

Sicherheitseinrichtungen für Hydro-Speicher



1. BESCHREIBUNG

1.1. ALLGEMEINES

Hydro-Speicher sind Druckgeräte, z.B. im Sinne der DGRL97/23/EG, deren Herstellung den gesetzlichen Druckgeräterichtlinien unterliegt.

Für die Sicherheit im Betrieb haben der Anlagenhersteller und der Betreiber vor Ort Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen. Diese müssen die möglichen Gefahren am Aufstellungsort, auch im Zusammenhang mit äußeren Einflüssen berücksichtigen.

Wesentliche, die Hydro-Speicher betreffende, Gefahren sind:

- Überdruck und
- Temperaturerhöhung (z.B. bei externem Brand).

HYDAC bietet hierfür entsprechende Sicherheitseinrichtungen, die das Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks PS eines Hydro-Speichers auf der Gas- und auf der Flüssigkeitsseite absichern, siehe hierzu auch Prospektteil:

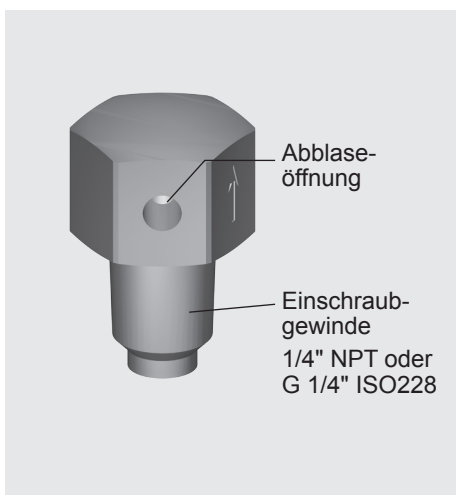
- HYDAC Speichertechnik Nr. 3.000

Bei der Auswahl von Sicherheitseinrichtungen ist das Material (Elastomer und Gehäusewerkstoff) hinsichtlich Materialverträglichkeit in der Anwendung zu berücksichtigen.

2. ABSICHERUNG AUF DER GASSEITE

2.1. BERSTSCHEIBE

2.1.1 Aufbau



2.1.2 Funktion

Bei Drucküberschreitung wird die Berstscheibe zerstört, sie öffnet somit dauerhaft und entlastet den Gasdruck durch vollständiges Ablassen des Stickstoffs.

Berstscheiben werden für unterschiedliche Ansprechdrücke ausgelegt und werden mit einer Konformitätserklärung ausgeliefert.

Berstscheiben sind komplett aus Edelstahl bzw. Edelstahl/Nickelbasis-Legierung.

2.1.3 Standardtypen

Bezeichnung	Berstdruck ± 10 % bei 50 °C	Art.-Nr.
Berstscheib.- Stopf. 1/4" NPT	210 bar	3156148
	250 bar	3156150
	300 bar	3156151
	330 bar	3341280*
Berstscheib.- Stopf. G 1/4" ISO228	350 bar	3156152
	210 bar	3516441
	330 bar	3560189
	400 bar	3358418

* Vorzugstypen
andere auf Anfrage

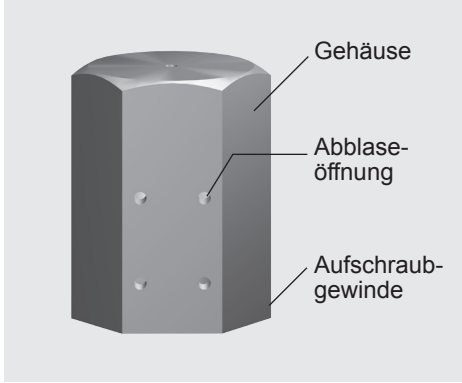
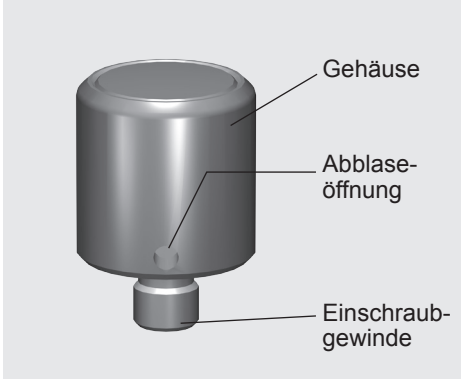
2.2. SCHMELZSICHERUNG

HYDAC bietet Schmelzsicherungen in zwei verschiedenen Bauarten an. Neben der Schmelzsicherung in C-Stahl und Edelstahl, die gut für Blasenspeicher geeignet ist, bietet HYDAC auch eine nach DGRL 97/23/EG zugelassene Schmelzsicherung vom Typ GMP6 an. Sie ist in Edelstahl ausgeführt und besitzt eine CE-Kennzeichnung.

2.2.1 Funktionsweise

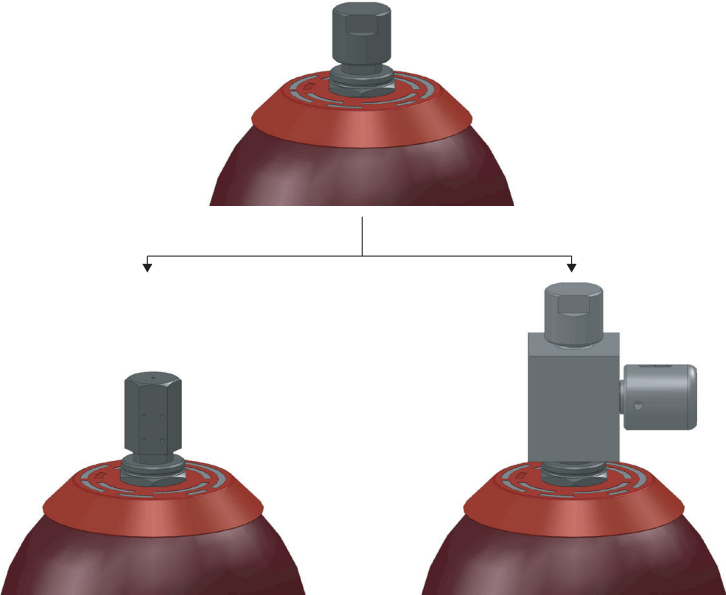
Schmelzsicherungen als „Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion“ werden zum Entlasten des Gasdrucks durch vollständiges Ablassen des Stickstoffes bei unzulässiger Temperaturerhöhung (z.B. im Brandfall) eingesetzt.

2.2.2 Aufbau/Technische Daten/Standardtypen

Bauart	Schmelzsicherung	Schmelzsicherung GMP6		
Aufbau				
zulässiger Betriebsüberdruck	≤ 450 bar	50 ... 420 bar		
Temperaturbereich	-10 °C ... +80 °C	-40 °C ... +120 °C		
Schmelzpunkt	zwischen +160 °C und +170 °C	zwischen +160 °C und +170 °C		
Standardtypen	363501*	Schmelzsicherung 7/8-14UNF	3517438	GMP6-10-CE1637...
	3094166*	Schmelzsicherung 7/8-14UNF mit Kranhaken	3521196	GMP6-10-CE1637... mit Adapter für Blasenspeicher
			3584817	GMP6-10-CE1637... mit Adapter für Kolben- und Membranspeicher

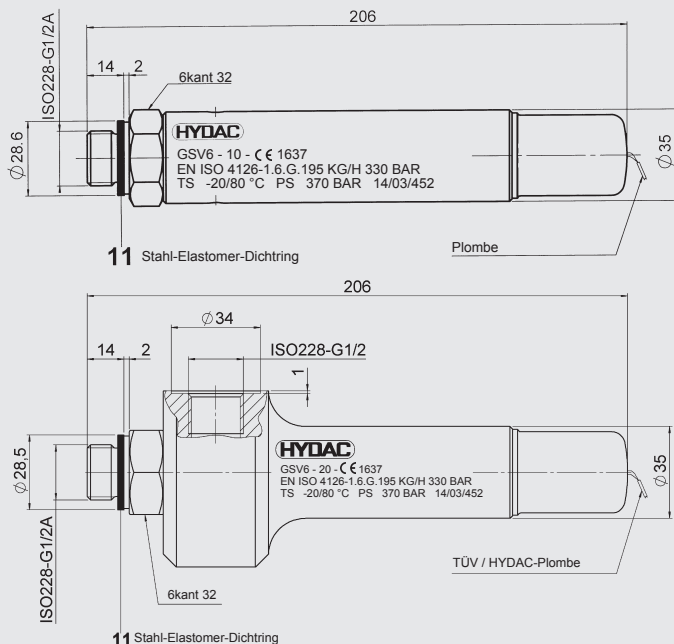
* Vorzugstypen

2.2.3 Montagehinweis

Bauart	Schmelzsicherung	Schmelzsicherung GMP6
Die Betriebsanleitung ist zu beachten! • GSV/GMP Nr. 3.504.CE	Einfaches Nachrüsten am Beispiel eines Blasenspeichers durch Austausch der Dichtkappe gegen die Schmelzsicherung	Einfaches Nachrüsten am Beispiel eines Blasenspeichers durch Austausch der Dichtkappe gegen die Schmelzsicherung GMP6 mit Adapter.
Blasenspeicher ohne Schmelzsicherung		
Schmelzsicherung oder Schmelzsicherung GMP6 und Adapter		

2.3. GASSICHERHEITSVENTIL

2.3.1 Aufbau und Abmessungen



2.3.2 Funktion

Das Gassicherheitsventil dient zur Absicherung durch kontrollierten Druckabbau bei unvorhergesehener Drucküberschreitung. Es wird vom Sachverständigen druckseitig eingestellt und verplombt. Zudem wird es mit einer Konformitätserklärung und einer Betriebserlaubnis ausgeliefert.

2.3.3 Typenbezeichnung

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

GSV6 - 10 - CE1637.ENISO4126-1.6.G. 195. 330

Gassicherheitsventil _____

Baureihe _____

10 = Standard mit 2 Abblaseöffnungen Nenngröße 6 mm
20 = 1 Abblaseanschluss G 1/2 ISO228

Bauteilkennzeichnung _____

Volumenstrom Q [kg/h] _____

(siehe Tabelle, Abschnitt 2.3.6)

Ansprechüberdruck p [bar] _____

(siehe Tabelle, Abschnitt 2.3.6)

2.3.4 Technische Daten

Auslegung

DGRL 97/23/EG, EN ISO4126-1, EN 13445-6, andere auf Anfrage

Modulkategorie

IV nach DGRL 97/23/EG
Modul B + D (EG-Baumusterprüfung)
Modul G (EG-Einzelprüfung) auf Anfrage

Nennweite

6 mm

Werkstoff

nichtrostender Stahl, Schließelement mit elastischer Sitzabdichtung

Medium

Stickstoff (N₂)

Betriebsdruckbereich

30 ... 370 bar

Temperaturbereich

-20 °C ... +80 °C
andere auf Anfrage

Gewicht

1,1 kg

2.3.5 Montage Gassicherheitsventil GSV

Durch den selbst zentrierenden Dichtring ist eine einfache und sichere Montage in beliebiger Einbaulage möglich.

Die Betriebsanleitung ist zu beachten!

- GSV/GMP
Nr. 3.504.CE

2.3.6 Standardtypen

Die Wahl des Ansprechdrucks richtet sich entsprechend der Anwendung nach dem maximalen Betriebsüberdruck des Hydro-Speichers.

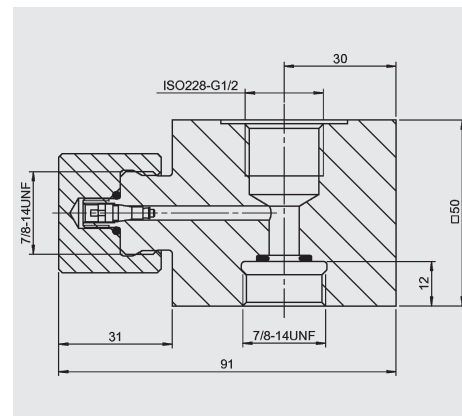
Q [kg/h]	p [bar] ± 10 %	Art.-Nr. ¹⁾
15	30	3123965
20	40	3123966
28	50	3123967
35	60	3124028
40	70	3124029
45	80	3124030
50	90	3124031
58	100	3124032
65	110	3124033
70	120	3124034
75	130	3124035
83	140	3124036
88	150	3124037
95	160	3124038
100	170	3124039
105	180	3124040
110	190	3124041
118	200	3124042
125	210	3124043
130	220	3124044
135	230	3124045
140	240	3124046
148	250	3124047
155	260	3124048
160	270	3124049
165	280	3124050
170	290	3124051
178	300	3124052
185	310	3124053
190	320	3124054
195	330	3124055
200	340	3124056
205	350	3124057

¹⁾ andere auf Anfrage

> 350 bar = Mehrpreis für EG-Einzelprüfung erforderlich, bitte anfragen

2.3.7 Adapter für Gassicherheitsventil GSV6

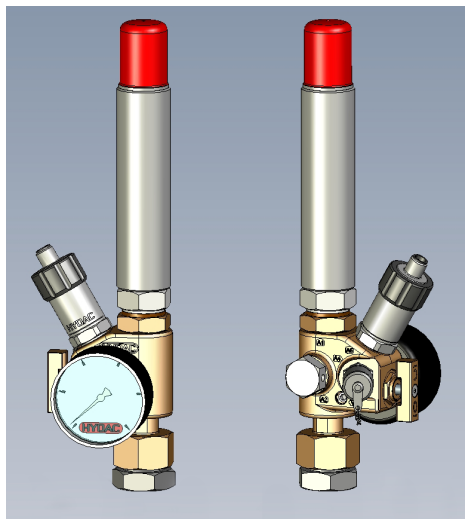
Zur Absicherung von Standard- bzw. Niederdruck-Blasenspeichern ist zum Gassicherheitsventil GSV6 der nachfolgende Adapter mit zu bestellen:



Benennung	Art.-Nr.
Adapter komplett	2103381

2.4. GASSICHERHEITSBLOCK

2.4.1 Aufbau



Der Gassicherheitsblock GSB450 besteht aus einem Messing-Block (andere Werkstoffe auf Anfrage) mit integriertem Entlüftungs- und Absperrventil sowie Anschlussmöglichkeiten für:

- Manometer
- Gassicherheitsventil (GSV6)
- Gasfüllventil (z. B. Minimes)
- Druckmessumformer oder Druckschalter
- Berstscheibe bzw. Schmelzsicherung

Der Anschluss für das Gassicherheitsventil ist als Rückschlagventil konzipiert, das einen Austausch unter Druck ermöglicht.

2.4.2 Funktion

Der GSB450 ist ein Adapterblock, der gasseitig an einem Hydro-Speicher montiert, mit verschiedenen Druckgeräten, Befüllmöglichkeiten sowie Sicherheitsarmaturen und -komponenten ausgestattet werden kann.

2.4.3 Vorteile

- kompakte Bauweise
- flexible Anschlussmöglichkeiten
- variable Anzeigemöglichkeiten: bar, MPa bzw. psi, analog bzw. digital (optional)
- individuelle Ausrichtung der Druckanzeige
- Füllen des Speichers mit Stickstoff, direkt über Minimesventil
- Prüfen des Vorfülldruckes ohne FPU-1

2.4.4 Typenschlüssel

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

GSB450 - 1 - 1 - 5 - 1 - 1 - **350**

Baureihe _____

Material _____

- 1 = Standard
(Messing und Anbauteile C-Stahl)
- 2 = nicht rostender Stahl
(Messing und Anbauteile Edelstahl)
- 3 = nicht rostender Stahl
(auf Anfrage)

Speicheranschluss _____

- 1 = Anschluss für SK/SBO
- 2 = Anschluss für SB 7/8-14UNF
- 3 = Anschluss für SB 5/8-18UNF
- 8 = Anschluss für Rohrverschraubung DKS18
- 9 = Sonderanschluss

Überwachungsmöglichkeiten _____

- 0 = ohne
- 1 = Minimes Ventil M16x2
- 2 = Minimes Ventil M16x1,5
- 3 = Minimes Ventil M10x1,5 (siehe Abschnitt 2.4.9)
- 9 = Sonderanschluss

Gasfüllanschluss _____

- 0 = ohne
- 1 = Minimes Ventil M16x2
- 2 = Minimes Ventil M16x1,5
- 3 = Minimes Ventil M10x1,5 (siehe Abschnitt 2.4.9)
- 9 = Sonderanschluss

Sicherheitseinrichtungen _____

- 0 = keine
- 1 = GSV
- 2 = Berstscheibe
- 3 = Schmelzsicherung

Druckbereich der Sicherheitseinrichtungen _____

2.4.5 Technische Daten

Medium

Stickstoff (N₂)

Zulässige Betriebstemperatur

-20 °C ... +80 °C

Max. Betriebsüberdruck

400 bar / 5800 psi

Speicheranschluss

Blasenspeicher:
7/8-14UNF mit Adapter

Für Blasenspeicher wird der entsprechende Adapter mitgeliefert. Alle sonstigen Anschlüsse sind mit Verschlusschrauben verschlossen.

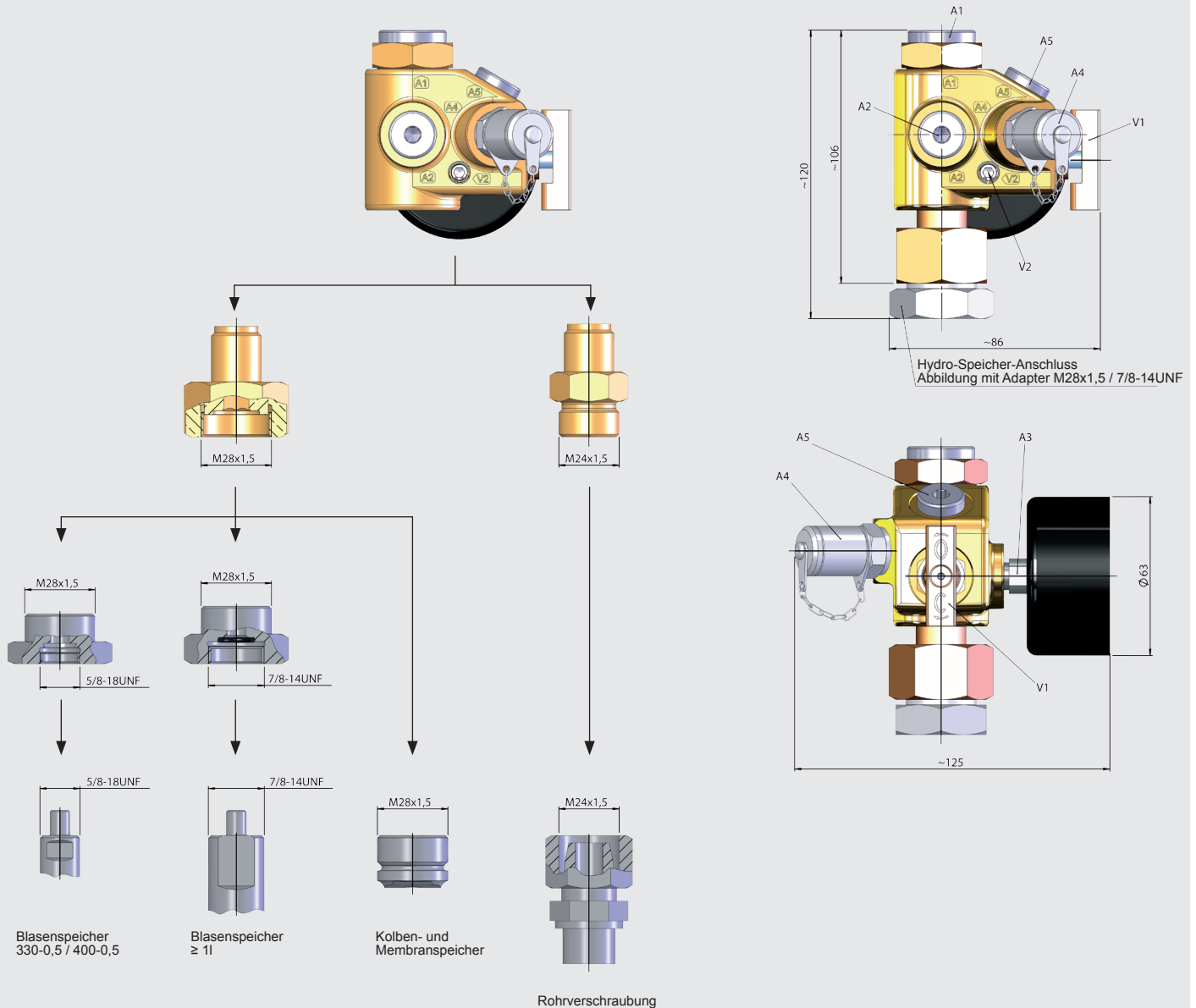
Kolben- und Membranspeicher:
M28x1,5

Für Kolben- und Membranspeicher ist der Anschluss standardmäßig mit Gewinde M28x1,5 als Überwurfmutter ausgeführt.

Gewicht

- Standardausführung für SB
1,6 kg
- Standardausführung für SBO und SK
1,5 kg

2.4.6 Abmessung und Ausführungen



Grundaufbau

In der Grundaufbau wird der GSB450 mit Absperrventil, Entlastungsventil, Manometer (0-400 bar, Ø 63 mm) und Gasfüllanschluss in Ausführung Minimesch-Schraubkupplung Reihe 1620 (M16x2) geliefert.

Grundsätzlich ist das Absperrventil (V1) nach dem Füll- und Prüfvorgang zu schließen um Manometer (A3), Minimesch Ventil (A4) und Druckschalter/Druckmessumformer (A5) vor dauerhafter Druckbelastung zu schützen.

Sofern ein Druckschalter/Druckmessumformer am Anschluss A5 eingeschraubt wird, muss das Absperrventil (V1) geöffnet sein. Hierbei empfehlen wir die Gasfüllanschlussvariante 3 (siehe Abschnitt 2.4.4).

Der Druckraum muss am Entlastungsventil (V2) entlastet werden.

Optionen

Der GSB450 kann mit folgenden Optionen* geliefert werden:

- Manometer mit unterschiedlichen Anzeigebereichen (im Ø 63 mm - ohne Mehrpreis) sowie unterschiedlichen Anzeigen: bar, MPa bzw. psi; analog bzw. digital
- Manometer mit unterschiedlichen Genauigkeitsklassen sowie Glycerin gefüllte Manometer
- Minimesch-Gasfüllventil Reihe 1615 (M16x1,5) in Edelstahlausführung
- Ausführung für tiefere und höhere Temperaturen
- Ausführung aller Stahlteile in nichtrostendem Stahl (A4)
- Gassicherheitsventil GSV6
- Sicherheitseinrichtungen (Berstscheibe, Schmelzsicherung)
- Druckmessumformer (z.B. HDA)
- Druckschalter (z.B. EDS)

*auf Anfrage und gegen Mehrpreis separat zu bestellen

2.4.7 Standardtypen

Bezeichnung	Art.-Nr.
GSB450-1-1-1-1-0	3534710
GSB450-1-1-2-1-0	3534711
GSB450-1-1-3-1-0	3534712
GSB450-1-1-4-1-0	3528946
GSB450-1-1-5-1-0	3426882
GSB450-1-2-1-1-0	3534713
GSB450-1-2-2-1-0	3534714
GSB450-1-2-3-1-0	3484861
GSB450-1-2-4-1-0	3433824
GSB450-1-2-5-1-0	3426905

2.4.8 Montage Gassicherheitsblock GSB Die Betriebsanleitung ist zu beachten!

- GSB Nr. 3.505.CE

2.4.9 Zubehör

Blockanschlüsse

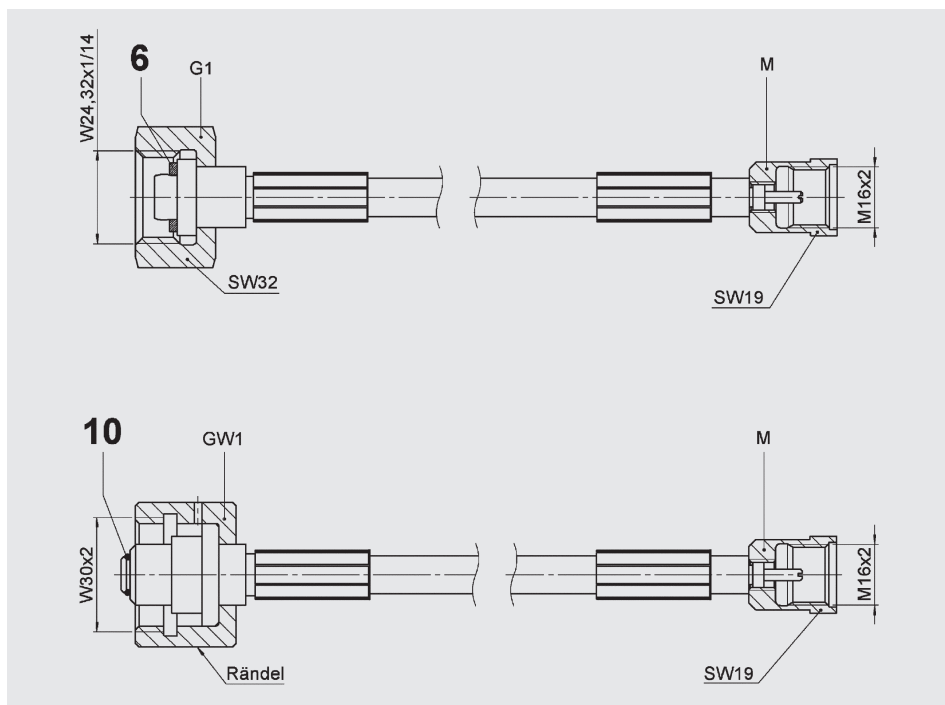
Anschlüsse	Größe	Beschreibung	Optional als Zubehör
A1	G1/2-ISO228	GSV6-Anschluss inkl. mechanisch entsperbarem Rückschlagventil	Verschlussstopfen
A2	G1/4-ISO228	Anschluss für Füll- und Sicherheitseinrichtungen	Füllanschluss zur Fernbefüllung Berstscheibe, Schmelzsicherung
A3		Manometeranschluss	Manometer in unterschiedlichen Ausführungen und Anzeigebereiche in verschiedenen Stufen (0 - 400 bar, 0 - 5714 PSI)
A4		Gasfüllanschluss	Minimess M 16x2; M 16x1,5
A5		Allgemeine Anschlüsse	Druckaufnehmer z.B. HYDAC HDA, EDS

Ventile

Ausführung	Beschreibung
V1	Absperrventil
V2	Entlastungsventil (innen 6kant SW4)

Verbindungsschläuche

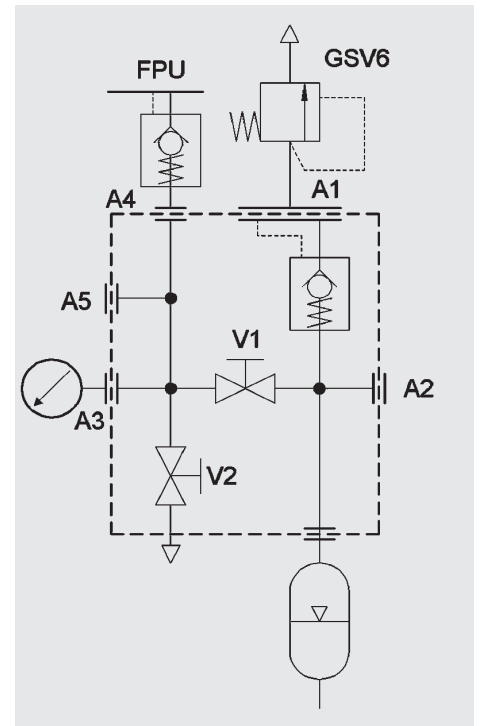
Verbindungsschläuche sind für den jeweils aufgedruckten maximal zulässigen Betriebsüberdruck und 10.000 Füllvorgänge geeignet!
(HYDAC-Füllschläuche entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie und der DIN EN 982 sowie DIN EN 853 bis 857).



Stickstoffflaschen-gasanschluss	Minimessanschluss	Länge [m]	Artikel-Nr.
W30x2	M16x2	2,5	3434454
		4	3434457
W24,32x1/14	M16x2	2,5	3434424
		4	3434451
		10	3526858

Passende Übergangsstücke für ausländische Stickstoffflaschen finden Sie in folgendem Prospektteil:

- Universal Füll- und Prüfvorrichtung FPU-1



3. ABSICHERUNG AUF DER FLÜSSIGKEITSEITE

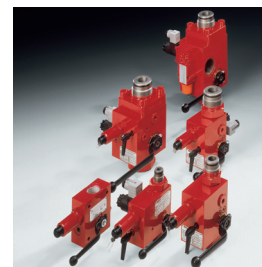
3.1. ALLGEMEIN

Die Flüssigkeitsseite ist gegen Überschreiten der zulässigen Betriebsdrücke durch geeignete zugelassene Sicherheitsventile absichern.

HYDAC bietet Druckbegrenzungsventile (DB12) mit einem von HYDAC einstellbaren Ansprechdruck von bis zu 400 bar an. Es hat eine CE-Kennzeichnung und ist in Sicherheits- und Absperrblöcken der Baureihen DSV10 und SAF der Nennweiten DN10 und DN50 eingebaut und verplombt.

Weitere Angaben können dem folgendem Prospektteil entnommen werden:

- Sicherheits- und Absperrblock SAF/DSV Nr. 3.551



4. 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

E-Mail: speichertechnik@hydac.com