

Membranspeicher

Typ HAD...-1X/ und HAD...-2X/

Betriebsanleitung
RD 50150-B/10.20

Ersetzt: 12.11
Deutsch



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

BG: Използването на този продукт може да се извърши едва тогава, когато разполагате с това упътване за употреба в разбираема за Вас версия на езика и сте разбрали неговото съдържание. Ако това не е така, обърнете се към Вашия партньор Bosch Rexroth или към компетентен сервиз. Ще го намерите в www.boschrexroth.com.

CS: Tento výrobek se smí používat jedině tehdy, máte-li k dispozici tento návod k obsluze v pro vás srozumitelné jazykové verzi a rozumíte-li celému jeho obsahu. Pokud tomu tak není, obraťte se na svou kontaktní osobu u firmy Bosch Rexroth nebo na příslušné servisní středisko. To naleznete také na internetové adrese www.boschrexroth.com.

DA: Dette produkt må ikke anvendes, før du har modtaget og læst driftsvejledningen på et for dig forståeligt sprog og har forstået indholdet. Hvis det ikke er tilfældet, bedes du kontakte din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller den ansvarlige kundeserviceafdeling. Den kan du finde på hjemmesiden www.boschrexroth.com.

DE: Die Verwendung dieses Produkts darf erst dann erfolgen, wenn Sie diese Betriebsanleitung in einer für Sie verständlichen Sprachversion vorliegen und den Inhalt verstanden haben. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Bosch Rexroth Ansprechpartner oder die zuständige Servicestelle. Diese finden Sie auch unter www.boschrexroth.com.

EL: Η χρήση αυτού του προϊόντος επιτρέπεται μόνο, εάν διαθέτετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης σε κατανοητή γλώσσα και εφόσον έχετε κατανοήσει το περιεχόμενό τους. Εάν δεν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, απευθυνθείτε στους κατά τόπους αντιπροσώπους της Bosch Rexroth ή σε κάποιο εξουσιοδοτημένο σέρβις. Για τα σχετικά στοιχεία επισκεφτείτε την ιστοσελίδα www.boschrexroth.com.

EN: This product may only be used if these operating instructions are available to you in a language version that you can understand and if you have understood its content. If this is not the case, please contact your Bosch Rexroth contact partner or the responsible service point. You can also find them under www.boschrexroth.com.

ES: Este producto únicamente podrá utilizarse cuando disponga de las instrucciones de servicio en un idioma que entienda y haya entendido su contenido. En caso contrario, diríjase a su persona de contacto de Bosch Rexroth o al servicio técnico competente, que podrá encontrar también en la dirección www.boschrexroth.com.

ET: Toodeid tohib kasutada ainult siis, kui teil on olemas teie jaoks arusaadavas keeles kasutusjuhend ja te saate selle sisust aru. Kui see nii ei ole, pöörduge oma Bosch Rexrothi esindaja või vastava teeninduse poole. Nende kontaktandmed leiate aadressilt www.boschrexroth.com.

FI: Älä käytä tuotetta ennen kuin olet saanut käyttöohjeen omalla kielelläsi ja ymmärrät sen sisällön. Ota muussa tapauksessa yhteyttä Bosch Rexroth -yhteyshenkilöösi tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen. Yhteystiedot löydät osoitteesta www.boschrexroth.com.

FR: Ce produit ne doit être utilisé que lorsque vous disposez des présentes instructions de service en une version linguistique que vous comprenez et que vous avez compris son contenu. Si cela n'est pas le cas, veuillez vous adresser à votre interlocuteur Bosch Rexroth ou au service compétent. Vous trouvez les coordonnées également sur le site www.boschrexroth.com.

HU: A terméket csak akkor szabad használni, ha ez a kezelési útmutató rendelkezésre áll az Ön számára érthető egyik nyelven, és megértette annak tartalmát. Egyéb esetben forduljon a Bosch Rexroth kapcsolattartójához vagy az illetékes szervizhez. Ezeket is megtalálja az alábbi címen: www.boschrexroth.com.

IT: Questo prodotto può essere impiegato solo se si dispone del presente manuale d'uso in una lingua conosciuta e se ne è stato compreso il contenuto. In caso contrario rivolgersi al referente Bosch Rexroth o al punto di assistenza competente. Questi sono anche riportati sul sito www.boschrexroth.com.

LT: Naudoti šį produktą leidžiama tik turint šią vartotojo instrukciją Jums suprantama kalba ir jei supratote jos turinį. Jei instrukcijos nesuprantate, prašome kreiptis į savo Bosch Rexroth konsultantą arba atsakingą aptarnavimo tarnybą. Informaciją apie juos rasite adresu www.boschrexroth.com.

LV: Šo ierīci drīkst lietot tikai tad, ja šī ekspluatācijas instrukcija Jums ir pieejama kādā jums saprotamā valodā un Jūs esat izpratis tās saturu. Pretējā gadījumā lūdzam vērsties pie attiecīgās „Bosch Rexroth“ kontaktpersonas vai kompetentā servisa dienestā. Nepieciešamā informācija ir pieejama arī mūsu mājas lapā internetā www.boschrexroth.com.

NL: U mag het product pas gebruiken, als deze bedieningshandleiding voor u beschikbaar is in een voor u begrijpelijke taal en als u de inhoud daarvan begrepen heeft. Is dit niet het geval, neem dan a.u.b. contact op met uw Bosch Rexroth contactpersoon of de servicepartner. Deze vindt u ook op www.boschrexroth.com.

NO: Dette produktet må ikke brukes før du har mottatt denne bruksanvisningen på et språk som du forstår, og du har forstått innholdet. Hvis dette ikke er tilfellet, ta kontakt med din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller den ansvarlige kundeserviceavdelingen. Disse finner du også på www.boschrexroth.com.

PL: Przed przystąpieniem do eksploatacji niniejszego produktu należy zapoznać się z instrukcją obsługi w Państwa wersji językowej. W przypadku, gdy nie dołączono instrukcji w danym języku, należy zwrócić się z zapytaniem do osoby kontaktowej Bosch Rexroth lub do odpowiedniego punktu obsługi. Listę takich punktów można znaleźć na stronie www.boschrexroth.com.

PT: Este produto só pode ser utilizado se o manual de instruções estiver disponível em um idioma compreensível para você e se você tiver compreendido o conteúdo do mesmo. Se esse não for o caso, entre em contato com o seu representante da Bosch Rexroth ou com a assistência técnica. Encontre-os em www.boschrexroth.com

RO: Aveți voie să utilizați acest produs, doar după ce ați primit acest manual de utilizare într-o versiune de limbă inteligibilă pentru dumneavoastră și ați înțeles conținutul său. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, adresați-vă persoanei dumneavoastră de contact de la Bosch Rexroth sau la service-ul Bosch Rexroth competent. Găsiți aceste service-uri la www.boschrexroth.com

RU: Использование данного продукта разрешается только после получения Вами настоящего руководства по эксплуатации на русском языке и его внимательного изучения. Если у Вас нет руководства по эксплуатации, обратитесь, пожалуйста, к ответственному за Ваш регион представителю Bosch Rexroth или в соответствующий сервисный центр. Оно также находится на сайте www.boschrexroth.com.

SK: Tento výrobok sa smie používať až vtedy, keď ste dostali tento návod na prevádzku k dispozícii v pre vás zrozumiteľnej jazykovej mutácii a obsahu ste porozumeli. V opačnom prípade sa, prosím, obráťte na vašu kontaktnú osobu v Bosch Rexroth alebo na zodpovedné servisné miesto. Nájdete ich tiež na www.boschrexroth.com.

SL: Z uporabo tega izdelka lahko pričnete šele, ko ste prebrali ta navodila za uporabo v vam razumljivem jeziku in razumeli njihovo vsebino. Če navodila za uporabo niso na voljo v vašem jeziku, vas prosimo, da se obrnete na kontaktno osebo podjetja Bosch Rexroth oz. pooblaščen servis. Te lahko najdete tudi na www.boschrexroth.com.

SV: Denna produkt får inte användas förrän du har mottagit en bruksanvisning på ett språk som du förstår och sedan har läst och förstått innehållet i. Om detta inte är fallet ber vi dig kontakta din kontaktperson på Bosch Rexroth eller ansvarig kundservice. Dessa hittar du också på www.boschrexroth.com.

ZH: 使用该产品前, 请您确保已拥有一份您所熟悉语言版本的使用说明书并已理解其内容。如果尚未拥有, 请向博世力士乐合作伙伴或相关服务部门索取, 也可登录 www.boschrexroth.com 下载。

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	7
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	7
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	7
1.3	Darstellung von Informationen	8
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Zu diesem Kapitel	10
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.4	Qualifikation des Personals	11
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
2.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	13
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	14
2.8	Pflichten des Betreibers	14
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	15
4	Lieferumfang	16
5	Zu diesem Produkt	17
5.1	Produktbeschreibung	17
5.2	Identifikation des Produkts	18
6	Transport und Lagerung	20
6.1	Membranspeicher transportieren	20
6.2	Membranspeicher versenden	21
6.3	Membranspeicher lagern	21
7	Montage	22
7.1	Auspacken	22
7.2	Einbaubedingungen	22
7.3	Notwendiges Werkzeug	23
7.4	Membranspeicher montieren	23
8	Inbetriebnahme	27
8.1	Inbetriebnahme vorbereiten	28
8.2	Erstmalige Inbetriebnahme	28
8.3	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	30
9	Betrieb	31
10	Instandhaltung und Instandsetzung	32
10.1	Wartung	33
10.2	Instandsetzung	34
11	Demontage und Austausch	35
11.1	Notwendiges Werkzeug	35
11.2	Demontage vorbereiten	35
11.3	Demontage durchführen	36
12	Entsorgung	37
12.1	Umweltschutz	37
13	Erweiterung und Umbau	37
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	38
14.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	38
14.2	Störungstabelle	39

15	Technische Daten	40
16	Stichwortverzeichnis	41

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

- Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/

Diese Dokumentation richtet sich an den Maschinen-/Anlagenhersteller, Monteure und Servicetechniker.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um den Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit dem Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- ▶ Nehmen Sie den Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
 Membranspeicher Typ HAD, Geräteserie 1X und 2X	50150	Datenblatt
Druckflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen	90220	Datenblatt
Umweltverträglich Hydraulikflüssigkeiten	90221	Datenblatt
Schwerentflammbare wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten (HFDR/HFDU)	90222	Datenblatt
Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten-wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)	90223	Datenblatt
Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte	07008	Betriebsanleitung
Montage, Inbetriebnahme und Wartung hydraulischer Anlagen	07900	Datenblatt

Der Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ ist eine Anlagenkomponente.

- ▶ Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten und die Dokumentation des Anlagenherstellers.

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit Ihrem Produkt schnell und sicher arbeiten können, werden in dieser Dokumentation einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ und im Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ sowie vor einer Handlungsabfolge oder vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

! SIGNALWORT
<p>Art und Quelle der Gefahr! Folgen bei Nichtbeachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
! GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
! WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
! VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	Nummerierte Handlungsanweisung:
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
3.	

1.3.3 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 4: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
Typ HAD...-1X/ und HAD...-2X/	Membranspeicher HAD Serie 1X/ und 2X
RD	Rexroth-Dokument in deutscher Sprache

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Der Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie den Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Membranspeicher sind hydraulische Komponenten, die zum Einbau in Antriebssysteme zur Energiespeicherung, Pulsationsdämpfung sowie zur Lecköl- oder Volumenkompensation vorgesehen sind.

Membranspeicher sind Druckgeräte im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Der Membranspeicher HAD...-1X/ und HAD...-2X/ ist ausschließlich dazu bestimmt, in eine Maschine bzw. Anlage eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine bzw. Anlage zusammengefügt zu werden.

Bei der Projektierung sind für Verwendungszwecke des Membranspeichers innerhalb der EU die Grundsätze der Druckgeräterichtlinie und der Maschinenrichtlinie zu beachten. Für Verwendungszwecke außerhalb der EU sind die jeweils lokal gültigen Vorschriften einzuhalten.

Der Membranspeicher darf erst in Betrieb genommen werden, wenn er in die Maschine/die Anlage, für die er bestimmt ist, eingebaut ist und festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage den Vorgaben der Maschinenrichtlinie, der Druckgeräterichtlinie oder anderer lokal gültiger Vorschriften entspricht.

Halten Sie die Datenblatt 50150 genannten technischen Daten, Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen unbedingt ein.

Der Membranspeicher ist ein technisches Arbeitsmittel und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Betriebsanleitung und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben, ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Membranspeichers gehören weiterhin:

- Einsatz außerhalb der im Datenblatt 50150 freigegebenen Betriebsdaten, z. B. Überschreitung des im Datenblatt vorgegebenen und auf dem Gerät vermerkten maximalen Betriebsdrucks
- Befüllung des Membranspeichers mit einem anderen Gas als Stickstoff (mindestens Reinheitsklasse 4.0, N₂ 99,99 Vol-%)
- Betreiben des Membranspeichers mit Druckflüssigkeit der Gruppe 1 (explosionsgefährlich, entzündlich, brandfördernd, giftig) oder korrosiven Druckflüssigkeiten
- Durchführen von Schweiß- oder Lötarbeiten am Membranspeicher
- mechanische Bearbeitung des Membranspeichers

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Hydraulik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Für den Transport und die Handhabung des Produkts sind zusätzliche Kenntnisse im Umgang mit einem Hebezeug und den zugehörigen Anschlagmitteln erforderlich. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten und über das nötige Hydraulik-Fachwissen verfügen.

Hydraulik-Fachwissen bedeutet u. a.:

- Hydraulikpläne zu lesen und vollständig zu verstehen,
- insbesondere die Zusammenhänge bezüglich der Sicherheitseinrichtungen vollständig zu verstehen und
- Kenntnisse über Funktion und Aufbau von hydraulischen Bauteilen zu haben.

Die Fachkraft muss einen Lehrgang zur Prüfung befähigte Personen für Druckbehälter erfolgreich abgeschlossen und regelmäßig die Weiterbildungen besucht haben.



Bosch Rexroth bietet Ihnen Schulungen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter:

<http://www.boschrexroth.de/training>.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile, um Personen-gefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation und auf der Typenkappe angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist, beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine/Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14.

WARNUNG

Unter Druck stehender Membranspeicher/unter Druck stehende Maschine/Anlage!

Lebens- oder Verletzungsgefahr, schwere Körperverletzung beim Arbeiten an nicht stillgelegten Maschinen/Anlagen! Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle relevanten Komponenten des Hydrauliksystems drucklos sind. Folgen Sie hierzu den Angaben des Maschinen-/Anlagenherstellers.
- ▶ Lösen Sie keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile, solange das Hydrauliksystem unter Druck steht.

Austreten von (unter Druck stehender) Druckflüssigkeit und Ölnebel!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Explosionsgefahr, Brandgefahr, Gesundheitsgefahr, Umweltverschmutzung! Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie die Maschine/Anlage umgehend ab (Notaus-Schalter).
- ▶ Identifizieren und beseitigen Sie die Leckage.
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Leckage oder den Ölstrahl mit einem Lappen zu stoppen oder abzudichten.
- ▶ Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit herausspritzender Druckflüssigkeit.
- ▶ Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. eine Schutzbrille.
- ▶ Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen vom Membranspeicher fern.
- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Hinweise des Druckflüssigkeitsherstellers.

Vergiftungs- und Verletzungsgefahr durch austretende Druckflüssigkeit!

Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten ruft Gesundheitsschäden hervor (z.B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen). Ausrutschen kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Entfernen von Abdeckungen kann restliche Druckflüssigkeit drucklos austreten.

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
- ▶ Nehmen Sie austretende Druckflüssigkeit sofort auf.
- ▶ Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Leitungen auf Verschleiß und Beschädigungen.
- ▶ Wenn Ihnen dennoch Druckflüssigkeit in die Augen gelangt oder in die Haut eindringt, konsultieren Sie sofort einen Arzt.

Quetschungen und Knochenbrüche!

Herunterfallende oder wegrollende Membranspeicher können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Sichern Sie den Membranspeicher gegen unbeabsichtigtes Wegrollen.

Bersten des Membranspeichers durch Schweißen, Löten oder andere mechanische Arbeiten!

Lebensgefahr! Berstgefahr! Sachschaden!

- ▶ Führen Sie keinerlei mechanische Arbeiten sowie Schweiß- oder Lötarbeiten am Membranspeicher durch.

VORSICHT

Heiße/Kalte Oberflächen am Membranspeicher!

Verbrennungsgefahr! Gefahr von Erfrierungen!

Der Membranspeicher kann sich während des Betriebs stark erwärmen/abkühlen.

- ▶ Berühren Sie die Oberflächen des Membranspeichers nur mit hitze-/kältebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen, oder arbeiten Sie nicht an heißen/kalten Oberflächen.
- ▶ Lassen Sie vor dem Zugriff den Membranspeicher ausreichend abkühlen/aufwärmen.
- ▶ Beachten Sie die Schutzmaßnahmen des Anlagenherstellers.

VORSICHT

Rutschgefahr durch ölige Oberflächen!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Sichern und kennzeichnen Sie den Gefahrenbereich.
- ▶ Beseitigen Sie sofort ausgelaufene Druckflüssigkeit.
- ▶ Verwenden Sie Ölbindemittel, um die ausgetretene Druckflüssigkeit zu binden.
- ▶ Entfernen und entsorgen Sie das kontaminierte Ölbindemittel, siehe Kapitel 12 „Entsorgung“.
- ▶ Tragen Sie die für Ihre Tätigkeit vorgeschriebene Schutzausrüstung, z. B. Sicherheitsschuhe.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Grundsätzlich ist bei Bedien- und Wartungsarbeiten sowie bei Ein- und Ausbau des Membranspeichers die folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- hitze- bzw. kältebeständige Schutzhandschuhe
- Gehörschutz
- Sicherheitsschuhe
- gut schließende Schutzbrille
- Schutzhelm

2.8 Pflichten des Betreibers

Der Membranspeicher wird ab Werk schwarz lackiert ausgeliefert. Der Lack erfüllt die Salzsprühnebelprüfung nach ISO 9227 von mindestens 240 Stunden.

Der Betreiber ist für einen den Umgebungsbedingungen und -anforderungen entsprechend ausreichenden Korrosionsschutz verantwortlich.

Um die Sicherheit im Umgang mit dem Membranspeicher und seiner Komponenten zu gewährleisten, muss der Betreiber der Anlage:

- die bestimmungsgemäße Verwendung des Membranspeichers und seiner Komponenten, wie im Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben, sicher stellen.
- das Betriebspersonal in allen Punkten der Betriebsanleitung regelmäßig unterweisen, und darauf achten, dass diese eingehalten werden.
- die Beachtung der Anweisungen des Arbeitsschutzes und der Betriebsanweisungen sicher stellen.

- die Einhaltung der auf der Einprägung angegebenen Betriebsdaten (zulässige Betriebstemperatur, maximaler Betriebsdruck) sicher stellen.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

Die nachfolgenden Hinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14:

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Sachschaden!

- ▶ Belasten Sie den Membranspeicher nicht in unzulässiger Weise mechanisch.
- ▶ Stellen/Legen Sie keine Gegenstände auf dem Membranspeicher ab.
- ▶ Verwenden Sie den Membranspeicher niemals als Griff oder Stufe.
- ▶ Leiten Sie keine weiteren Lasten/Kräfte ein.
- ▶ Lassen Sie die Schutzabdeckungen (z. B. Abdeckkappe Gasventil, Schutzkappe Ölventil) bis kurz vor dem Anschließen der Leitungen am Membranspeicher.

Verschmutzung der Druckflüssigkeit!

Vorzeitiger Verschleiß und Funktionsstörungen!

- ▶ Achten Sie unbedingt auf eine staub- und fremdstofffreie Arbeitsumgebung am Montageort, um zu verhindern, dass Fremdkörper, z. B. Schweißperlen oder Metallspäne, in die Hydraulikleitungen gelangen und beim Membranspeicher zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen. Der Membranspeicher muss schmutzfrei eingebaut werden.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z. B. Messgeräte) sauber und spanfrei sind.
- ▶ Verwenden Sie für die Beseitigung von Schmiermitteln und anderen Verschmutzungen ein Tuch aus nichtfaserndem Gewebe.
- ▶ Beim Verschließen der Anschlüsse dürfen keine Verunreinigungen eindringen.
- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle hydraulischen Verbindungen dicht sind und dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in den Membranspeicher eindringen können.

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung!

Umweltverschmutzung! Sachschaden!

- ▶ Entsorgen Sie den Membranspeicher, die Druckflüssigkeit und die Verpackung nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit entsprechend des gültigen Sicherheitsdatenblatts der Druckflüssigkeit.



Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

4 Lieferumfang

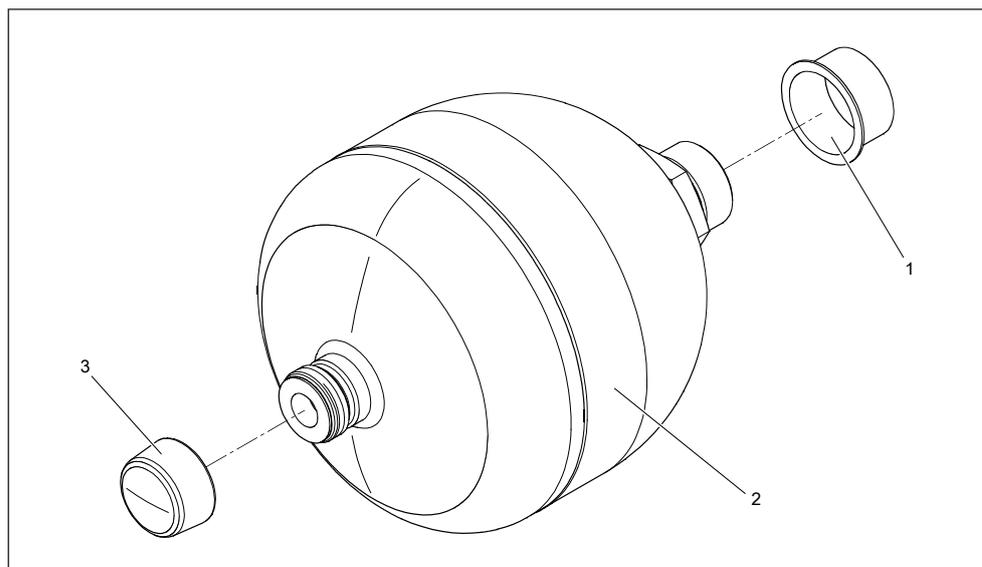


Abb. 1: Lieferumfang Membranspeicher Typ HAD...-1X/ und HAD...-2X/

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Membranspeicher Typ HAD...-1X/ oder HAD...-2X (**2**)
- 1 Betriebsanleitung in deutscher und englischer Sprache
- 1 Konformitätserklärung (nur bei Membranspeichern mit einem Volumen größer 1l)

Bei Auslieferung sind zusätzlich folgende Teile montiert (optional entsprechend gelieferter Ausführung):

- Abdeckkappe am Gasanschluss (**3**)
- Schutzkappe am Flüssigkeitsanschluss (**1**)

5 Zu diesem Produkt



Nähere Angaben zu den Betriebsbedingungen, Anschlussabmessungen und Leistungsgrenzen des Membranspeichers entnehmen Sie Datenblatt 50150.

5.1 Produktbeschreibung

Membranspeicher sind zum Einsatz in Hydrauliksystemen bestimmt. Sie dienen zur Energiespeicherung, Pulsationsdämpfung sowie der Lecköl- oder Volumenkompensation.

Im Membranspeicher wird die hohe Kompressibilität von Gas genutzt.

Membranspeicher vom Typ HAD...-1X/ und HAD...-2X/ bestehen im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

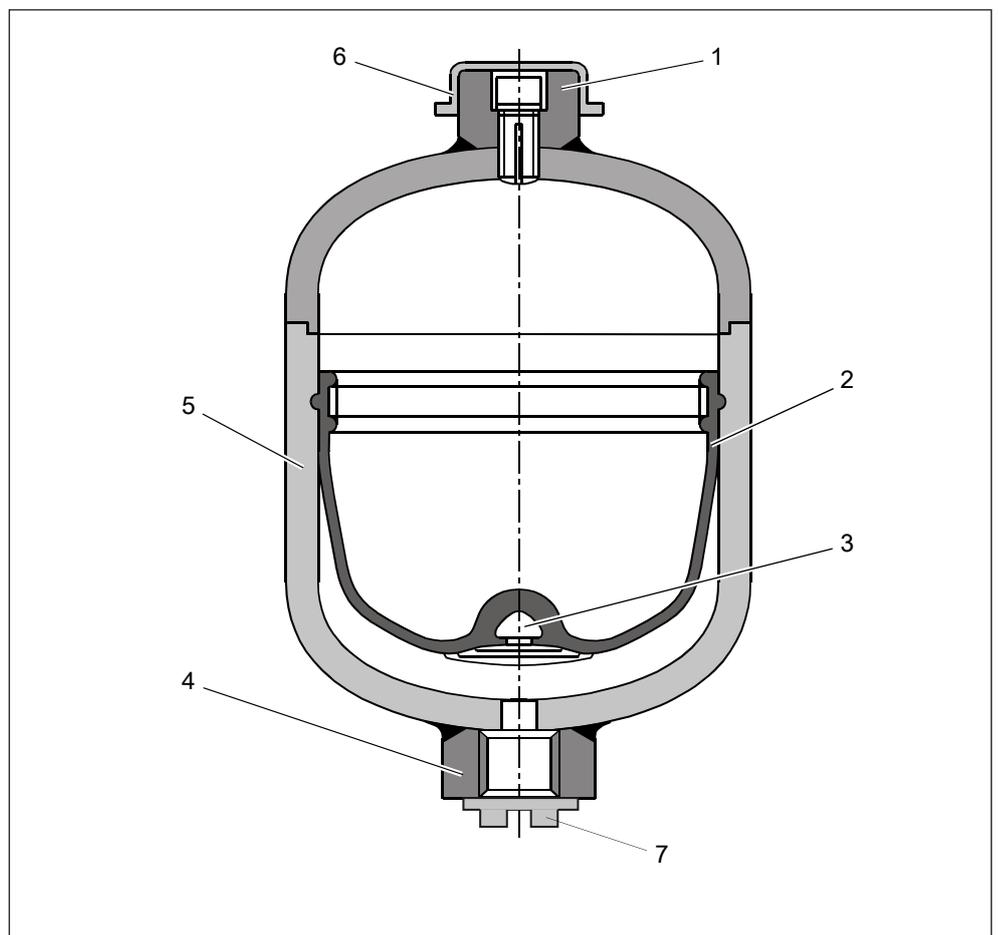


Abb. 2: Aufbau Membranspeicher

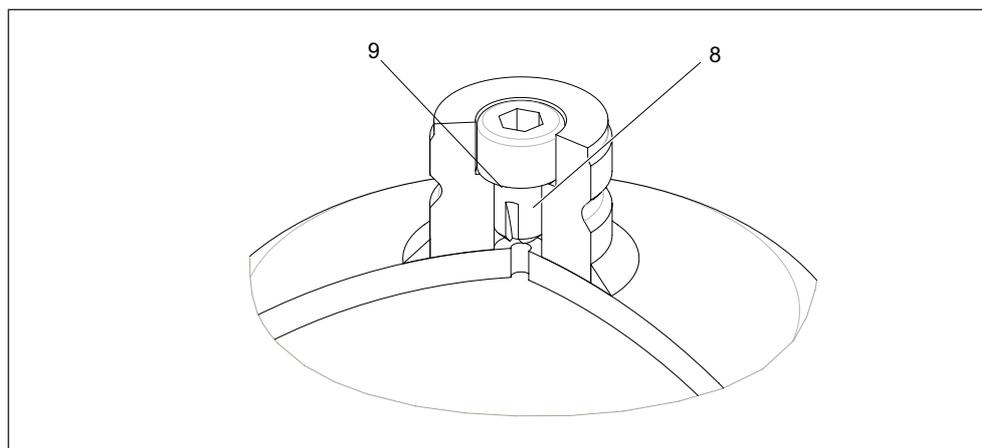


Abb. 3: Aufbau Gasanschluss

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Gasanschluss | 6 Abdeckkappe Gasanschluss |
| 2 Membran | 7 Schutzkappe Flüsskeitsanschluss |
| 3 Schließknopf | 8 Gasfüllschraube mit Entlüftungsnut |
| 4 Flüssigkeitsanschluss | 9 Dichtring (unterhalb der Gasfüllschraube) |
| 5 Behälter | |

Membranspeicher bestehen aus einem druckfesten Behälter (**5**) aus hochfestem Stahl in meist kugeliger bis zylindrischer Ausführung.

Im Innenraum des Behälters wird der Hydrospeicher durch eine elastische Membran (**2**) aus einem walkfähigen Werkstoff (Elastomer) in eine Gas- und eine Fluidseite getrennt.

Unter Erhöhung des Betriebsdrucks strömt Druckflüssigkeit in den Membranspeicher und komprimiert das Gas, bis der Gasdruck dem Fluiddruck entspricht. Bei Absenken des Betriebsdrucks dehnt sich das Gas wieder aus und speist so das Hydrauliksystem mit Flüssigkeit.

Am Membranboden befindet sich der Schließknopf (**3**), der bei vollständiger Entleerung des Membranspeichers den Flüssigkeitsanschluss (**4**) abdeckt und so den Austritt der Membran in den Flüssigkeitskanal und ihre Beschädigung verhindert.

Über den Gasanschluss (**1**) wird die Gasseite des Membranspeichers werksseitig oder mittels Prüf- und Füllvorrichtung (Materialnummer: 0538103012 für Membranspeicher) mit Stickstoff auf den vorgesehenen Vorfülldruck p_0 gefüllt. Die Gasfüllschraube ist mit einem Schlitz im Gewinde versehen und soll nicht komplett entfernt werden. Zum Schutz des Gasanschlusses befindet sich eine Abdeckkappe (**6**) über dem Gasanschluss.

Nähere Angaben zu Betriebsbedingungen, Anschlussabmessungen, Gewicht und Leistungsgrenzen finden Sie im Datenblatt 50150.

5.2 Identifikation des Produkts

Der Membranspeicher ist anhand seiner Einprägung auf dem Gehäuse zu identifizieren.



Der Betrieb des Membranspeichers ist nur gestattet, wenn die Einprägung vorhanden und vollständig lesbar ist.

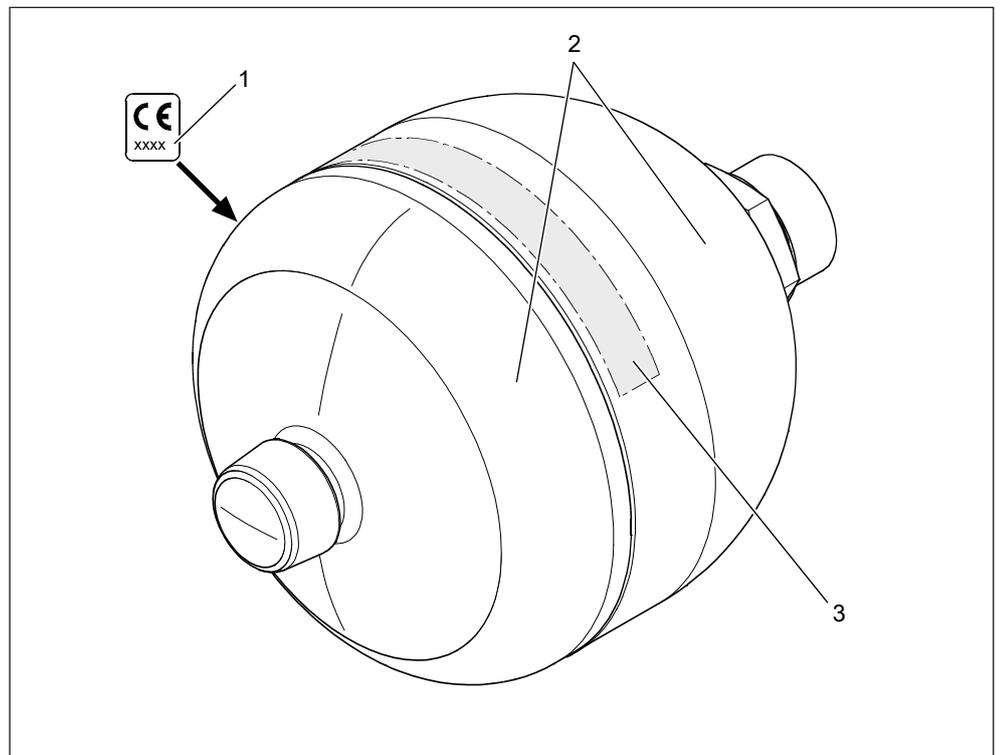


Abb. 4: Position Kennzeichnung Membranspeicher

- 1** CE-Kennzeichnung (nur bei Membranspeichern mit einem Volumen > 1 Liter)
- 2** Kennzeichnung Materialcharge
- 3** Einprägung am Gehäuse Membranspeicher

1	2	3	4	5	6				
XX	Rexroth	R90103950898	V 2.8 L	PS 250 BAR	TS -15/80 °C				
	HAD2,8-250-20	Made in Germany	7920	FG2 / N2-GAS	0 BAR	2019	SN	19W41	00001
	7		8	9	10	11		12	13

Abb. 5: Beispiel Einprägung am Gehäuse Membranspeicher

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1 Werkprüfer | 8 Werksnummer |
| 2 Rexroth-Wortmarke | 9 Füllgas |
| 3 Materialnummer | 10 Vorspanndruck bei 20 °C |
| 4 Volumen | 11 Herstelljahr |
| 5 Max. zulässiger Druck | 12 Fertigungsdatum |
| 6 Betriebstemperatur | 13 Laufende Fabrik-Nr. |
| 7 HAD-Volumen-Druck-Serie | |

6 Transport und Lagerung

- ▶ Halten Sie bei Transport und Lagerung in jedem Fall die geforderten Umgebungsbedingungen ein, siehe Kapitel 6.3 „Membranspeicher lagern“.



Hinweise zum Auspacken finden Sie im Kapitel 7.1 „Auspacken“.

6.1 Membranspeicher transportieren

WARNUNG

Herunterfallen des Membranspeichers bei nicht sachgemäßem Transport!

Verletzungsgefahr! Quetschgefahr! Gefahr von Knochenbrüchen! Sachschaden!

- ▶ Treten oder greifen Sie niemals unter schwebende Lasten.
- ▶ Sorgen Sie für eine stabile Schwerpunktlage während des Transports.
- ▶ Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. Sicherheitsschuhe.
- ▶ Setzen Sie den Membranspeicher vorsichtig auf die Auflagefläche, damit er nicht beschädigt wird.

VORSICHT

Beschädigungsgefahr!

Schlag- oder stoßartige Kräfte können den Membranspeicher beschädigen.

- ▶ Verpacken Sie den Membranspeicher in stoßabsorbierende Materialien, z.B. Karton
- ▶ Lassen Sie vor dem Zugriff den Membranspeicher ausreichend abkühlen/ aufwärmen.
- ▶ Schützen Sie den Membranspeicher bei Seefracht gegen den Einfluss von salzhaltiger Luft, zum Beispiel durch Kunststoffolie.

Öffnungen verschließen

- ▶ Verschließen Sie zum Transport alle Öffnungen mit den mitgelieferten Schutz-/ Abdeckkappen, damit Schmutz oder Feuchtigkeit nicht in den Membranspeicher eindringen können.

Gewichte

- ▶ Das im Datenblatt 50150 angegebene Gewicht gilt für den Membranspeicher alleine, eventuelle Anbauten sind nicht berücksichtigt. Weitere Angaben zum Gewicht und den Abmessungen der Membranspeicher finden Sie im Datenblatt 50150.

6.2 Membranspeicher versenden

Der Membranspeicher darf nur alleine oder in einer Maschine oder Baugruppe eingebaut und sicher befestigt versendet werden.

Beim Versand mit einem Vorspanndruck von 2 bar oder mehr muss der Membranspeicher als UN-Nummer 3164 (Gegenstand unter pneumatischem Druck mit nicht entzündbarem Gas) deklariert werden. Die einschlägigen Richtlinien je nach Versandart sind zu beachten. Membranspeicher werden bei Luftfracht ab Werk ausschließlich drucklos versendet. Eventuell vorhandene Vorfülldrücke werden abgelassen.

6.3 Membranspeicher lagern

Der Membranspeicher wird lackiert ausgeliefert. Der Betreiber muss für einen ausreichenden Korrosionsschutz während der Lagerung sorgen.

Anforderungen

- Stellen Sie sicher, dass die Lagerräume frei von ätzenden Stoffen und Gasen sind.
- Ideale Lagertemperatur: +5 °C bis +20 °C. Sorgen Sie für eine möglichst gleichbleibende Temperatur.
- Die Lagerräume müssen trocken sein.
- Lagern Sie den Membranspeicher stoßsicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Abdeckkappe am Gasventil und die Schutzkappe am Ölventil angebracht sind.

Maximale Lagerzeit

Die maximale Lagerzeit des Membranspeichers beträgt 5 Jahre.

Inbetriebnahme nach Lagerung

- ▶ Führen Sie eine Sichtprüfung des Membranspeichers auf Beschädigung und Korrosion durch.
- ▶ Lassen Sie den kompletten Membranspeicher nach Ablauf der maximalen Lagerzeit vorsorglich durch eine Fachkraft, siehe Kapitel 2.4 „Qualifikation des Personals“, überprüfen.



Beachten Sie, dass sich die Gewährleistungszeit durch eine Lagerung nicht verlängert.

Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung der Anforderungen und Lagerbedingungen oder nach Ablauf der maximalen Lagerzeit.



Beachten Sie, dass sich die Prüfintervalle nach lokal gültigen Bestimmungen und Verordnungen meist auf das Herstellungsdatum beziehen und auch diese durch eine Lagerung nicht verlängert werden.

7 Montage

Bevor Sie mit der Montage beginnen, sollten Sie folgende Dokumente griffbereit haben:

- Hydraulikschaltplan oder eine Zusammenbauzeichnung für die Maschine/Anlage (erhalten Sie vom Maschinen-/Anlagenhersteller)
- Datenblatt 50150 des Membranspeichers (enthält die zulässigen technischen Daten), siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“

7.1 Auspacken

VORSICHT! Gefahr durch herausfallende Teile oder wegrollenden Membranspeicher!

Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie die Palette/Verpackung auf einen ebenen, tragfähigen Untergrund.
- ▶ Öffnen Sie die Verpackung nur von oben.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen der Verpackung und/oder Lösen der Spanngurte, dass der Membranspeicher nicht wegrollen kann.
- ▶ Öffnen Sie die Verpackung des Membranspeichers oder lösen Sie die Spanngurte.
- ▶ Entnehmen Sie den Membranspeicher.
- ▶ Prüfen Sie den Membranspeicher auf Transportschäden und Vollständigkeit, siehe Kapitel 4 „Lieferumfang“
- ▶ Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

7.2 Einbaubedingungen

Befestigung Befestigen Sie den Membranspeicher so, dass bei betriebsbedingten Beschleunigungen oder etwaigem Bruch der Rohrleitung ein sicherer Halt gewährleistet ist. Bosch Rexroth bietet entsprechende Haltevorrichtungen in Form von Befestigungsschellen als Zubehör an.



Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie in Datenblatt 50150, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“.

Absicherung Der Membranspeicher ist laut Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU gegen den Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzen abzusichern.

Einbaulage Die Einbaulage des Membranspeichers ist beliebig. Über dem Gasanschluss muss ein Freiraum von mindestens 200 mm für Prüf- und Füllgeräte freigehalten werden.

- Sauberkeit** Achten Sie unbedingt auf äußerste Sauberkeit. Der Membranspeicher und alle weiteren verwendeten Teile müssen schmutzfrei eingebaut werden. Eine Verschmutzung der Druckflüssigkeit kann die Lebensdauer des Membranspeichers erheblich beeinträchtigen.
- Temperatur** Die Temperatur des Membranspeichers muss der Umgebungstemperatur des Montageortes entsprechen. Lassen Sie dem Membranspeicher ausreichend Zeit, sich den Temperaturbedingungen anzupassen.
- Anschlüsse** Vergewissern Sie sich vor der Montage des Membranspeichers an den Flüssigkeitsanschluss, dass die Ausführung des Anschlusses auf Hydrospeicherseite dem Anschluss auf Anlagenseite entspricht.

7.3 Notwendiges Werkzeug

Zur Montage des Membranspeichers benötigen Sie:

- Füll- und Prüfvorrichtung, (Materialnummer: 0538103012 für Membranspeicher, Materialnummer: 0538103014 für Membran- und Blasenspeicher)
- Gabelschlüssel - Angaben zu Schlüsselweiten siehe Datenblatt 50150, entsprechend Ausführung des Flüssigkeitsanschlusses

Tabelle 5: Benötigte Schlüsselweiten der Gabelschlüssel

Membranspeicher: Volumen in Liter	Gabelschlüssel: Schlüsselweite
bis HAD...0,35	19 mm, 27 mm, 32 mm
ab HAD...0,35	41 mm, 50 mm

7.4 Membranspeicher montieren

WARNUNG

Platzen des Membranspeichers (Anschlusstyp E und E5) aufgrund von Wanddickenunterschreitung durch Korrosion!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie nach erfolgter Montage des Membranspeichers Anschlusstyp E und E5, siehe auch Datenblatt 50150 Kapitel „Bestellangaben“, an den Außengewinden erneut einen ausreichenden Korrosionsschutz her.

VORSICHT

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Montage des Membranspeichers erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- ▶ Die Montage des Membranspeichers darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden, siehe Kapitel 2.4 „Qualifikation des Personals“.
- ▶ Vor der Montage ist die Dichtung und die Dichtfläche des Speichers auf Unversehrtheit zu prüfen.

7.4.1 Membranspeicher auf Block montieren

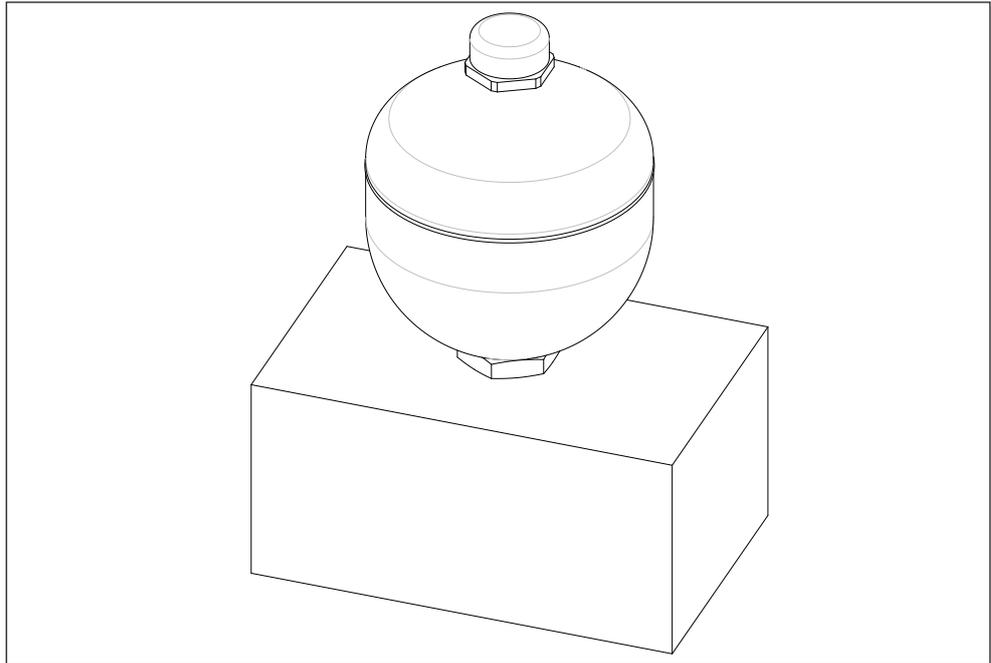


Abb. 6: Membranspeicher auf Block montiert

Zur Montage des Membranspeichers auf einem Hydraulikblock sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe am Flüssigkeitsanschluss des Membranspeichers.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Flüssigkeitsanschluss sauber und frei von Fremdkörpern ist.
- ▶ Kontrollieren Sie das Anschlussgewinde auf Unversehrtheit.
- ▶ Kontrollieren Sie den Flüssigkeitsanschluss auf vorhandene Dichtungen.
- ▶ Setzen Sie den Membranspeicher auf dem Ölstutzen auf.
- ▶ Drehen Sie den Speicher von Hand in das Gewinde des Ölstutzens.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass das Gewinde nach spätestens einer Umdrehung greift.
- ▶ Ziehen Sie den Speicher mittels geeignetem Werkzeug auf festen Sitz.

Der Membranspeicher ist jetzt montiert.

7.4.2 Membranspeicher mit Befestigungsschelle montieren

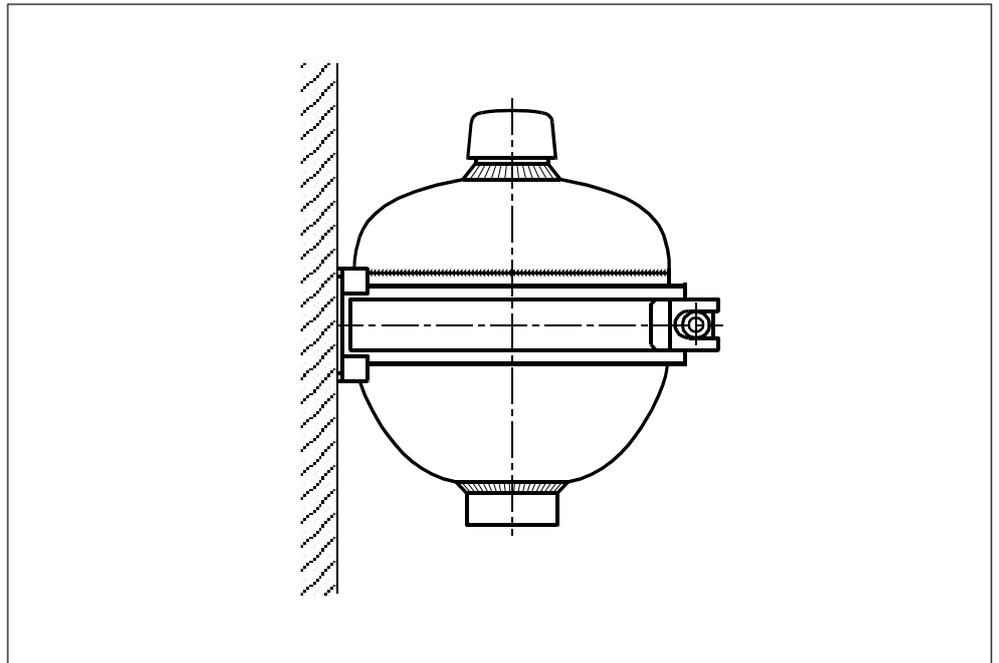


Abb. 7: Befestigung mit Befestigungsschelle

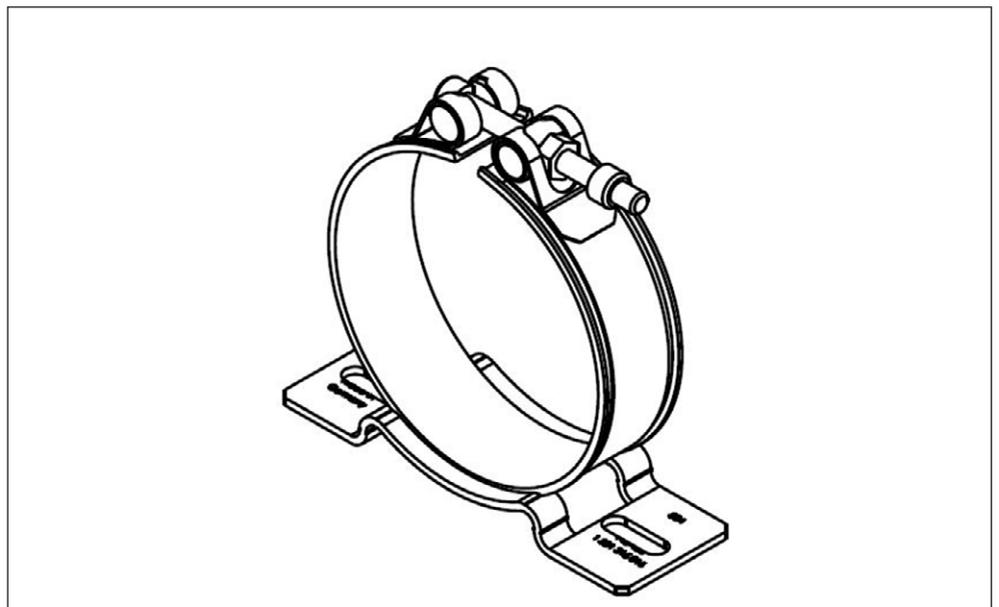


Abb. 8: Befestigungsschelle

Zur Montage des Membranspeichers mit Befestigungsschelle sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- ▶ Montieren Sie die Befestigungsschelle des Membranspeichers an den vorgesehenen Stellen an der Wand oder der Maschine.
- ▶ Positionieren Sie den Speicher so in der Befestigungsschelle, dass die Einprägung am Gehäuse sichtbar bleibt.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungsschelle an.

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe am Flüssigkeitsanschluss des Membranspeichers.
- ▶ Verbinden Sie die Hydraulikleitungen mit dem Flüssigkeitsanschluss des Membranspeichers.
- ▶ Ziehen Sie die Hydraulikleitungen unter Gegenhalten mittels geeignetem Werkzeug auf festen Sitz.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Membranspeicher spannungsfrei montiert ist und prüfen Sie, ob durch Vibrationen und/oder Wärmeausdehnung der Komponenten, bzw. der Verrohrung Spannungen auftreten können.

Der Membranspeicher ist jetzt montiert.

7.4.3 Membranspeicher mit Befestigung am Außengewinde

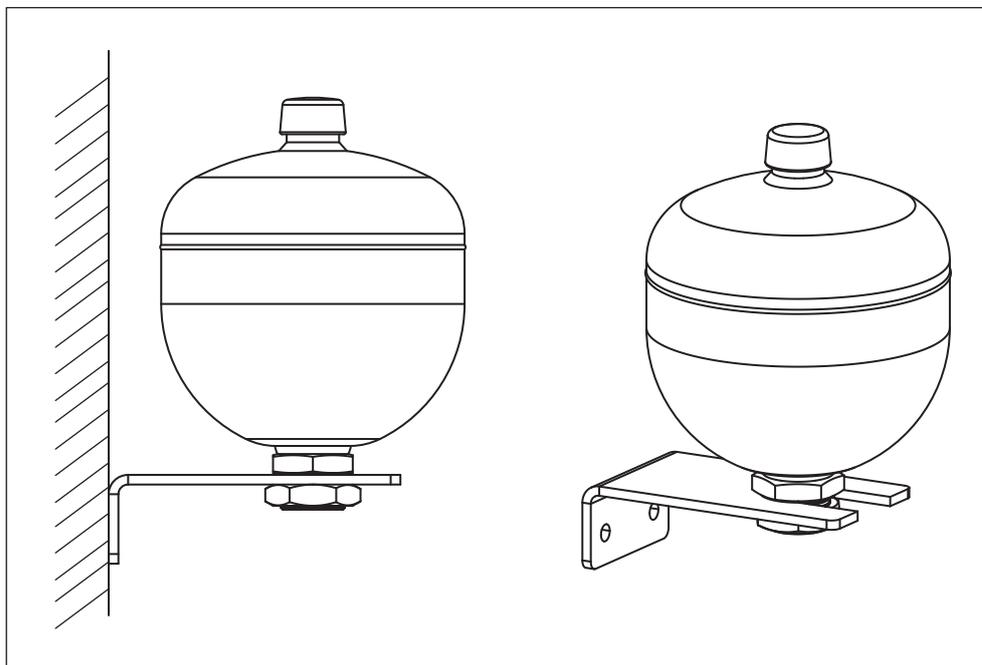


Abb. 9: Befestigung am Außengewinde

Zur Montage des Membranspeichers mittels Verschraubung am Außengewinde sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe am Flüssigkeitsanschluss des Membranspeichers.
- ▶ Positionieren Sie den Speicher so in der vorgesehenen Öffnung des Befestigungselementes, dass die Einprägung am Gehäuse sichtbar bleibt.
- ▶ Montieren Sie die Befestigungsmutter am Außengewinde des Speichers.
- ▶ Ziehen Sie die Mutter unter Gegenhalten des Speichers mittels geeignetem Werkzeug auf festen Sitz.
- ▶ Verbinden Sie die Hydraulikleitungen mit dem Flüssigkeitsanschluss des Membranspeichers.
- ▶ Ziehen Sie die Hydraulikleitungen unter Gegenhalten mittels geeignetem Werkzeug auf festen Sitz.

- ▶ Achten Sie darauf, dass der Membranspeicher spannungsfrei montiert ist und prüfen Sie, ob durch Vibrationen und/oder Wärmeausdehnung der Komponenten, bzw. der Verrohrung Spannungen auftreten können.

Der Membranspeicher ist jetzt montiert.

8 Inbetriebnahme

WARNUNG

Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Inbetriebnahme des Membranspeichers erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- ▶ Die Inbetriebnahme des Membranspeichers darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden, siehe Kapitel 2.4 „Qualifikation des Personals“.

Platzen des Membranspeichers aufgrund von Überschreitung des zulässigen Gasfülldrucks!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Halten Sie den auf der Einprägung angegebenen Gasfülldruck ein.

Austritt von Druckflüssigkeit unter hohem Druck durch fehlerhafte Montage des Membranspeichers!

Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Membranspeicher durch eine Fachkraft, siehe Kapitel 2.4 „Qualifikation des Personals“, vollständig und spannungsfrei montiert wurde, bevor Sie den Membranspeicher in Betrieb nehmen.

VORSICHT

Sachschaden!

Verschmutzte Druckflüssigkeit kann zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen.

- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf größte Sauberkeit.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Befüllung der Hydraulik-Anlage ausschließlich mit gefilterter Druckflüssigkeit erfolgt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass beim Verschließen der Anschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.



Beachten Sie zur Inbetriebnahme des Membranspeichers unbedingt die Betriebsanleitung der Gesamtanlage.

Verwenden Sie zur Inbetriebnahme des Membranspeichers die Füll- und Prüfvorrichtung (für Membranspeicher Materialnummer 0538103012 oder für Blasen- und Membranspeicher Materialnummer 0538103014).

8.1 Inbetriebnahme vorbereiten

Der Membranspeicher wird ab Werk lackiert mit einem Schutzgrad von 240 Stunden Salzsprühnebelprüfung nach ISO 9227 ausgeliefert. Der Betreiber ist für einen den Umgebungsbedingungen und -anforderungen entsprechend ausreichenden Korrosionsschutz verantwortlich.



Die Prüfung des Membranspeichers vor der Inbetriebnahme sowie die wiederkehrenden Prüfungen sind entsprechend den nationalen Regelwerken durchzuführen.

- ▶ Ergänzen Sie, falls nötig, die Lackierung am Gasanschluss.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Membranspeicher unversehrt ist.
- ▶ Stellen Sie anhand der Angaben auf der Einprägung sicher, dass der Membranspeicher den Vorgaben des Hydraulik-Schaltplans oder der Anlagen-Stückliste entspricht.
- ▶ Überprüfen Sie, dass die im Hydrauliksystem verwendete Druckflüssigkeit den Vorgaben im Datenblatt des Membranspeichers entspricht.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der maximal zulässig Betriebsdruck des Membranspeichers gleich oder größer dem maximalen Betriebsdruck des Hydraulikkreislaufs ist.
- ▶ Überprüfen Sie, ob die Betriebstemperaturen innerhalb der auf der Einprägung genannten Grenzen liegen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Membranspeicher vollständig und spannungsfrei montiert wurde.
- ▶ Legen Sie die Bosch Rexroth Füll- und Prüfvorrichtung (für Membranspeicher Materialnummer 0538103012 oder für Blasen- und Membranspeicher Materialnummer 0538103014) und deren Betriebsanleitung bereit.

8.2 Erstmalige Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Membranspeichers gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Bringen Sie den Membranspeicher bei jeder Inbetriebnahme auf den nach Schaltplan vorgeschriebenen Vorfülldruck.

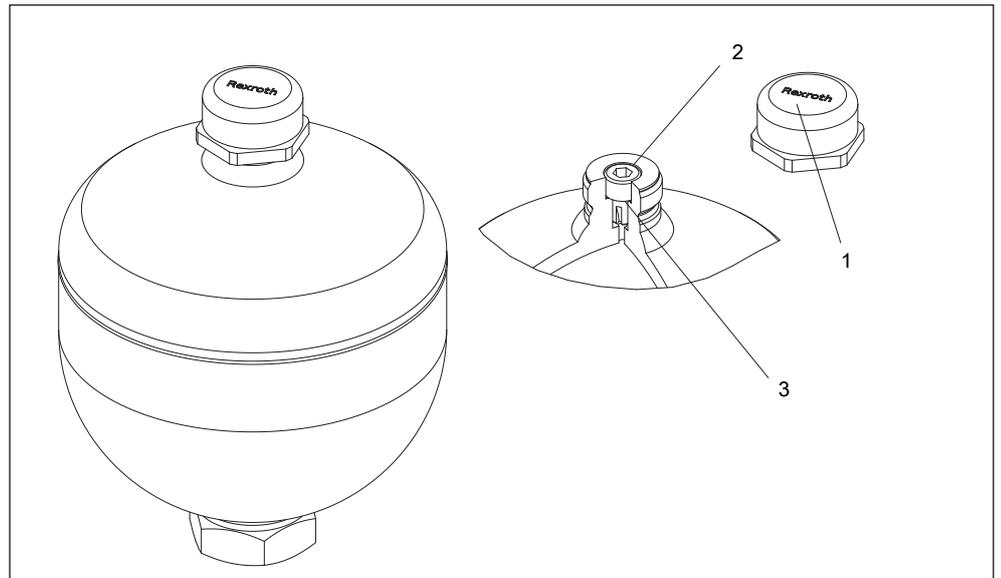


Abb. 10: Gasfülldruck prüfen

- | | |
|---|--|
| 1 Abdeckkappe Gasanschluss | 3 Dichtring (unterhalb der Gasfüllschraube) |
| 2 Gasfüllschraube mit Entlüftungsnut | |

Vorfülldruck einstellen

Gehen Sie zum Einstellen des Vorfülldruck wie folgt vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
- ▶ Schrauben Sie die Abdeckkappe von der Gasseite des Membranspeichers.
- ▶ Verbinden Sie eine Stickstoffflasche über den Schlauch der Füll- und Prüfvorrichtung mit dem Füllventil.

GEFAHR! Unkontrolliertes Freisetzen größerer Mengen Gas!

Lebensgefahr! Erstickungsgefahr!

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes.
- ▶ Verwenden Sie zur Prüfung des Gasfülldrucks immer die Füll- und Prüfvorrichtung, (für Membranspeicher Materialnummer 0538103012 oder für Blasen- und Membranspeicher Materialnummer 0538103014).

GEFAHR! Explosion des Membranspeichers bei Befüllung mit nicht zugelassenem Gas!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr!

- ▶ Verwenden Sie zur Befüllung des Membranspeichers ausschließlich Stickstoff (mindestens Reinheitsklasse 4.0, N₂ = 99,99 Vol.-%).

VORSICHT! Hohe Oberflächentemperatur beim Befüllen des Membranspeichers mit Gas!

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Berühren Sie die Oberflächen des Membranspeichers nur mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen, oder arbeiten Sie nicht an heißen Oberflächen.
- ▶ Lassen Sie vor dem Zugriff den Membranspeicher ausreichend abkühlen.
- ▶ Beachten Sie die Schutzmaßnahmen des Anlagenherstellers.

- ▶ Entnehmen Sie den vorgesehenen Vorfülldruck dem Hydraulikschaltplan.
- ▶ Öffnen Sie den Absperrhahn der Gasflasche langsam, um eine gleichmäßige Anlage der Membran an der Innenwand zu ermöglichen.
- ▶ Lösen Sie die Gasfüllschraube über das Füll- und Prüfventil, bis Gas in den Speicher strömen kann.
- ▶ Füllen Sie den Membranspeicher, bis der vorgesehene Vorfülldruck am Manometer des Füllventils angezeigt wird. Behalten Sie das Manometer während der Befüllung jederzeit im Auge.
- ▶ Schließen Sie den Absperrhahn der Gasflasche.
- ▶ Der Gasfülldruck ist temperaturabhängig. Während der Befüllung erwärmt sich der Membranspeicher. Warten Sie deshalb, bis sich der Membranspeicher abgekühlt hat.
- ▶ Prüfen Sie den Vorfülldruck und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls.
- ▶ Entfernen Sie das Füll- und Prüfventil.
- ▶ Schrauben Sie die Schutzkappe wieder auf den Speicher.
- ▶ Kennzeichnen Sie den eingestellten Vorfülldruck deutlich am Membranspeicher. Verwenden Sie dazu kein Stempeln, Stanzen oder andere mechanische Markierungen. Wir empfehlen die Verwendung eines Aufklebers, z.B. Warnschild für Membranspeicher Materialnummer R901441614, siehe auch Datenblatt 50150.

Der Vorfülldruck ist jetzt geprüft und eingestellt.

Membranspeicher in Betrieb nehmen

- ▶ Nehmen Sie den Membranspeicher mit der Anlage nach Betriebsanleitung der Gesamtanlage in Betrieb.

8.3 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

- ▶ Prüfen Sie ob der Vorfülldruck dem vorgesehenen Wert p_0 nach Schaltplan entspricht. Gehen Sie dazu wie in Kapitel 10.1 „Wartung“ beschrieben vor.
- ▶ Überprüfen Sie den Gasanschluss auf Dichtheit.
- ▶ Stellen Sie sich sicher, dass am Speicher keine Anzeichen von Korrosion erkennbar sind und die Lackierung unversehrt ist.
- ▶ Nehmen Sie den Membranspeicher mit der Anlage nach Betriebsanleitung der Gesamtanlage in Betrieb.
- ▶ Überprüfen Sie den Ölanschluss auf Dichtheit.

9 Betrieb

WARNUNG

Platzen des Membranspeichers aufgrund von Festigkeitsminderung durch hohe Umgebungstemperatur!

Lebensgefahr! Explosionsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Membranspeichers die im Datenblatt 50150 angegebene nicht über- bzw. unterschreitet.
- ▶ Halten Sie die Betriebstemperatur unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur ein.

Wanddickenverringerung des Druckbehälters bei Betrieb mit korrosiven Druckflüssigkeiten!

Berstgefahr! Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie nur die in Datenblatt 50150 empfohlenen Druckflüssigkeiten.

WARNUNG

Platzen des Membranspeichers aufgrund von Überschreitung des zulässigen Gasfülldrucks!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Halten Sie den angegebenen Gasfülldruck ein.

Platzen des Membranspeichers aufgrund von Wanddickenunterschreitung durch Korrosion!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Kontrollieren Sie den Membranspeicher - je nach Anwendung - regelmäßig auf äußere Korrosion.
- ▶ Legen Sie die Häufigkeit der Korrosionskontrolle je nach Anwendung fest.
- ▶ Vergewissern Sie sich, welche Vorschriften oder Verordnungen in Ihrem Land und/oder für Ihre Anwendung einzuhalten sind.

Beachten Sie während des Betriebs des Membranspeichers folgende Punkte:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Einprägung jederzeit vorhanden und lesbar ist. Anderfalls ist der Weiterbetrieb untersagt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Lasten/Kräfte, z. B. Temperaturdehnungen oder Vibrationen, auftreten und in den Membranspeicher eingeleitet werden. Das Einwirken äußerer Kräfte kann zu einer Beschädigung des Ölschlusses und dem unkontrollierten Freisetzen von unter Druck stehender Druckflüssigkeit führen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Membran nur innerhalb der im Datenblatt 50150 festgelegten Leistungsgrenzen, insbesondere Gasfülldruck, zulässige Betriebstemperatur und maximaler Betriebsdruck nach Einprägung auf dem Speicher, betrieben wird.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Membranspeicher nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- ▶ Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



Änderungen von Betriebsgeschwindigkeiten, Temperaturen, Geräuschanstieg oder Leistungsaufnahme indizieren Verschleiß oder Schäden am Membranspeicher/an der Anlage.

Um eine hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der Anlage zu gewährleisten, empfiehlt es sich, diese Werte kontinuierlich zu überwachen.

10 Instandhaltung und Instandsetzung



WARNUNG

Platzen des Membranspeichers aufgrund von Wanddickenunterschreitung durch Korrosion!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Kontrollieren Sie den Membranspeicher - je nach Anwendung - regelmäßig auf äußere Korrosion.
- ▶ Legen Sie die Häufigkeit der Korrosionskontrolle je nach Anwendung fest.

Reinigung und Pflege

- ▶ Verschließen Sie den Fluidanschluss, falls dieser nicht am Ölanschluss angeschlossen ist und bedecken Sie den Gasanschluss mit den vorgesehenen Abdeckkappen.
- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- ▶ Reinigen Sie den Membranspeicher ausschließlich mit einem trockenen Tuch aus nicht faserndem Gewebe.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

Inspektion

- ▶ Prüfen Sie die Dichtheit der Hydraulikleitungen, Leitungsanschlüsse und Dichtungen und kontrollieren Sie den Membranspeicher auf äußere Korrosion. Folgen Sie dabei den Anweisungen des Anlagenherstellers.

Instandhaltung

- ▶ Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Betriebsanleitung der Gesamtanlage beschrieben sind. Liegen keine anderen Anweisungen vor, empfiehlt Bosch Rexroth die Wartungsintervalle nach Kapitel 10.1 „Wartung“.



Wartung und Instandsetzung des Membranspeichers dürfen nur von Fachkräften, siehe Kapitel 2.4 „Qualifikation des Personals“, durchgeführt werden.

Öffnungen verschließen

- ▶ Verschließen Sie zum Transport alle Öffnungen mit den mitgelieferten Schutz-/ Abdeckkappen, damit Schmutz oder Feuchtigkeit nicht in den Membranspeicher eindringen können.

10.1 Wartung

10.1.1 Notwendige Prüfungen/Wartungstätigkeiten

Damit ein störungsfreies Arbeiten und eine lange Lebensdauer gewährleistet sind, sind folgende Arbeiten vorzunehmen:

- Vorfülldruck prüfen
- Sicherheitseinrichtungen, Armaturen prüfen
- Leitungsanschlüsse prüfen
- Speicherbefestigung prüfen



Bei Wartungsarbeiten, bei denen der Speicher demontiert werden muss, muss der Membranspeicher/die Anlage ölseitig drucklos sein.

Gehen Sie zur Demontage, Montage und Inbetriebnahme wie in den zugehörigen Kapiteln beschrieben vor.

Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht oder der Membranspeicher noch unter hydraulischem Druck steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten

Vorfülldruck prüfen

Zur Überprüfung des Gasfülldruckes des Membranspeichers gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
- ▶ Entnehmen Sie den vorgesehenen Gasfülldruck p_0 dem Schaltplan der Anlage.

GEFAHR! Unkontrolliertes Freisetzen größerer Mengen Gas!

Lebensgefahr! Erstickungsgefahr!

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes.
- ▶ Verwenden Sie zur Prüfung des Gasfülldruckes immer die Füll- und Prüfvorrichtung (für Membranspeicher Materialnummer 0538103012 oder für Blasen- und Membranspeicher Materialnummer 0538103014).
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckkappe von der Gasseite des Membranspeichers.
- ▶ Schrauben Sie die Füll- und Prüfvorrichtung für Druckspeicher auf das Gasventil des Membranspeichers. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der Füll- und Prüfvorrichtung.
- ▶ Entnehmen Sie den vorgesehenen Vorfülldruck dem Hydraulik-Schaltplan.
- ▶ Lösen Sie die Gasfüllschraube am Membranspeicher weiter, bis der Vorfülldruck am Manometer angezeigt wird.
- ▶ Überprüfen Sie, ob der am Manometer der Füll- und Prüfvorrichtung angezeigte Vorfülldruck mit dem vorgesehenen Wert im Hydraulik-Schaltplan übereinstimmt. Falls die beiden Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie den Vorfülldruck wie in Kapitel 8.2 beschrieben, neu ein.
- ▶ Schrauben Sie die Gasfüllschraube am Membranspeicher wieder fest.
- ▶ Entfernen Sie die Füll- und Prüfvorrichtung vom Gasanschluss des Membranspeichers.

Der Vorfülldruck ist jetzt geprüft und eingestellt.

10.1.2 Prüfintervalle des Membranspeichers

Tabelle 6: Prüfintervalle Membranspeicher

Prüfung	Intervall	Wartungstätigkeiten
Vorfülldruck prüfen und äußere Sichtprüfung	Prüfung 1: Innerhalb einer Woche nach Inbetriebnahme	Vorfülldruck prüfen Prüfung Dichtheit Anschlussgewinde; Sichtprüfung Korrosionsschutz.
	Prüfung 2: Innerhalb von 3 Monaten nach Inbetriebnahme falls kein Gasverlust bei Prüfung 1	
	Prüfung 3: Jährliche Prüfung falls kein Gasverlust bei Prüfung 2	
Sichtprüfung innen entsprechend nationaler Vorschriften	Alle 10 Jahre	Eine Innere Sichtprüfung ist bauartbedingt nicht möglich. Der Speicher ist zu ersetzen.

10.1.3 Wartungsplan der Anlage

Für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer des Membranspeichers ist für das Aggregat, die Maschine oder Anlage ein Wartungsplan zu erstellen. Der Wartungsplan muss gewährleisten, dass die Betriebsbedingungen des Membranspeichers während der gesamten Gebrauchsdauer im vorgeschriebenen Rahmen bleiben.

Insbesondere ist die Einhaltung folgender Betriebsparameter sicherzustellen:

- Betriebsdruck
- Betriebstemperaturbereich
- Oberflächentemperatur
- Dichtheit

Veränderungen dieser Parameter erhöhen den Verschleiß am Membranspeicher. Die Ursache ist umgehend zu ermitteln und abzustellen.

Für eine hohe Betriebssicherheit des Membranspeichers in der Maschine/Anlage empfiehlt Bosch Rexroth die kontinuierliche, automatische Kontrolle der oben genannten Parameter und automatische Abschaltung im Falle von Veränderungen, die über das Maß der üblichen Schwankungen im vorgesehenen Betriebsbereich hinausgehen.



Weitere Informationen zur Wartung entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Gesamtanlage.

10.2 Instandsetzung

Der Membranspeicher ist nicht reparabel. Bei Beschädigungen ist entsprechender Ersatz zu beschaffen.

Bei Fragen zu Ersatzteilen und Instandsetzung wenden Sie sich an Ihren zuständigen Bosch Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks des Membranspeichers:

Bosch Rexroth AG
 Service
 Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
 97816 Lohr am Main
 Tel. +49 (0) 9352 - 40 - 50 60
 service@boschrexroth.de

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter
www.boschrexroth.com

11 Demontage und Austausch

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Wegfliegende Teile durch auch nach der Entleerung noch vorhandenen Restdruck können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Kontrollieren Sie den Restdruck im Membranspeicher mit Hilfe der Füll- und Prüfvorrichtung.

11.1 Notwendiges Werkzeug

Zur Demontage des Membranspeichers benötigen Sie:

- Füll- und Prüfvorrichtung, (für Membranspeicher Materialnummer 0538103012 oder für Blasen- und Membranspeicher Materialnummer 0538103014)
- Gabelschlüssel



Weitere Angaben zu den Schlüsselweiten finden Sie in Kapitel 7 „Montage“, Tabelle 5.

11.2 Demontage vorbereiten

- Gesamtanlage**
- ▶ Nehmen Sie die Gesamtanlage so außer Betrieb, wie es in der Betriebsanleitung der Anlage beschrieben ist.

Bereiten Sie anschließend die Demontage des Membranspeichers wie folgt vor:

- ▶ Schalten Sie die Hydraulikanlage drucklos.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die relevanten Anlagenteile drucklos und spannungsfrei sind.

- Membranspeicher**
- ▶ Entleeren Sie den Speicher über die Entlastungseinrichtung der Anlage. Bitte beachten Sie, dass nach hydraulischer Entlastung gasseitig noch der Vorfülldruck vorhanden ist.
 - ▶ Bitte entscheiden Sie, ob ein Verbleib von Gasdruck im Membranspeicher notwendig oder sinnvoll ist.

- ▶ Wir empfehlen aus Sicherheitsgründen bei längerer oder endgültiger Stillsetzung der Anlage, den Gasdruck abzulassen und dies am Speicher deutlich zu kennzeichnen.
- ▶ Um den Speicher dauerhaft drucklos zu halten, ist die Gasfüllschraube zu entfernen.

11.3 Demontage durchführen

Um den Membranspeicher zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Hydrauliksystem drucklos geschaltet und der Membranspeicher hydraulisch entlastet ist.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckkappe von der Gasseite des Membranspeichers.
- ▶ Schrauben Sie das Füll- und Prüfventil für Druckspeicher auf den Gasanschluss des Membranspeichers. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der Füll- und Prüfvorrichtung.
- ▶ Lassen Sie den Vorfülldruck auf der Gasseite ab. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der Füll- und Prüfvorrichtung.

WARNUNG! Erhöhte Stickstoffkonzentration in der Umgebung beim Ablassen des Gases!

Lebensgefahr! Erstickungsgefahr!

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes.

VORSICHT! Niedrige Oberflächentemperatur beim Ablassen des Gases!

Gefahr von Erfrierungen!

- ▶ Berühren Sie die Oberflächen des Membranspeichers nur mit kältebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen, oder arbeiten Sie nicht an kalten Oberflächen.
- ▶ Beachten Sie die Schutzmaßnahmen des Anlagenherstellers.

- ▶ Der Vorfülldruck ist temperaturabhängig. Während der Entleerung kühlt sich der Membranspeicher ab. Warten Sie, bis sich der Speicher wieder auf die Umgebungstemperatur erwärmt hat.
- ▶ Lassen Sie den sich bei der Erwärmung wieder aufgebauten Vorfülldruck auf der Gasseite ab. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der Füll- und Prüfvorrichtung.
- ▶ Entfernen Sie das Füll- und Prüfventil für Druckspeicher vom Gasanschluss.

WARNUNG! Unkontrolliertes Lösen des Gasventils/der Gasventil-Baugruppe/des Membranspeichers aufgrund von Restdruck!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr!

- ▶ Stellen sie über die Entlastungsnut im Gewinde des Gasventils (Pfeifen bei Öffnen) sicher, dass der Membranspeicher gasseitig vollständig entlastet ist.
- ▶ Es dürfen anstelle des Gasventils (Gewinde mit Entlastungsnut) keine handelsüblichen Schrauben eingesetzt werden.

- ▶ Lösen Sie die Haltevorrichtung und trennen Sie den Membranspeicher ölseitig von der Anlage in geeigneter Reihenfolge je nach Art des Aufbaus.

VORSICHT! Austritt von Restöl bei Demontage des Ölanschlusses!

Rutschgefahr! Gesundheitsgefahr! Umweltverschmutzung!

- ▶ Entfernen Sie ausgetretenes Restöl sofort.
- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.
- ▶ Konsultieren Sie unmittelbar einen Arzt, wenn dennoch Druckflüssigkeit in die Augen gelangt oder in die Haut eindringt.

Der Membranspeicher ist demontiert.

12 Entsorgung

- ▶ Kennzeichnen Sie einen nicht mehr zu verwendenden Membranspeicher dauerhaft, um eine Wiederverwendung als Druckbehälter zu verhindern.

Bei der Entsorgung des Membranspeichers sind folgende Punkte zu beachten:

- ▶ Entleeren Sie den Membranspeicher vollständig.
- ▶ Entfernen Sie die Gasfüllschraube. Beachten Sie die Vorgehensweise und die Sicherheitshinweise in Kapitel 11.3 „Demontage durchführen“.

12.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen des Membranspeichers und der noch darin enthaltenen Druckflüssigkeit sowie des Verpackungsmaterials kann zur Umweltverschmutzung führen.

- ▶ Entsorgen Sie den Membranspeicher und das Verpackungsmaterial nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes. Beachten Sie auch das gültige Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit.

13 Erweiterung und Umbau

Ein Umbau oder eine Erweiterung des Membranspeichers ist nicht zulässig. Jegliche mechanische Arbeiten am Membranspeicher führen zu einem Verbot des weiteren Betriebes.

Erklärungen verlieren ihre Gültigkeit

Durch Erweiterungen oder Umbauten an dem von Bosch Rexroth in Verkehr gebrachten Produkt nehmen Sie Veränderungen am Auslieferungszustand vor. Erklärungen, die von Bosch Rexroth zu diesem Produkt abgegeben wurden, verlieren dadurch ihre Gültigkeit.



Die Gewährleistung von Bosch Rexroth gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Nach einem Umbau oder einer Erweiterung erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

14.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

- ▶ Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten kann dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
- ▶ Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Membranspeichers im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.
- ▶ Versuchen Sie zu klären, ob der Membranspeicher vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- ▶ Versuchen Sie Veränderungen der Gesamtanlage, in welche der Membranspeicher eingebaut ist, zu erfassen:
 - Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Membranspeichers verändert?
 - Wurden vor kurzem Wartungsarbeiten vorgenommen? Gibt es ein Inspektions- oder Wartungsbuch?
 - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen an der Gesamtanlage (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Membranspeicher ausgeführt? Wenn ja: Welche?
 - Wurde die Druckflüssigkeit verändert?
 - Wurde der Membranspeicher bzw. die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
 - Wie zeigt sich die Störung?
- ▶ Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.
- ▶ Dokumentieren Sie die vorgenommenen Arbeiten.
- ▶ Falls Sie den auftretenden Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com finden oder an:

Bosch Rexroth AG
 Service
 Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
 97816 Lohr am Main
 Tel. +49 (0) 9352 - 40 - 50 60
service@boschrexroth.de

14.2 Störungstabelle

Tabelle 7: Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gasvorspannung verändert sich während des Betriebs	Leckage/Gasventil undicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Führen Sie eine optische Kontrolle durch. ▶ Führen Sie eine Dichtheitsprüfung mit Lecksuchspray bei der Endmontage durch.
	Gasventil beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tauschen Sie den Speicher. ▶ Verwenden Sie zum Befüllen und Entleeren mit Gas immer die Füll- und Prüfvorrichtung nach Datenblatt 50150.
	Gasventil durch Verschmutzung eingeschränkt funktionsfähig	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schrauben Sie nach Verwendung der Füll- und Prüfvorrichtung die Abdeckkappen wieder auf.
	Systembedingte Änderung des Druckes in Abhängigkeit von der Temperatur	<p>Temperaturabhängige Änderungen des Gasfülldruckes sind nicht zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wählen Sie deshalb den Gasfülldruck entsprechend der zu erwartenden Betriebstemperaturen aus.
	Verminderung durch Permeation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Füllen Sie Gas nach.
Risse am Behälter	Anwendung außerhalb der Spezifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie die Anlage sofort still. ▶ Tauschen Sie den Membranspeicher aus. Der Membranspeicher darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, sondern muss entsorgt werden, siehe Kapitel 12 „Entsorgung“.
	Betrieb außerhalb des vorgeschriebenen Temperaturbereiches	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie die Anlage sofort still. ▶ Tauschen Sie den Membranspeicher aus. Der Membranspeicher darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, sondern muss entsorgt werden, siehe Kapitel 12 „Entsorgung“. ▶ Überprüfen Sie nach der Inbetriebnahme die Betriebstemperatur.
Innenkorrosion	Verwendung ungeeigneter Druckflüssigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie die Anlage sofort still. ▶ Tauschen Sie den Membranspeicher aus. Der Membranspeicher darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, sondern muss entsorgt werden, siehe Kapitel 12 „Entsorgung“. ▶ Verwenden Sie eine geeignete Druckflüssigkeit.
	Restfeuchtigkeit im Behälter durch ungeeignete Lagerbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie die Anlage sofort still. ▶ Tauschen Sie den Membranspeicher aus. Der Membranspeicher darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, sondern muss entsorgt werden, siehe Kapitel 12 „Entsorgung“. ▶ Halten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen ein.

Tabelle 7: Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ölverlust an Schnittstellen nach außen	Falsche Montagereihenfolge im Servicefall	▶ Lassen Sie den Service nur durch eine Fachkraft durchführen.
	O-Ring an der Abdichtung beschädigt bzw. verhärtet durch zu hohe Öltemperatur	▶ Lassen Sie das Gasventil durch eine Fachkraft ersetzen. ▶ Überprüfen Sie die Öltemperatur.
	Ölanschluss gerissen durch nicht spannungsfreie Montage des Membranspeichers	▶ Montieren Sie spannungsfrei.
	Unzulässige Krafteinwirkung aus der Umgebung	▶ Montieren Sie kräftefrei.
	Beschädigung des Ölventils beim Transport	▶ Führen Sie nach dem Transport eine optische Kontrolle durch.
Montage nicht möglich	Falsches Gewinde	▶ Ersetzen Sie die betroffenen Teile.
	Gewinde beschädigt	▶ Ersetzen Sie die betroffenen Teile.

15 Technische Daten



Die zulässigen technischen Daten des Membranspeichers finden Sie im Datenblatt 50150, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“.

Das Datenblatt finden Sie im Internet unter
www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory

Weitere Informationen finden Sie im Online-Produktkatalog
 Industriehydraulik: www.boschrexroth.com/ics

16 Stichwortverzeichnis

▶ A			▶ M		
Abkürzungen	9		Montage	26	
Auspacken	26		– in senkrechter Einbaulage	27	
Austausch	39		– in waagerechter Einbaulage	30	
▶ B			▶ P		
Bestimmungsgemäße Verwendung	10		Produktbeschreibung	18	
Betrieb	34				
▶ D			▶ Q		
Demontage	39		Qualifikation	11	
– durchführen	39				
– vorbereiten	39		▶ S		
▶ E			Sachschäden	15	
Einbaubedingungen	26		Sicherheitshinweise	10	
Entsorgung	42		– Allgemeine	12	
Erforderliche Dokumentationen	7		– Produktspezifische	13	
Erweiterung	42		– Signalwort	8	
			Störungstabelle	44	
▶ F			Symbole	9	
Fehlerbehebung	43		▶ T		
Fehlersuche	43		Technische Daten	46	
			Transport	21	
▶ G			– mit Gabelstapler	22	
Gasfülldruck prüfen	37		– mit Hebezeug	23	
Gewährleistung	16, 42		– von Hand	22	
Gewichte	22		▶ U		
▶ H			Umbau	42	
Hebevorrichtung	24		Umweltschutz	42	
Hebezeug	21		▶ V		
			Verschleißteile ersetzen	36	
▶ I			▶ W		
Identifikation	19		Wartung	36	
Inbetriebnahme	31		– Notwendige Prüfungen/		
– erstmalige	32		Wartungstätigkeiten	36	
– nach Stillstand	34		– Prüfintervalle	37	
– vorbereiten	31		– Wartungsplan der Anlage	38	
Inspektion	36		Werkzeug	27, 39	
Instandhaltung	36				
Instandsetzung	38				
▶ L					
Lagerung	21				
Lieferumfang	17				

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

www.boschrexroth.com