

Speicherbaugruppen

Typ ABSBG

RD 50135

Ausgabe: 2016-07

Ersetzt: 01.15



H7860_d

- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Mit Membranspeicher nach Datenblatt 50150

Merkmale

- ▶ Speicherbaugruppe mit Absperrblock
- ▶ Membranspeicher
- ▶ Absperrblock mit integriertem Absperrventil, Sicherheitsventil (baumustergeprüft) und Ablassventil
- ▶ Ablassventil manuell oder optional elektrisch betätigt
- ▶ glyzeringefülltes Manometer mit roter Markierung des maximal zulässigen Betriebsdruckes auf dem Zifferblatt
- ▶ Konsole zum Anschweißen oder Anschrauben
- ▶ Baugruppe vorbereitet zum externen Potentialausgleich

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Technische Daten	4, 5
Symbole	6
Ersatzteile und Zubehör	6
Standardprogramm inklusive Vorzugstypen	7, 8
Abmessungen	9 ... 11
Inbetriebnahme, Wartungs- und Bedienungshinweise	12 ... 14

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ABSBG	-	1X	/	M	N	-	/		G24	V	/	K	6	

01	Speicherbaugruppe (mit Membranspeicher nach Richtlinie 2014/68/EU)	ABSBG
02	Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	1X

Hydrospeicher

03	Bauart	
	Membranspeicher nach Datenblatt 50150	M

Speicherinhalt in Liter (Bauart)

04	Membranspeicher	
	0,7 Liter	0,7
	1,4 Liter	1,4
	2,0 Liter	2,0
	2,8 Liter	2,8
	3,5 Liter	3,5

Blasen-/Membranwerkstoff

05	z.B. Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)	N
----	---	----------

Länderabnahme für Hydrospeicher

06	Kurzzeichen für die Länderabnahme Europa, Russland und China aus dem Typenschlüssel des Herstellers z.B.	
	Abnahme nach 2014/68/EU	CE
	Abnahme nach SELO (China)	88/CHN
	Abnahme nach GOST (Russland)	71/GOST
	Betriebsanleitung	BA

Speicherabsperblock nach Datenblatt 50131

07	ABZSS 10 Druckbegrenzungsventil 6E	10
----	------------------------------------	-----------

Entlastung

08	manuell und elektromagnetisch	E
	manuell	M

Einstelldruck am Druckbegrenzungsventil

09	100 bar	100
	140 bar	140
	210 bar	210
	330 bar	330

Spannungsart

10	Gleichspannung 24 V	G24
----	---------------------	------------

Dichtungswerkstoff

11	FKM	V
----	-----	----------

Befestigungsbausatz

12	Befestigung mit Bausatz K (Konsole K)	K
----	---------------------------------------	----------

Manometer ABZMM nach Datenblatt 50205

13	DN63	6
----	------	----------

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15			
ABSBG	-	1X	/	M		N	-		/		G24	V	/	K	6		

Manometerskala

14	bar/MPa	M
	bar/psi	P

Speicherhersteller

15	Bosch Rexroth	DC
	Parker Olaer	OL

Bestellbeispiel:

ABSBG-1X/M0,7N-CE/10E140G24V/K6MDC

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Speicher		
Bauart		Membranspeicher
Einbaulage		Beliebig, vorzugsweise Fluid-Anschlussstutzen unten
Umgebungstemperaturbereich	°C	-15 ... +65
Leitungsanschluss		Einschraubgewinde
Druckflüssigkeit		Hydrauliköl nach DIN 51524; andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich (andere auf Anfrage)	°C	-10 ... +80 (NBR-Membrane) -35 ... +80 (ECO-Membrane)
Abnahmevorschriften des Speichers	CE/BA	Abnahme nach 2014/68/EU oder Betriebsanleitung
	China	SELO
	Russland	GOST

hydraulisch, Membranspeicher								
Nennvolumen	V_{Nenn}	l	0,7	1,4	2,0	2,8	3,5	
Effektives Gasvolumen	V_{eff}	l	0,75	1,4	1,95	2,7	3,5	
Maximaler Volumenstrom	q_{max}	l/min	40	40	60	60	60	
Maximaler Betriebsdruck	p_{max}	bar	350	350	350	350	350	
Max. zul. Druckschwankungsbreite	Δp_{dyn}	bar	130	130	130	130	130	

pneumatisch		
Füllgas		Stickstoff, Reinheitsklasse 4.0, $N_2 = 99,99$ Vol.-%
Gasfülldruck	p_0	bar 2 (Ausnahme: Membranspeicher Abnahme SELO sind nicht vorgespannt)

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Absperrblock		
Dichtungswerkstoff		FKM-Dichtungen (NBR-Dichtungen auf Anfrage)
Betriebstemperaturbereich	°C	-15 ... +80
Maximaler Betriebsdruck	bar	350
Blockwerkstoff		Stahl
direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil		DBDS...K1X/...VB bzw. DBDS...K1X/...E nach Datenblatt 25402
Einbausitzventil		KS DER1PB/HN9V nach Datenblatt 18136-20
Schutzart nach VDE 0470-1 – Ausführung „K4“ (DIN EN 60529) DIN 40050-9		IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose
Spannungsart	V	24 (bei elektromagnetischer Entlastung „E“)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (C)		Klasse 20/18/15

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Biologisch abbaubar	- wasserunlöslich	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	- wasserlöslich	HEPG	VDMA 24568

Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
 - ▶ Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
 - ▶ Der Flammpunkt der verwendeten Druckflüssigkeit muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.
- ▶ **Schwerentflammbar – wasserhaltig:** Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 50 bar. Druckvorspannung am Tankanschluss > 20 % der Druckdifferenz, ansonsten erhöhte Kavitation. Druckspitzen sollten maximale Betriebsdrücke nicht überschreiten!
 - ▶ **Biologisch abbaubar:** Bei Verwendung von biologisch abbaubaren Druckflüssigkeiten, die gleichzeitig zinklösend sind, kann eine Anreicherung mit Zink erfolgen (pro Polrohr 700 mg Zink).

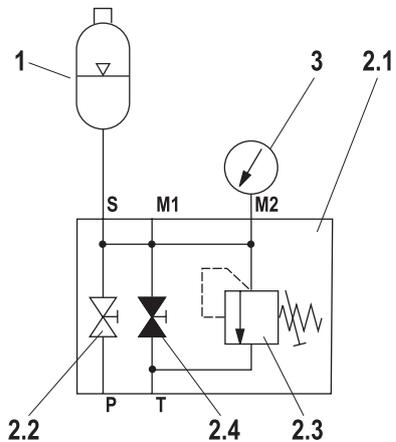
Manometer		
Nenngröße	bar	63
Manometer		Glyzerin
Zweifachskala		bar/MPa

Oberflächenbehandlung

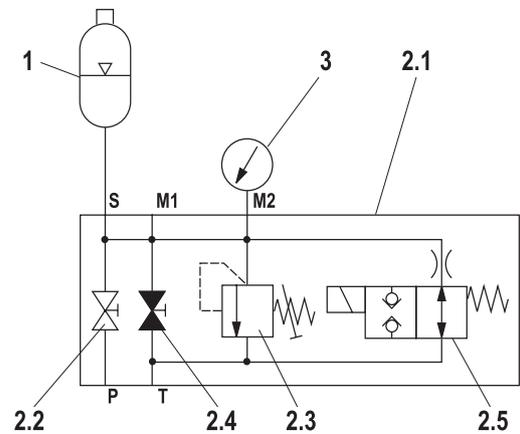
Alle Stahlbauteile und Komponenten ohne Schutzbeschichtung werden vor der Montage beschichtet (Korrosionsschutzdauer min. 12 h im Salzsprühtest), anschließend erfolgt die Montage der Geräte und Komponenten sowie die Verrohrung. Alle Komponenten, Baugruppen, Steuerungen, Rohre, Verschraubungen und Normteile behalten den gelieferten Oberflächenschutz und erhalten keine weitere Beschichtung. Der Korrosionsschutz wird von dem am wenigsten geschützten Element der Baugruppe bestimmt.

Symbole

Speicherbaugruppe mit manuell betätigtem Ablassventil



Speicherbaugruppe mit elektromechanisch betätigtem Ablassventil



- 1 Hydrospeicher
- 2.1 Speicherabsperrblock mit:
- 2.2 System-Absperrhahn
- 2.3 Druckbegrenzungsventil (baumustergeprüft)
- 2.4 manuelle Entlastung
- 2.5 elektromagnetische Entlastung (nur Ausführung E)
- 3 Manometer mit roter Markierung des maximal zulässigen Betriebsdruckes

Ersatzteile und Zubehör

- ▶ Membranspeicher mit CE/BA Abnahme nach Datenblatt 50150
- ▶ Absperrblock manuell/elektrisch nach Datenblatt 50131
- ▶ Manometer nach Datenblatt 50205
- ▶ Warnschild nach RNI 17506-001

Im Bausatz enthaltene Konsolen sind zur Befestigung mittels Schrauben und Muttern oder zum Anschweißen an geeignete Rahmen oder Konstruktionsteile vorgesehen.

Standardprogramm inklusive Vorzugstypen: Speicherbaugruppen

Standardprogramm inklusive Vorzugstypen mit manuell betätigtem Ablassventil (weitere Ausführungen auf Anfrage)													
Speichertyp	Nennvolumen in Liter	Absicherungsdruck in bar	Absperblock DN	~ qv ^{max} DBDS in l/min	Abnahmen CE/BA				Abnahme China		Abnahme Russland		
					Benennung	Material-Nr.	Masse in kg	MKZ ¹⁾	Befestigungsart	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Membranspeicher	0,7	100	10	25	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M100 V/K6M DC	R901301879	11	A3		R901302149	R901302248	MKZ ¹⁾	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M140 V/K6M DC	R901301881	11	A3		R901302150	R901302250		A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M210 V/K6M DC	R901280011	11	A3	K	R901302151	R901302251		A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M330 V/K6M DC	R901280012	11	A3		R901302152	R901302252		A3
	1,4	100	10	25	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301884	14	A3		R901302157	R901302259		A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M140 V/K6M DC	R901280013	14	A2		R901290489	R901302261		A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301885	14	A3	K	R901302158	R901302262		A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280014	14	A3		R901302159	R901302263		A3
	2	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M100 V/K6M DC	R901280015	16	A3		R901302167	R901302269		A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301889	16	A3		R901302168	R901302270		A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301890	16	A3	K	R901302169	R901302271		A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280016	16	A3		R901302170	R901302272		A3
2,8	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301893	21	A3		R901302175	R901302277		A3	
	140	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301894	21	A3		R901302176	R901302278		A3	
	210	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301895	21	A3	K	R901302177	R901302279		A3	
	330	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280017	21	A3		R901302178	R901302281		A3	
3,5	100	10	25	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301900	24	A3		R901302186	R901302286		A3	
	140	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301901	24	A3		R901302187	R901302287		A3	
	210	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301902	24	A3	K	R901302188	R901302289		A3	
	330	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280018	24	A3		R901302189	R901302290		A3	

¹⁾ MKZ = Materialkennzeichen; A2 = Vorzugs-Lieferprogramm; A3 = Standard-Lieferprogramm

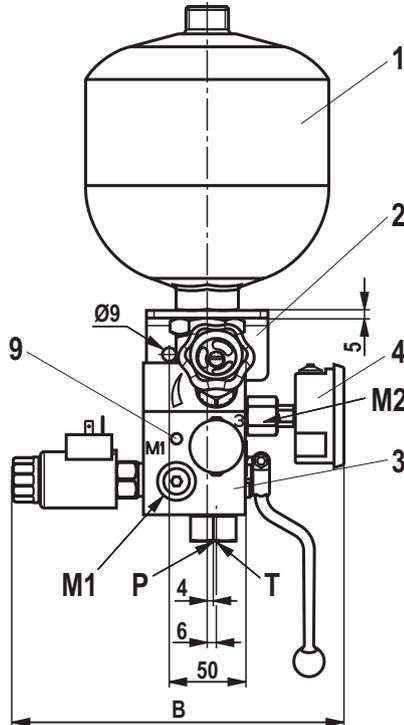
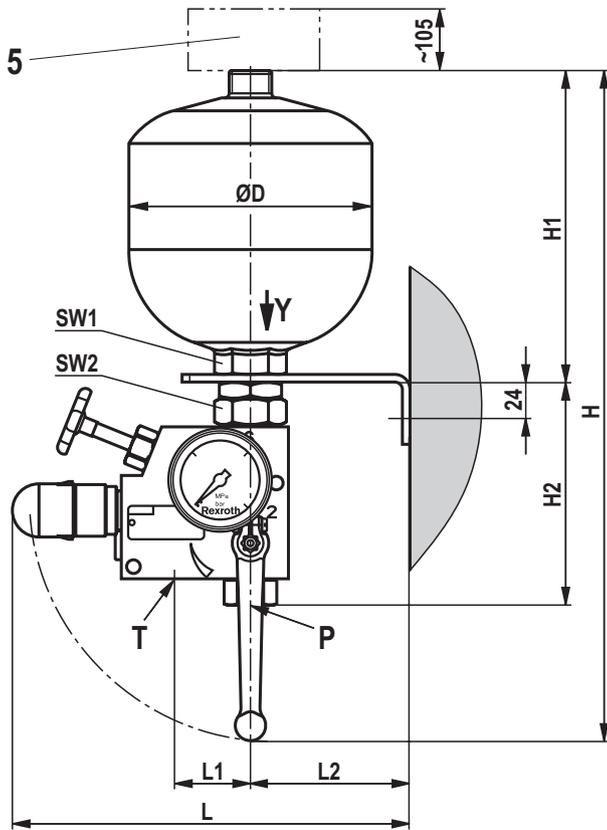
Standardprogramm inklusive Vorzugstypen: Speicherbaugruppen

Standardprogramm inklusive Vorzugstypen mit elektrisch betätigtem Ablasventil (weitere Ausführungen auf Anfrage)											
Speichertyp	Nennvolumen in Liter	Absicherungsdruck in bar	Absperblock DN	~ qv _{max} DBDS in l/min	Benennung	Material-Nr.	Masse in kg	MKZ ¹⁾	Befestigungsart	Abnahme	
										China	Russland
Memranspeicher	0,7	100	10	25	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E100G 24V/K6M DC	R901301882	11	A3	K	R901302153	R901302254
		140	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E140G 24V/K6M DC	R901301883	11	A3		R901302154	R901302255
		210	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E210G 24V/K6M DC	R901280001	12	A3		R901302155	R901302256
		330	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E330G 24V/K6M DC	R901280002	11	A3		R901302156	R901302258
	1,4	100	10	25	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301886	14	A3	K	R901302160	R901302264
		140	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901280003	14	A2		R901302161	R901302265
		210	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301887	14	A3		R901302163	R901302266
		330	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280004	14	A3		R901302164	R901302267
	2,0	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901280005	16	A3	K	R901302171	R901302273
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301891	17	A3		R901302172	R901302274
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301892	17	A3		R901302173	R901302275
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280006	16	A3		R901302174	R901302276
2,8	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301896	22	A3	K	R901302181	R901302282	
	140	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301898	22	A3		R901302182	R901302283	
	210	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301899	22	A3		R901302183	R901302284	
	330	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280007	22	A3		R901302185	R901302285	
3,5	100	10	25	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301903	24	A3	K	R901302190	R901302291	
	140	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301904	24	A3		R901302191	R901302292	
	210	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301905	25	A3		R901302192	R901302293	
	330	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280008	24	A3		R901302193	R901302294	

1) MKZ = Materialkennzeichen; A2 = Vorzugs-Lieferprogramm; A3 = Standard-Lieferprogramm

Abmessungen: Befestigung mit Halterung K (Maßangaben in mm)

Speicherbaugruppe mit Membranspeicher 0,7 bis 3,5 Liter

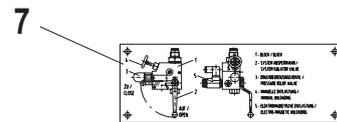
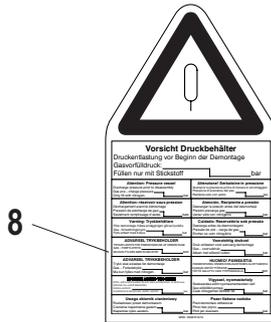
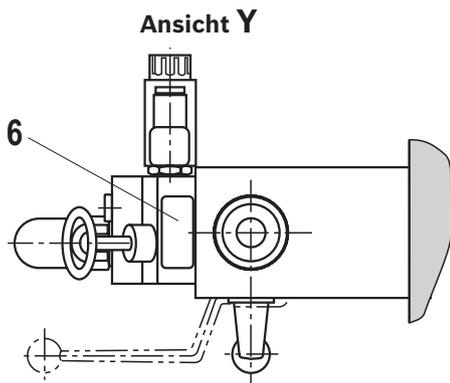


- 1 Hydrospeicher
- 2 Halterung
- 3 Absperrblock
- 4 Manometer mit roter Markierung des maximal zulässigen Betriebsdruckes
- 5 Platzbedarf für Füllvorrichtung
- 6 Typschild der Speicherbaugruppe
- 7 Funktionsschild (lose)
- 8 Warnschild (lose)
- 9 Gewindeanschluss M8 für Potentialausgleich

Anschlussbezeichnungen:

- M1 Messanschluss G 1/4
- M2 Manometeranschluss G 1/4
- P Pumpenanschluss G 1/2
- T Tankanschluss G 3/8

Gasfülldruck der Speicher bei Lieferung 2 bar.



Bausatz ABSBG-...	ØD	H	H1	H2	L	L1	L2	B	SW1	SW2
M0,7/10	128,5	402,5	171	132,5	262	50	105	217	SW 41	SW 41
M1,4/10	156	427,5	196						SW 50	SW 60
M2,0/10		512,5	281						SW 50	
M2,8/10	180	501,5	270						SW 55	
M3,5/10		541,5	310							

Inbetriebnahme, Wartungs- und Bedienungshinweise

Allgemeines

- ▶ Beachten Sie die Dokumentation der Gesamtmaschine.
- ▶ Beachten Sie auch die Dokumentation der anderen Bauteile, Baugruppen und unvollständigen Maschinen, die Bestandteil der Gesamtmaschine sind.
- ▶ Beachten Sie allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- ▶ Betriebsanleitung gemäß Datenblatt des Speichers
- ▶ Je nach Aufstellungsland sind nationale Druckbehältervorschriften einzuhalten.
- ▶ Im Standard ist Länderabnahme ausgeführt nach BA, CE sowie für die Länder China und Russland. Weitere Abnahmen auf Anfrage.
- ▶ Das Aufstellungsland bitte bei der Bestellung angeben.
- ▶ Mitgelieferte Dokumente sorgfältig aufbewahren; sie werden bei wiederkehrenden Prüfungen von Sachverständigen benötigt.
- ▶ Für die Einhaltung der bestehenden Vorschriften ist ausschließlich der Betreiber verantwortlich.
- ▶ Die Speicherbaugruppen in dieser Ausgabe sind Baugruppen im Sinne Richtlinie 2014/68/EU, Artikel 2, Absatz 6 (Druckgeräte-Richtlinie). Sie sind jedoch nicht für die alleinige Inbetriebnahme vorgesehen, sondern werden als Teil einer größeren Baugruppe oder Anlage verbaut.
- ▶ Die hier beschriebenen Speicherbaugruppen enthalten alle Einrichtungen, die nach DIN EN ISO 4413 zur Sicherheit gefordert werden.
- ▶ Änderungen an den Speicherbaugruppen dürfen nicht vorgenommen werden, andernfalls erfolgt Verlust der Betriebserlaubnis nach Richtlinie 2014/68/EU und die Gewährleistung des Händlers und/oder Herstellers erlischt.
- ▶ Die Speicherbaugruppen dürfen nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben werden.
- ▶ Reparaturen dürfen nur vom Hersteller und/oder dessen autorisierten Niederlassungen oder Händlern durchgeführt werden. Selbst ausgeführte Reparaturen machen die Zulassung unwirksam und entheben den Hersteller von allen Forderungen und Ansprüchen, die sich durch einen selbständigen Eingriff ergeben.
- ▶ Montage und Instandhaltung dürfen nur von autorisierten, eingewiesenen Personen durchgeführt werden.

Inbetriebnahme, Wartungs- und Bedienungshinweise

Inbetriebnahme – Betriebsanleitung gemäß Datenblatt des Speichers!

	<p>GEFAHR Hydrospeicher nicht mit Sauerstoff oder Luft aufladen. Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor der Erstinbetriebnahme muss der Hydrospeicher mit Stickstoff Klasse 4.0 reinst gefüllt werden (N₂-Gehalt 99,99 Vol.-%). Der für den Betrieb erforderliche Gasvorspanndruck wird in den Schaltplänen und Betriebsanleitungen angegeben. ▶ Zum Befüllen dürfen nur geeignete Füll- und Prüfvorrichtungen verwenden. Wir empfehlen die Füll- und Prüfvorrichtungen von Bosch Rexroth nach Datenblatt 50150.
	<p>WARNUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Montieren. ▶ Hydrospeicher sind Energiespeicher. Sie können die Energie zu unkontrollierten Bewegungen an Aktuatoren liefern. ▶ Vor Beginn einer Reparatur muss die Anlage öl- und gasseitig drucklos, sowie gegen Wiedereinschalten gesichert sein! ▶ Am Speicherbehälter nicht schweißen, nicht löten, keine mechanische Bearbeitung vornehmen! Jede Art von Bearbeitung am Produkt macht die Konformitätserklärung und die Betriebserlaubnis ungültig! <ul style="list-style-type: none"> – Explosionsgefahr bei Schweiß- und Lötarbeiten! – Berstgefahr bei und nach mechanischer Bearbeitung. ▶ Der Speicherbaugruppe wird ein Warnschild mitgegeben. Dieses ist gut sichtbar an oder in der Nähe der Speicherbaugruppe anzubringen.

Wartung

	<p>Achtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Schäden an der Speicherblase oder Membran verliert der Speicher sofort seine Funktion. ▶ Der Verlust der Gasvorspannung führt, wenn die Anlage trotzdem weiter betrieben wird, zu Schäden an der Speicherblase bzw. der Speichermembrane. ▶ Die Gasvorspannung in regelmäßigen Abständen prüfen.
--	--

Gesetzliche Bestimmungen

- ▶ Hydrospeicher sind Druckbehälter und unterliegen den am Aufstellungsort gültigen nationalen Vorschriften bzw. Verordnungen.
- ▶ In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).
- ▶ Länderabnahme standardmäßig ausgeführt nach BA, CE sowie für die Länder China und Russland. Weitere Abnahmen auf Anfrage.
- ▶ Besondere Regeln sind im Schiffsbau, Flugzeugbau, Bergbau usw. zu beachten.
- ▶ Die Auslegung, Herstellung und Prüfung erfolgt nach den Merkblättern nach AD 2000. Aufstellung, Ausrüstung und der Betrieb werden durch die „Technischen Regeln Druckbehälter“ (TRB) geregelt.

Hinweis im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, gemäß Anhang II Teil 1, Abschnitt A, Hersteller-Erklärung:

- ▶ Die Baugruppen werden in Übereinstimmung mit den harmonisierten Normen DIN EN ISO 4413, DIN EN ISO 12100, EN 983, und EN 60204-1 hergestellt.
- ▶ Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Baugruppen eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.