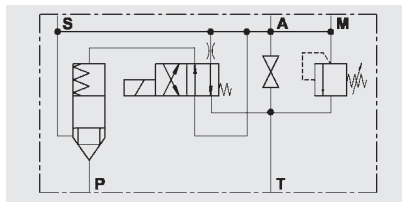
In der gezeigten Schaltstellung des 4/2-Wegeventils (stromlos offen) wird der Federraum des Logikelementes mit dem Speicherdruck beaufschlagt, der Durchgang von P nach S gesperrt und der Hydro-Speicher automatisch vom System abgeschaltet. Durch die Verbindung des Hydro-Speichers über die Düse im Vorsteuerventil zum Tank, wird dieser langsam entladen.

In der gekreuzten Schaltstellung des 4/2-Wegeventils (Strom an Spule) wird der Federraum des Logikelementes entlastet, der Durchgang von P nach S geöffnet und der Hydro-Speicher geladen.

**Kenngrößen:**

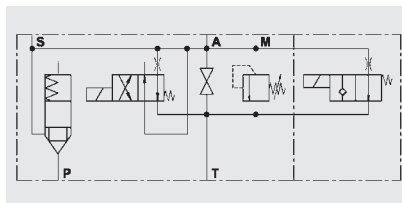
Typ	Nenngröße	Max. Betriebsüberdruck	Druckbegrenzungsventil <sup>1)</sup>
SA20A50T...	DN20	400 bar	NG12 (2)
SA32A50T...	DN30	400 bar	NG12 (3)

<sup>1)</sup>Anzahl der Druckbegrenzungsventile



Typ	Nenngröße	Max. Betriebsüberdruck	Druckbegrenzungsventil <sup>1)</sup>
SA20E50T...	DN20	400 bar	NG12 (2)
SA32E50T...	DN30	400 bar	NG12 (3)

<sup>1)</sup>Anzahl der Druckbegrenzungsventile



#### 6.5.2 Funktion mit 3/2-Wege-Sitzventil

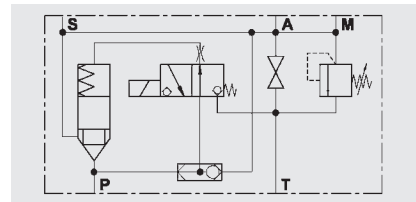
In der gezeigten Schaltstellung des 3/2-Wege-Sitzventils (stromlos offen) wird der Federraum des Logikelementes mit dem Systemdruck beaufschlagt, der Durchgang von P nach S gesperrt und der Hydro-Speicher vom System abgeschaltet. In der Entlastungsstellung des 3/2-Wege-Sitzventils (Strom an Spule) wird der Federraum des Logikelementes entlastet, der Durchgang von P nach S geöffnet und der Hydro-Speicher geladen.

Fällt die Pumpe aus oder wird sie abgeschaltet, geht das 3/2-Wege-Sitzventil in die Schaltstellung – stromlos offen –, der Speicherdruck schließt über das Wechselventil das Logikelement und trennt den Hydro-Speicher vom System.

**Kenngrößen:**

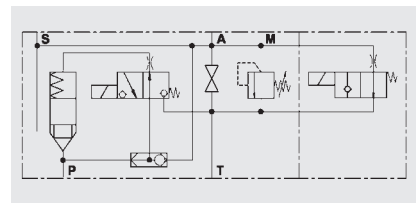
Typ	Nenngröße	Max. Betriebsüberdruck	Druckbegrenzungsventil <sup>1)</sup>
SA20A51T...	DN20	400 bar	NG12 (2)
SA32A51T...	DN30	400 bar	NG12 (3)

<sup>1)</sup>Anzahl der Druckbegrenzungsventile



Typ	Nenngröße	Max. Betriebsüberdruck	Druckbegrenzungsventil <sup>1)</sup>
SA20E51T...	DN20	400 bar	NG12 (2)
SA32E51T...	DN30	400 bar	NG12 (3)

<sup>1)</sup>Anzahl der Druckbegrenzungsventile





## 7. BESCHREIBUNG DSV10

### 7.1. ALLGEMEINES

#### DSV10 als "Low Cost Alternative" zum SAF10

Das Dreiwegesicherheitsventil DSV10 dient zur Absicherung und Entlastung hydraulischer Druckspeicher und Verbraucher. Es berücksichtigt die einschlägigen Sicherheitsvorschriften nach DIN EN 4413 sowie die Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV. Bei der DSV Baureihe wird das firmeneigene Druckbegrenzungsventil DB12 eingesetzt. Es handelt sich dabei um ein direkt gesteuertes Druckbegrenzungsventil in Sitzventilbauweise mit ausgezeichnetem Öffnungs- und Schließverhalten. Die Ausführung des DB12 entspricht den Anforderungen der Europäischen Druckgeräte Richtlinie (DGRL) mit CE-Kennzeichnung.

Es werden vier Ausführungen unterschieden:

- DSV10M  
manuelle Entladung, Standard L-Kugel
- DSV10M-T-Kugel  
manuelle Entladung, T-Kugel
- DSV10EY  
manuell/elektromagnetische Entladung, stromlos offen
- DSV10EZ  
manuell/elektromagnetische Entladung, stromlos geschlossen

Der wesentliche Unterschied zum SAF10 besteht in der Absperr- und Entlastungsfunktion des DSV10. Auf Anfrage sind für nahezu alle Einsatzfälle andere Geräteausführungen für z.B. aggressive Medien lieferbar.

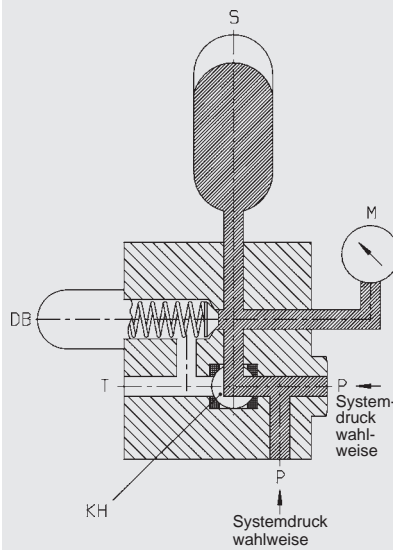
Auf Wunsch können Prüfbescheinigungen nach EN 10204 und Qualitätsprüf-Zertifikate nach DIN 55350 Teil 18 erstellt werden.

### 7.2. AUFBAU

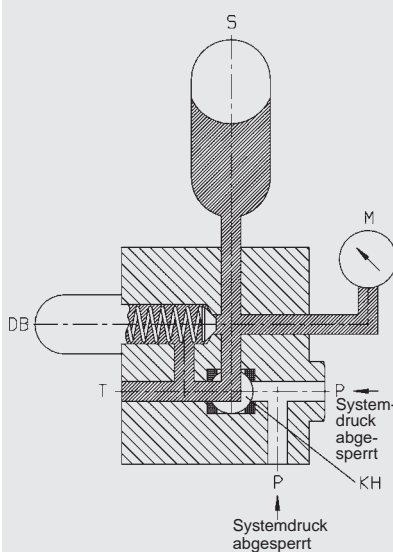
Das DSV Dreiwegesicherheitsventil besteht aus dem Ventilblock mit eingebautem, firmeneigenem Druckbegrenzungsventil und dem Absperrhahn. Es sind Anschlüsse für die Pumpe, Manometer, Tank und Hydro-Speicher vorhanden.

Ein wahlweise zusätzliches elektromagnetisch betätigtes 2-Wege-Ventil erlaubt die automatische Entlastung des Hydro-Speichers oder Verbrauchers.

#### Speicherbetrieb



#### Absperrn des Systemdruckes mit gleichzeitiger Entlastung des Hydro-Speichers



- P – Pumpenanschluss
- S – Hydro-Speicher
- KH – Umschaltkugelhahn
- DB – Druckbegrenzungsventil
- M – Manometeranschluss
- T – Tankanschluss

Das DSV10 kann als kostengünstige Alternative zum SAF10 eingesetzt werden. Im Gegensatz zum SAF10, sperrt das DSV10 bei gleichzeitiger Entlastung in den Tank ab.

### 7.3. ANSCHLÜSSE

Das DSV besitzt folgende Anschlüsse:

- S – Hydro-Speicher Anschluss (M33x2 DIN 3852 Teil 3)
- P – Rohrleitungsanschluss (ISO 228 – G 3/8 und G 1/2)
- T – Tankanschluss (ISO 228 – G 1/2)
- M – Manometeranschluss (ISO 228 – G 1/4)

### 7.4. FUNKTION

Beim Speicherbetrieb verbindet der Umschaltkugelhahn den Pumpenanschluss mit dem Hydro-Speicher. Hierbei ist der Hydro-Speicher durch das eingebaute Druckbegrenzungsventil drucküberwacht. Durch Umschalten des Kugelhahns wird der Pumpenanschluss eingangsseitig lecköf-frei abgesperrt und gleichzeitig der Hydro-Speicher zum Tank entlastet.

Während des Umschaltvorganges sind alle drei Anschlüsse (P, S und T) kurzzeitig miteinander verbunden (negative Schaltüberdeckung). Durch den Einbau eines elektromagnetisch betätigten 2/2-Wege-Sitzventil ergibt sich die Möglichkeit einer automatischen Entlastung. (z.B. bei Stromausfall oder Stillsetzung).

### 7.5. HINWEISE

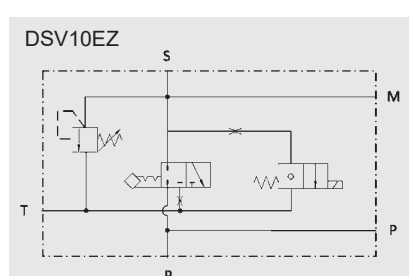
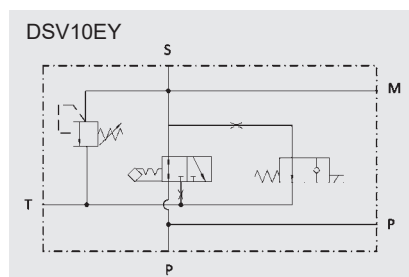
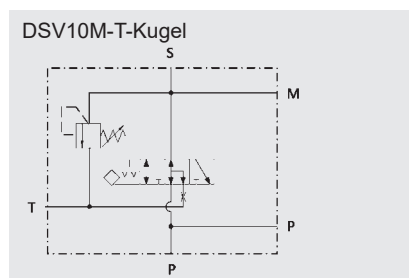
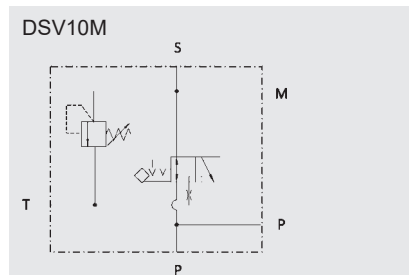
Kugelhähne eignen sich von der Bauart her nicht als Drosselventile, sie müssen daher, um eine Zerstörung der Dichtschalen zu vermeiden, stets bis zum Anschlag geschaltet werden.

Zur Funktionssicherung müssen die Angaben hinsichtlich Druck und Temperatur beachtet werden.



### 7.6. KENNGRÖSSEN

#### 7.6.1 Symbole



#### 7.6.2 Bauart

Kugelhahn-Abschlusskörper als Kugel ausgeführt

Druckbegrenzungsventil als Kegelsitzventil direktgesteuert

Sitzventil vorgesteuert

#### 7.6.3 Werkstoffe

Gehäuse und Verschlusschraube aus Stahl, Oberflächenschutz phosphatiert. Kugel aus Stahl, hart-verchromt, Druckbegrenzungs- und Sitzventil aus hochfestem Stahl, Schließelement gehärteter und geschliffener Stahl, verschleißfest, Oberflächenschutz phosphatiert, Kugeldichtung aus hochwertigem Kunststoff (POM) Weichdichtungen aus Perbunam (NBR) gekröpfter Klemmhebel SW09 aus Aluminium, rot eloxiert.

#### 7.6.4 Einbaulage

beliebig

#### 7.6.5 Druckflüssigkeiten

Mineralöl nach DIN 51524

Teil 1 und Teil 2

(andere Medien auf Anfrage)

#### Viskositätsbereich:

min. 10 mm<sup>2</sup>/s

max. 380 mm<sup>2</sup>/s

#### Filterung:

Max. zulässiger Verschmutzungsgrad

der Betriebsflüssigkeit nach ISO 4406

Klasse 21/19/16 bzw. SAE AS 4059

Klasse 11.

Dafür empfehlen wir einen Filter mit einer

Mindestrückhalterate von  $\beta_{20} \geq 100$ . Der

Einbau und die regelmäßige Erneuerung

der Filter sichert die Funktions-

eigenschaften, reduziert den Verschleiß

und erhöht die Lebensdauer.

#### 7.6.6 Zulässige Betriebstemperatur

-10 °C ... +80 °C

(Umgebungstemperatur bei

E-Version begrenzt auf

-10 °C ... +60 °C)

#### 7.6.7 Maximaler Betriebsüberdruck

350 bar

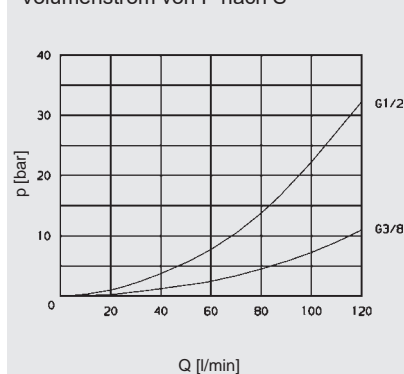
#### 7.6.8 $\Delta p - Q$ Kennlinie

gemessen bei

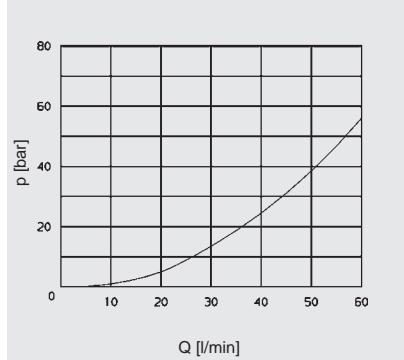
$t_{oil} = 50$  °C

$v = 30$  mm<sup>2</sup>/s

Volumenstrom von P nach S



Volumenstrom von S nach T



#### 7.6.9 Ausführung mit elektromagnetisch betätigter Entlastung

##### Bauart

Elektromagnetische Betätigung durch druckdichten, in Öl schaltenden Einfachhub-Magneten entsprechend VDE 0580. Betätigungsmagnet mit Gerätestecker DIN 43650 Standard für allgemeine industrielle Anwendungen, lieferbar für Gleichspannung 24 V und Wechselspannung 230 V.

##### Spannungsart

Gleichspannungsmagnet bei Anschluss an Wechselspannung wird die erforderliche Gleichspannung mittels einer Gleichrichterdiode erzeugt.

##### Spannungstoleranz

±15 % der Nennspannung

##### Nennstrom

abhängig von der Nennspannung

24 V DC 0,80 A

230 V AC 0,11 A

##### Nennleistung

$P_{20} = 18$  W

##### Einschaltdauer

100% ED = DB (Dauerbetrieb)

##### Schaltzeit

abhängig vom Symbol, Druck an den einzelnen Anschlüssen und Volumenstrom.

WSM06020Y:

Ein: 50 ms

Aus: 35 ms

WSM06020Z:

Ein: 35 ms

Aus: 50 ms

### 7.7. ERSATZTEILE

siehe hierzu Prospekt:

- Dreiwegesicherheitsventil - DSV Nr. 5.251



### 7.8. TYPENBEZEICHNUNG DSV10

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

**DSV - 10 - EY - 4 . 1 / 1 / X / I 210 - G 24 - Z4 S13**

#### Drei-Wege-Sicherheitsventil

#### Nennweite

10

#### Entladung

M = Entladung manuell

EY = Entladung elektromagnetisch und manuell - stromlos offen

EZ = Entladung elektromagnetisch und manuell - stromlos geschlossen

#### Bauart - Druckbegrenzungsventil

4 = DB12

#### mit/ohne eingeschraubtem Druckbegrenzungsventil

1 = mit Druckbegrenzungsventil

0 = ohne Druckbegrenzungsventil

#### Speicheranschluss

1 = M33x2

#### Serie

(wird vom Hersteller festgelegt)

#### Verstellart des Druckbegrenzungsventil

T = Druckeinstellung mit TÜV

V = verstellbar mit Werkzeug

F = werksseitig voreingestellt

x = Ausführung ohne Druckpatrone

#### Öffnungsdruckeinstellung

z.B. 210 bar Öffnungsdruck

xxx = Ausführung ohne Druckpatrone

Einstelldruckbereich

DB12 – 150 bar

DB12 – 250 bar

DB12 – 350 bar

#### Spannungsart für Betätigungsmagnet

G = Gleichspannung

W = Wechselspannung

#### Nennspannung für Betätigungsmagnet

24 = 24 V bei Spannungsart G

230 = 230 V bei Spannungsart W

#### Anschlussart für Betätigungsmagnet

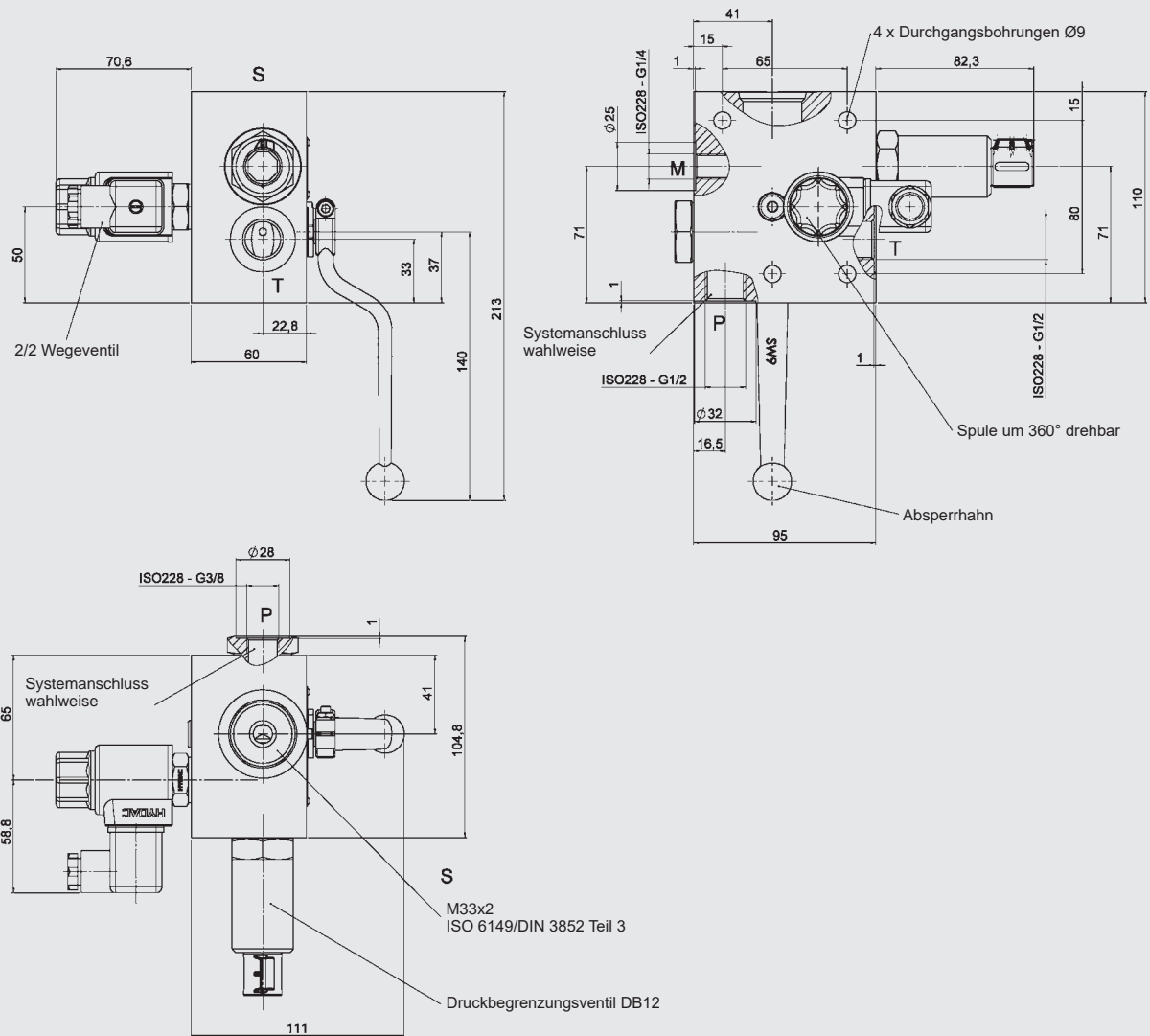
Z4 = Leitungsdose DIN 43650 - AF2 - PG11

#### zusätzliche Angaben

S13 = Übergangsstück S13 zum Hydro-Speicher (siehe Abschnitt 8.)

## 7.9. ABMESSUNGEN

DSV10 Dreiwege-Sicherheitsventil  
 (Beispiel E-Ausführung)



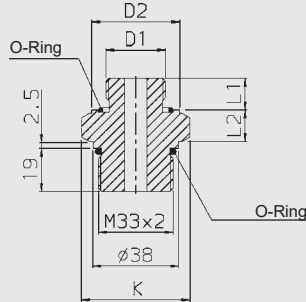
Typ	Gewicht
DSV10M...	3,5 kg
DSV10E...	3,9 kg

### DSV10 Standardtypen

Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
DSV-10-M-4.0/1/X/XXXX	555999	DSV-10-EY-4.0/1/X/XXXX-G24-Z4	557367
DSV-10-M-4.1/1/X/T100	555971	DSV-10-EY-4.1/1/X/T100-G24-Z4	555983
DSV-10-M-4.1/1/X/T150	555972	DSV-10-EY-4.1/1/X/T150-G24-Z4	555984
DSV-10-M-4.1/1/X/T200	555973	DSV-10-EY-4.1/1/X/T200-G24-Z4	555985
DSV-10-M-4.1/1/X/T210	555974	DSV-10-EY-4.1/1/X/T210-G24-Z4	555986
DSV-10-M-4.1/1/X/T250	555975	DSV-10-EY-4.1/1/X/T250-G24-Z4	555987
DSV-10-M-4.1/1/X/T300	555976	DSV-10-EY-4.1/1/X/T300-G24-Z4	555988
DSV-10-M-4.1/1/X/T315	555977	DSV-10-EY-4.1/1/X/T315-G24-Z4	555989
DSV-10-M-4.1/1/X/T330	555978	DSV-10-EY-4.1/1/X/T330-G24-Z4	555990
DSV-10-M-4.1/1/X/T350	555979	DSV-10-EY-4.1/1/X/T350-G24-Z4	555991

## 8. ZUBEHÖR

### 8.1. ÜBERGANGSSTÜCKE FÜR MEMBRANSPEICHER



Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	D1 Anschlussgewinde	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	K SW	L1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	O-Ring
SAF10/20 DSV10	SBO...E-	0,075 ... 1,4	G 1/2 A	S 30	<b>369485*</b>	41	14	17,5	33	22x3
	SBO...A6-	0,1 ... 0,6								
	SBO...E-	2,0 ... 3,5	G 3/4 A	S 31	<b>369486*</b>		16	40	28x3	
	SBO...A6-	1,3 ... 4								

\* Vorzugstypen  
<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

### 8.2. ÜBERGANGSSTÜCKE FÜR KOLBENSPEICHER

#### 8.2.1 Standard Kolbenspeicher

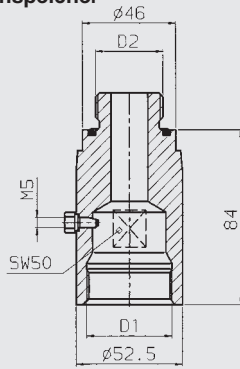


Abb. 1

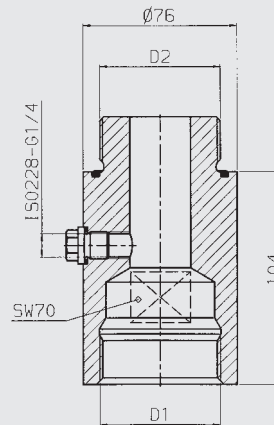
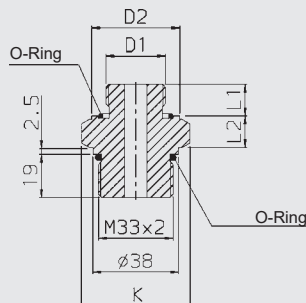


Abb. 2

Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	D1 [mm]	D2 [mm]	O-Ring	zugehöriges S-Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	Abb.
SAF10/20 DSV10	SK210/350 -	2,5 ... 7,5	K 406	374929	G 1 1/4	G 1	35x3	S 12	369480	1
	SK210/350 -	10 ... 45	K 408	374931	G 2	G 1 1/2	53x3	S 13	369481	2
SAF32	SK210/350 -	50 ... 120	K 409	374933		G 2	G 2	62x3	S 309	

<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

#### 8.2.2 SK280

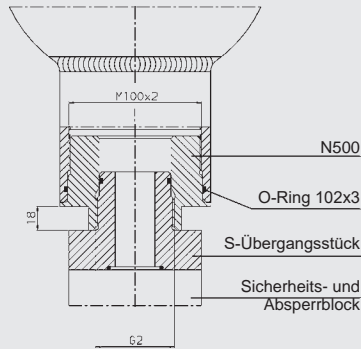


Typ	Speicher-Typ	Flüssigkeitsanschluss SK280	D1 Anschlussgewinde	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	K SW	L1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	O-Ring
SAF10/20 DSV10	SK280	AAD	G 1/2 A	S 30	<b>369485*</b>	41	14	17,5	33	22x3
		AAE	G 3/4 A	S 31	<b>369486*</b>					
		AAF	G 1 A	S 32	369487		46	18	18,5	45

\* Vorzugstypen  
<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

### 8.3. ÜBERGANGSSTÜCKE FÜR BLASENSPEICHER

#### 8.3.1 Niederdruck Blasenspeicher



Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	zugehöriges S-Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl
SAF10/20 und DSV10	SB40	2,5 ... 50	N500	367229	S 13	369481
SAF32					S 309	366715

<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

#### 8.3.2 Standard/Hochdruck Blasenspeicher, Gewindeanschluss

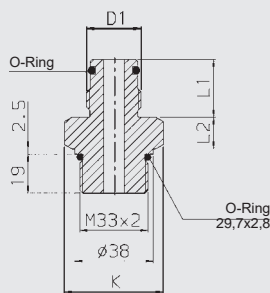


Abb. 1

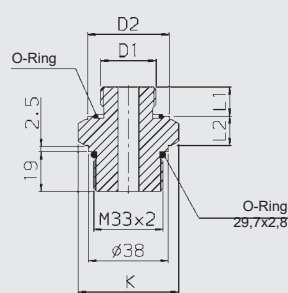


Abb. 2

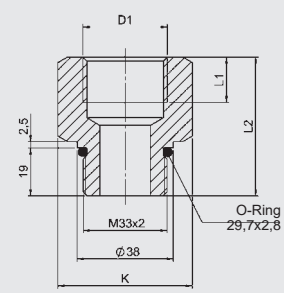


Abb. 3

Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	D1 Anschlussgewinde	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>1)</sup> NBR/C-Stahl	K SW [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	O-Ring [mm]	Abb.	
SAF10 SAF20 DSV10	SB330/400-	0,6 ... 1	G 3/4A	S 10	<b>369479*</b>	41	28	16	—	17x3	1	
	SB550/690-	1 ... 5	G 1A	S 11	372750	46	34	17	—	22x3		
	SB330/400-	2,5 ... 6	G 1 1/4A	S 12	<b>369480*</b>		37		—	30x3		
	SB330/400/ 550/600-	10 ... 50	G 2A	S 13	<b>369481*</b>	65	44	21	—	48x3		
	Anschluss mit metrischem Feingewinde	—	—	M30x1,5	S 20	369482	41	15	18	40	32x2	2
	—	—	—	M40x1,5	S 21	369483	55	20	21	54	43x3	
SB330/400-	2,5 ... 50	—	G 3/4	S 367861	369489	41	18	50	—	—	3	
			G 1	S 379766	369490	46	20	55	—	—		
			G 1 1/4	S 379767	369498	65	22	60	—	—		

\* Vorzugstypen

<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

### 8.3.3 Standard/Hochdruck Blasespeicher, Flanschanschluss

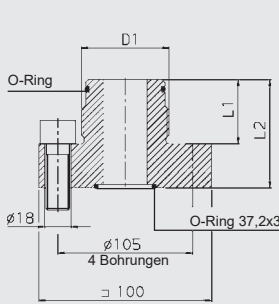


Abb. 4

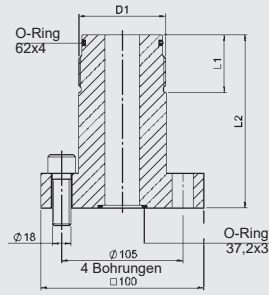


Abb. 5

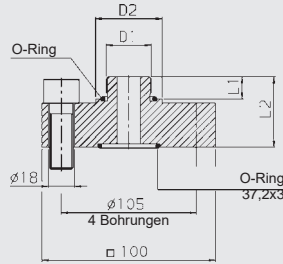


Abb. 6

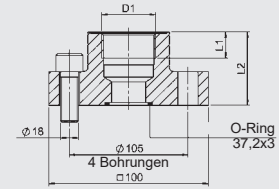


Abb. 7

Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	D1 Anschlussgewinde	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>2)</sup> NBR/C-Stahl	K SW [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	O-Ring [mm]	Abb.	
SAF32	SB330/400-	0,6 ... 1	G 3/4A	S 305 <sup>1)</sup>	366723	—	28	58	—	17x3	4	
	SB550/690-	1 ... 5	G 1A	S 306 <sup>1)</sup>	2102855	—	34	64	—	22x3		
	SB330/400-	2,5 ... 6	G 1 1/4A	S 307 <sup>1)</sup>	366724	—	37	67	—	30x3		
	SB330/400/600-	10 ... 50	G 2A	S 309 <sup>1)</sup>	<b>366715*</b>	—	44	74	—	48x3	5	
	SB550-	10 ... 50		S 308 <sup>1)</sup>	376813	—	—	115	—	—		
	SB330H-	10 ... 50	G 2 1/2A	S 365922	377283	—	50	150	—	62x4	6	
	Anschluss mit metrischem Feingewinde	—	—	M30x1,5	S 330 <sup>1)</sup>	366735	—	15	47	45		32x2
		—	—	M40x1,5	S 340 <sup>1)</sup>	366736	—	20	51	60		43x3
		—	—	M50x1,5	S 350 <sup>1)</sup>	366737	—	—	—	75	53x3	
	SB330/400-	10 ... 50	—	G 1	S 365637	2106583	—	20	60	—	—	7
G 1 1/4				S 369658	2106578	—	22	—		—		
G 1 1/2				S 237838	2103869	—	24	65	—	—		

\* Vorzugstypen

<sup>1)</sup> Übergangsstück mit 4 Stück Zylinderschrauben M16x45 (Art.-Nr. 6032726) Anziehdrehmoment 130 Nm

<sup>2)</sup> andere auf Anfrage

### 8.3.4 Hochdruck Blasespeicher

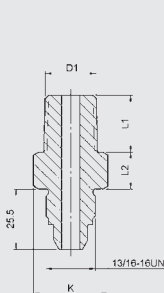


Abb. 8

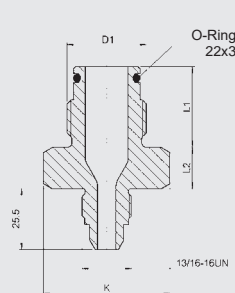


Abb. 9

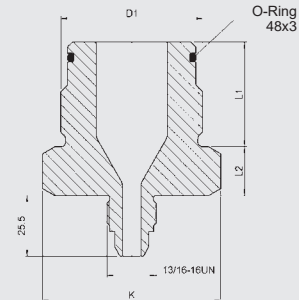


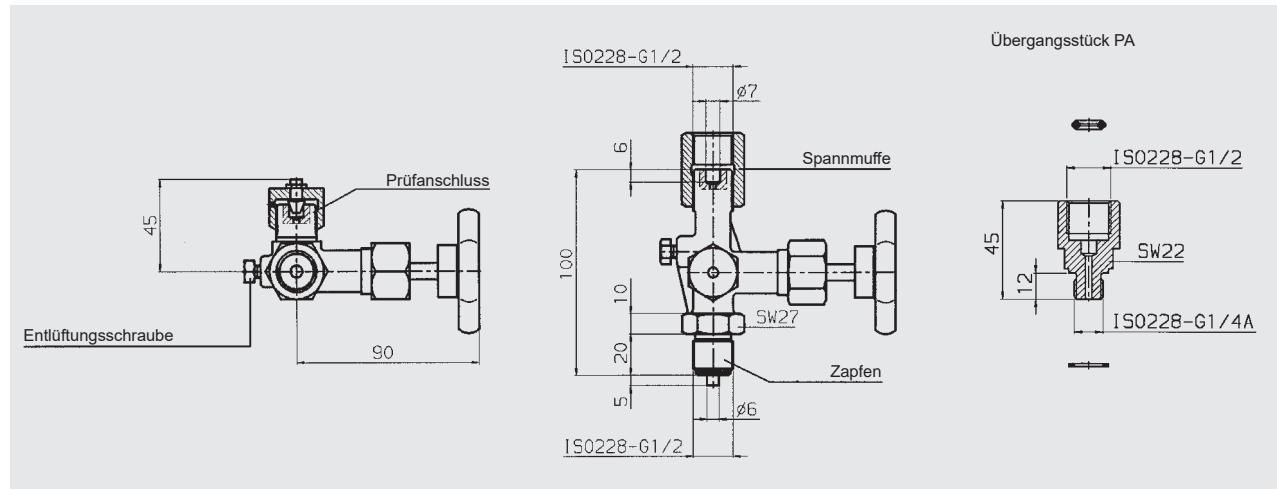
Abb. 10

Typ	Speicher-Typ	Volumen [l]	D1 Anschlussgewinde	Übergangsstück	Art.-Nr. <sup>2)</sup> C-Stahl	K SW [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	O-Ring [mm]	Abb.
SAF8	SB500	≥ 10	G 2	S3961818	4158379 <sup>1)</sup>	65	44	20,5	—	48,3	10
	SB550	≤ 10	G 1	S3956412	4158378 <sup>1)</sup>	46	34	17,5	—	22,3	9
	SB690	1 ... 54	1/2" NPT	S3936571	3936571	27	27	15,5	—	—	8

<sup>1)</sup> NBR O-Ring

<sup>2)</sup> andere auf Anfrage

#### 8.4. ABSPERRVENTIL FÜR DRUCKMESSGERÄTE

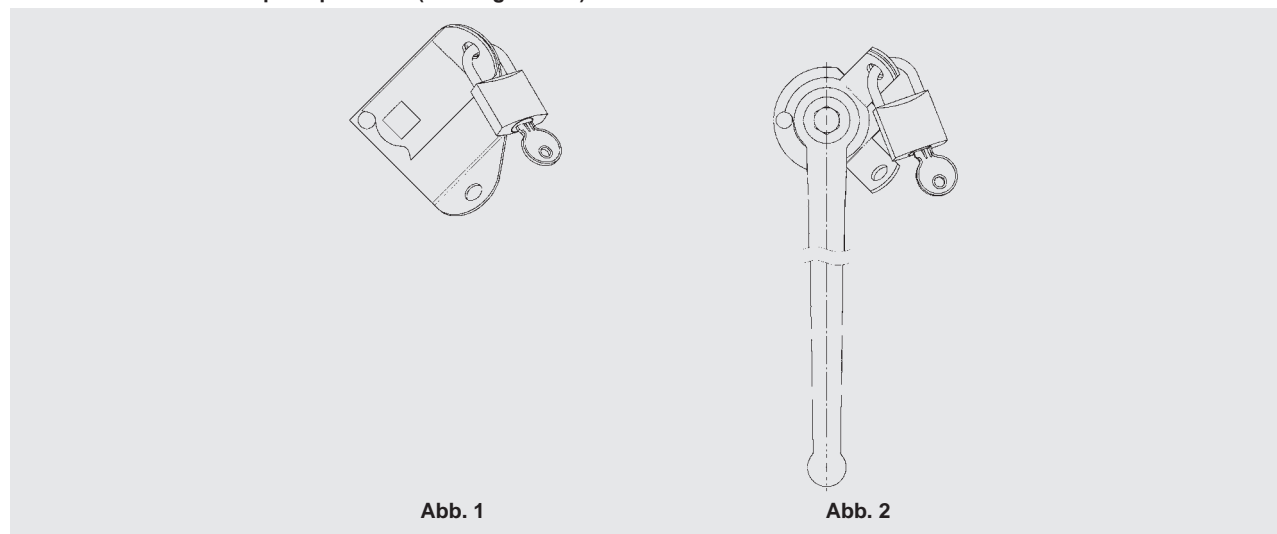


Art.-Nr.	Bezeichnung	bestehen aus:
611903	Absperrventil AG DIN 16271	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entlastungsventil</li> <li>- Spannmuffe</li> <li>- Zapfen</li> <li>- Prüfanschluss</li> </ul>
370754	Übergangsstück PA G1/4A-G1/2	

#### 8.5. ZUSATZEINRICHTUNGEN ZUM NACHRÜSTEN

Gegen ungewolltes Verändern der Stellung des Absperrhahns oder der Entlastungsspindel am SAF-Block bietet HYDAC folgende Zusatzeinrichtungen zum Nachrüsten an. Anbau an SAF siehe Abschnitt 5. Zusatzeinrichtungen für Sicherheits- und Absperrblöcke.

##### 8.5.1 Abschließbarer Hauptabsperrhahn (Locking Device) - L

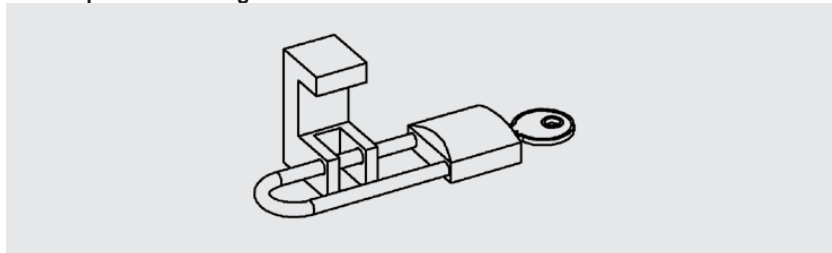


Art.-Nr.	Bezeichnung	bestehen aus:	Abb.
4334727	abschließbarer Hauptabsperrhahn für SAF10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bleche</li> <li>- Vorhängeschloss</li> </ul>	1
4334730	abschließbarer Hauptabsperrhahn für SAF20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bleche</li> <li>- Vorhängeschloss</li> </ul>	
4334731	abschließbarer Hauptabsperrhahn für SAF32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bleche</li> <li>- Vorhängeschloss</li> <li>- Schalthebel</li> <li>- Schraube</li> </ul>	2





### 8.5.2 Spindelsicherung - LS



Art.-Nr.	Bezeichnung	bestehen aus:
3580490	Spindelsicherung SAF	– Spindelsicherung SAF – Vorhängeschloss

### 8.6. SPEICHERLADEVENTIL



HYDAC Speicherladeventile regeln, innerhalb eines einstellbaren Schaltbereichs, die Ladung des Hydro-Speichers. Durch die Kombination mit einem Hydro-Speichers können Pumpen und Motoren an ölhydraulischen Anlagen mit schwankendem Volumenstrombedarf kleiner dimensioniert werden. Dies spart Kosten und Energie - eine unnötige Wärmeentwicklung wird somit vermieden.

Weitere Einzelheiten und technische Daten siehe Prospekt:

- DLHSD DLHSR Speicherladeventil  
Nr. 5.190.1

### 9. ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

**HYDAC Technology GmbH**  
Industriegebiet  
**66280 Sulzbach/Saar, Deutschland**  
Tel.: +49 (0) 68 97 / 509 - 01  
Fax: +49 (0) 68 97 / 509 - 464  
Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
E-Mail: [speichertechnik@hydac.com](mailto:speichertechnik@hydac.com)

DE 3.551.25/02.20



**Niehues**

Hydraulik · Automation

DE 3.551.25/02.20