

Bloc de protection de pompe

(soupape de sûreté conforme à la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE)

Type DBA...2X/...E



Notice d'utilisation
RF25891-B/10.21

Remplace: 09.17
Français
Réf. article. R901557897



DE Die Inbetriebnahme dieses Produkts darf erst dann erfolgen, wenn Sie diese Betriebsanleitung in einer für Sie verständlichen EU-Amtssprache 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.

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

BG: Въвеждането в експлоатация на този продукт може да се извърши едва тогава, когато разполагате с това ръководство за експлоатация на разбираем за Вас официален език на ЕС и сте разбрали неговото съдържание. Ако това не е така, обърнете се към Вашия партньор Bosch Rexroth или към компетентен сервиз. Ще го намерите на www.boschrexroth.com.

CS: Tento výrobek smíte uvést do provozu teprve tehdy, jestliže si obstaráte tento návod k obsluze v úředním jazyce EU, který je pro vás srozumitelný, a pochopíte celý jeho obsah. Pokud tomu tak není, obraťte se na svoji kontaktní osobu u společnosti Bosch Rexroth nebo na příslušné servisní středisko. Potřebné kontaktní informace naleznete také na stránkách www.boschrexroth.com.

DA: Dette produkt må først tages i brug, når du har modtaget og læst driftsvejledningen på et for dig forståeligt officielt EU-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.

EL: Το προϊόν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία μόνο εάν διαθέτετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης σε κατανοητή σε εσάς επίσημη γλώσσα της Ε.Ε. 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.

ES: La puesta en marcha de este producto únicamente podrá realizarse cuando disponga de las instrucciones de servicio en una lengua oficial de la UE comprensible para usted y haya entendido su contenido. En caso contrario, diríjase a su persona de contacto en Bosch Rexroth o al servicio técnico competente, que podrá encontrar también en la dirección www.boschrexroth.com.

ET: Selle toote tohib kasutusele võtta ainult siis, kui teil on olemas ühes EL-i ametlikus keeles kirjutatud kasutusjuhend ja te olete selle endale selgeks teinud. Kui see nii ei ole, võtke ühendust oma Bosch Rexrothi kontaktisiku või vastutava teeninduskeskusega. Need leiate aadressilt www.boschrexroth.com.

FI: Tämän tuotteen saa ottaa käyttöön vasta kun olet saanut tämän käyttöohjeen ymmärtämälläsi EU-kielellä ja ymmärtänyt sen sisällön. Jos näin ei ole, ota yhteyttä Bosch Rexroth -yhteyshenkilöosi tai vastaavan palvelupisteeseen. Ne löytyvät myös osoitteesta www.boschrexroth.com.

FR: Ce produit ne doit être mis en service que lorsque vous disposez des présentes instructions de service dans une langue officielle de l'UE 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 pouvez trouver ces coordonnées également sur le site www.boschrexroth.com.

HU: A termék üzembe helyezése csak akkor történhet meg, ha az üzemeltetési utasítást az EU egyik hivatalos nyelvéen elolvasta, és megértette a tartalmát. Ha nem ez a helyzet, kérjük, forduljon Bosch Rexroth kapcsolattartójához vagy az illetékes szervizhez. A szervizek elérhetőségét a www.boschrexroth.com webhelyen találja meg.

IT: La messa in servizio di questo prodotto può essere eseguita solo se si dispone del presente manuale d'uso in una lingua ufficiale della UE 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: Šį gaminį eksploatuoti leidžiama tik tada, kai turėsite šią naudojimo instrukciją viena iš ES suprantamų oficialių kalbų ir kai suprasite jos turinį. Priešingu atveju kreipkitės į «Bosch Rexroth» kontaktinį asmenį arba į galiojantį paslaugų centrą. Informacijos apie juos rasite www.boschrexroth.com.

LV: Ierīces ekspluatāciju drīkst sākt tikai tad, ja šī ekspluatācijas instrukcija Jums ir pieejama kādā no jums saprotamām ES oficiālajām valodām un Jūs esat izpratis tās saturu. Pretējā gadījumā lūdzam vērsties pie savas «Bosch Rexroth» kontaktpersonas vai kompetentā servisa dienesta. Nepieciešamā informācija ir pieejama arī interneta vietnē www.boschrexroth.com.

NL: U mag het product pas in bedrijf stellen, als deze bedieningshandleiding voor u beschikbaar is in een voor u begrijpelijke, officiële taal van de EU 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 settes i drift først når denne bruksanvisningen foreligger på et offisielt EU-språk som er forståelig for deg, og du må også forstå innholdet i bruksanvisningen. Hvis dette ikke er tilfelle, kontakter du din kontaktperson i Bosch Rexroth eller ansvarlig servicesenter. Disse finner du også under www.boschrexroth.com.

PL: Przed uruchomieniem niniejszego produktu należy zapoznać się z instrukcją obsługi w zrozumiałym dla Państwa języku urzędowym UE i zrozumieć jej treść. W przypadku gdy nie dołączono instrukcji w takim 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: A colocação em funcionamento desse produto só pode ocorrer se estas instruções de operação estiverem disponíveis para você em uma língua oficial da UE que você entenda e se você tiver compreendido seu conteúdo. Se não for esse o caso, entre em contato com a pessoa de contato da Bosch Rexroth ou com o centro de serviço responsável. Você também pode encontrá-las em www.boschrexroth.com.

RO: Aveți voie să puneți în funcțiune acest produs, doar dacă aveți acest manual de utilizare într-o limbă oficială a UE, pe care o înțelegeți, și după ce ați înțeles conținutul. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, adresați-vă persoanei de contact Bosch Rexroth sau centrului de service responsabil. Găsiți aceste service-uri și pe www.boschrexroth.com.

RU: Данное изделие разрешается вводить в эксплуатацию только в том случае, если у вас имеется эта инструкция по эксплуатации на знакомом вам официальном языке ЕС и вам понятно ее содержание. В случае отсутствия инструкции обратитесь к вашему контактному лицу в Bosch Rexroth или в соответствующий сервисный центр. Адрес сервисного центра можно найти на сайте www.boschrexroth.com.

SK: Tento výrobok sa môže uviesť do prevádzky až po predložení tohto návodu na obsluhu v pre vás zrozumiteľnom úradnom jazyku EÚ a po oboznámení sa s jeho obsahom. Ak to nie je váš prípad, obráťte sa na vašu kontaktnú osobu Bosch Rexroth alebo na príslušné servisné miesto. Nájdete ho na www.boschrexroth.com.

SL: Z uporabo tega izdelka lahko pričnete šele, ko ste prebrali ta navodila za uporabo v vam razumljivem uradnem jeziku EU 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. pooblaščenim servis. Te lahko najdete tudi na www.boschrexroth.com.

SV: Du får inte ta denna produkt i drift förrän du har denna bruksanvisning på ett EU-språk som du kan och du har förstått innehållet. Om detta inte är fallet ska du kontakta din kontaktperson på Bosch Rexroth eller ansvarig serviceplats. Denna hittar du också på www.boschrexroth.com.

HR: Ovaj proizvod smijete pustiti u pogon tek kada pročitate ove upute za uporabu na službenom jeziku EU-a koji razumijete i shvatite njihov sadržaj. Ako to nije slučaj, obratite se osobi za kontakt tvrtke Bosch Rexroth ili nadležnoj servisnoj službi. Te ćete podatke pronaći na adresi www.boschrexroth.com.

Les indications données servent à la description du produit. Si cette notice contient des informations relatives à l'utilisation, celles-ci doivent être considérées uniquement comme des exemples et des propositions d'application. Les informations figurant dans le catalogue ne garantissent pas les caractéristiques correspondantes. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Un exemple de configuration est représenté sur la première page. Pour cette raison, le produit fourni peut diverger de la figure.

La notice d'utilisation d'origine a été rédigée en allemand.

Table des matières

1	À propos de la présente documentation	7
1.1	Validité de la documentation	7
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	7
1.3	Représentation d'informations	7
2	Consignes de sécurité	9
2.1	À propos du présent chapitre	9
2.2	Utilisation conforme	9
2.3	Utilisation non conforme	10
2.4	Qualification du personnel	11
2.5	Consignes de sécurité générales	11
2.6	Consignes de sécurité spécifiques au produit	12
2.7	Équipement de protection individuelle	14
2.8	Obligations de l'exploitant	14
3	Consignes générales relatives aux dommages matériels et aux dommages du produit	15
4	Fourniture	16
5	À propos du produit	16
5.1	Identification du produit	17
5.2	Spécification des composants	18
5.3	Limites d'utilisation	18
6	Transport et stockage	19
6.1	Transporter le produit	19
6.2	Stocker la soupape de sûreté	20
7	Montage	21
7.1	Déballage	22
7.2	Conditions de montage	22
7.3	Mise en peinture du corps de la valve	23
7.4	Outils nécessaires	23
7.5	Accessoires	23
7.6	Avant le montage	25
7.7	Montage de la soupape de sûreté	27
7.8	Raccord M supplémentaire	29
7.9	Établissement de l'alimentation électrique (uniquement pour le type DBAW...2X/...E et DBAE(E)...2X/...E)	30
8	Mise en service	31
9	Fonctionnement	32
9.1	Consignes générales relatives au fonctionnement	33
9.2	Configurer la soupape à une pression de réponse faible	33
9.3	Exploitation avec contre-pression dans la conduite d'écoulement	34
9.4	Actionner le dispositif de manœuvre auxiliaire optionnel sur le distributeur	37
10	Maintenance et réparation	38
10.1	Nettoyage et entretien	38
10.2	Inspection et maintenance	38
10.3	Réparation	41

10.4	Pièces de rechange	42
11	Démontage et remplacement	43
12	Élimination	44
12.1	Protection de l'environnement	44
12.2	Retour à Bosch Rexroth AG	44
12.3	Emballages	44
12.4	Matériaux utilisés	44
12.5	Recyclage	45
13	Élargissement et transformation	45
14	Dépistage d'erreurs et dépannage	45
14.1	Comment dépister des erreurs	45
14.2	Liste des adresses	49
15	Index	51

1 À propos de la présente documentation

1.1 Validité de la documentation

La présente documentation est applicable aux produits suivants:

- Soupapes de sûreté avec certificat d'examen de type selon la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE
Type DBA...2X/...E

La présente documentation est destinée au fabricant de la machine, aux monteurs et aux exploitants de l'installation.

La présente documentation contient des informations importantes pour un montage, un transport, une mise en service, une exploitation, une utilisation, un entretien et un démontage sûrs et corrects du produit et permet à l'utilisateur d'éliminer lui-même des défauts peu compliqués.

- Lisez complètement la présente documentation et notamment le chapitre 2 "Consignes de sécurité" et le chapitre 3 "Consignes générales relatives aux dommages matériels et aux dommages du produit" avant de travailler avec le produit.



La version de la documentation livrée avec le produit est valide.

1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- Ne mettre en service le produit qu'une fois que vous disposez des documentations identifiées par le symbole de livre  et qu'une fois que vous avez compris et respecté les consignes y figurant.

Tableau 1: Documentations nécessaires et complémentaires

	Titre	Numéro de document	Type de document
	Distributeurs hydrauliques pour applications industrielles	07600-B	Notice d'utilisation
	Bloc de protection de pompe	25891	Notice
	Connecteurs femelles et jeux de câbles pour soupapes et capteurs en hydraulique	08006	Notice
	Certificat de réglage	est compris dans la fourniture	Certificat
	Déclaration de conformité de l'UE conformément à la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE.	est compris dans la fourniture	Certificat

1.3 Représentation d'informations

Afin que la présente documentation vous permette de travailler de manière rapide et sûre avec votre produit, des consignes de sécurité, symboles, termes et abréviations homogènes sont utilisés dans le document. Pour faciliter la compréhension, ceux-ci sont expliqués ci-après.

1.3.1 Consignes de sécurité

Dans la présente documentation, des consignes de sécurité figurent au chapitre 2.6 "Consignes de sécurité spécifiques au produit" et au chapitre 3 "Consignes générales relatives aux dommages matériels et aux dommages du produit" et précèdent une série d'opérations ou des instructions dont l'exécution recèle un risque de dommages corporels ou matériels. Les mesures décrites relatives à la prévention des risques doivent être respectées.

La structure des consignes de sécurité est la suivante:

 MOT D'AVERTISSEMENT
Type et source de danger! Conséquences en cas d'inobservation ► Mesure de prévention des risques ► <Énumération>

- **Symbole d'avertissement:** attire l'attention sur le danger
- **Mention d'avertissement:** indique l'importance du danger
- **Type et source de danger!:** désigne le type et la source du danger
- **Conséquences:** décrit les conséquences en cas d'inobservation
- **Protection:** indique comment le danger peut être évité

Tableau 2: Classes de danger selon ANSI Z535.6-2011

Symbole d'avertissement, mot d'avertissement	Signification
 DANGER	Met en garde contre une situation dangereuse qui entraînera la mort ou des dommages corporels graves si elle n'est pas évitée.
 AVERTISSEMENT	Met en garde contre une situation dangereuse qui pourra entraîner la mort ou des dommages corporels graves si elle n'est pas évitée.
 ATTENTION	Met en garde contre une situation dangereuse qui pourra entraîner des dommages corporels légers à moyens si elle n'est pas évitée.
AVIS	Dommages matériels: le produit ou l'environnement risquent d'être endommagés.

1.3.2 Symboles

Les symboles suivants précèdent des consignes qui ne sont pas essentielles pour la sécurité, mais qui facilitent la compréhension de la documentation.

Tableau 3: Signification des symboles

Symbole	Signification
	Si cette information n'est pas prise en compte, le produit ne peut pas être utilisé ou exploité de manière optimale.
►	Opération individuelle et indépendante
1.	Instruction numérotée:
2.	Les chiffres indiquent l'ordre des opérations.
3.	

1.3.3 Désignations

Les désignations suivantes sont utilisées dans la présente documentation:

Tableau 4: Désignations

Désignation	Signification
AD2000	Règlement relatif à l'application et à la mise en œuvre de la directive relative aux équipements sous pression

1.3.4 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la présente documentation:

Tableau 5: Abréviations

Abréviation	Signification
EN	Norme européenne
DIN	Norme industrielle allemande
ISO	Organisation internationale pour la normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
DBA	Bloc de protection de pompe
UE	Union européenne
VDMA	Association allemande pour la construction de machines et d'installations

2 Consignes de sécurité

2.1 À propos du présent chapitre

Ce produit a été fabriqué conformément au règlement AD 2000. Il existe quand même un risque de dommages corporels et matériels en cas de non-respect du présent chapitre et des consignes de sécurité figurant dans cette documentation.

- ▶ Lire attentivement et complètement la présente documentation avant de travailler avec le produit.
- ▶ Conserver la documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- ▶ En cas de remise du produit à des tiers, toujours remettre également la documentation correspondante.

2.2 Utilisation conforme

Les soupapes correspondent à la catégorie de sécurité B selon EN ISO 13849-1. La soupape de sûreté doit être stockée uniquement dans une atmosphère sèche et exempte de poussière qui ne présente pas de produits caustiques et de vapeurs ainsi qu'une humidité de l'air faible et qui ne comporte pas de grandes variations de température. En cas de stockage de plus de 12 mois, il est recommandé de la remplir d'huile de conservation, voir également DIN 7716.

La protection anti-corrosion réalisée en usine est suffisante en cas de stockage dans les conditions indiquées si aucun condensat ou aucune eau de fuite ne parvient dans la soupape de sûreté.

La soupape de sûreté doit uniquement être exploitée avec les fluides hydrauliques indiqués dans la "Notice 25891".

Vous pouvez demander d'autres informations relatives à l'utilisation du produit avec d'autres fluides hydrauliques.

La soupape de sûreté ne doit être exploitée que dans un état technique irréprochable et elle doit être stockée uniquement en fonction des caractéristiques techniques ainsi que des conditions d'exploitation et ambiantes mentionnées dans la présente notice d'utilisation. Les valeurs limites indiquées dans la "Notice 25891" ne doivent notamment pas être dépassées.

Le fonctionnement avec d'autres données de raccordement, d'utilisation et de puissance que celles mentionnées dans la présente notice d'utilisation doit uniquement se faire lors d'un accord écrit de Bosch Rexroth AG.

Les modifications du produit ne sont autorisées que dans le cadre de la présente notice d'utilisation.

Les installations de protection montées par Bosch Rexroth AG doivent être présentes, sauf si cela n'est pas utile pour le processus de réglage et de maintenance, installées correctement et fonctionnelles. Il est interdit de les déplacer, de les contourner et de les rendre inefficaces.

2.3 Utilisation non conforme

La soupape de sûreté ne convient pas à une utilisation dans un environnement explosible, elle ne doit pas y être exploitée.

La soupape de sûreté ne doit pas être utilisée lorsque le débit maximal possible dans tous les états de fonctionnement de l'installation est supérieur à la valeur du débit maximal autorisé indiquée pour chaque type de distributeur dans les caractéristiques techniques. La fréquence de débit admissible est à prélever de la "Notice 25891".

La soupape de sûreté ne doit pas être utilisée comme vanne de régulation.

La soupape de sûreté ne doit pas être exploitée avec du matériel corrosif ou dans une atmosphère corrosive.

Si un sceau est présent sur la soupape de sûreté, il ne doit pas être enlevé par l'exploitant.

Seules les personnes ayant obtenu l'autorisation d'organismes de contrôle reconnus selon la directive européenne relative aux équipements sous pression peuvent retirer le sceau et réajuster la pression de réponse.

La soupape de sûreté ne doit pas être démontée au-delà de la dimension citée dans cette notice d'utilisation.

Les plaques signalétiques et les identifications de produit ne doivent pas être recouvertes de peinture, mais doivent rester lisibles.

2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans la présente documentation exigent des connaissances fondamentales en mécanique, électricité et hydraulique ainsi que la connaissance des termes techniques correspondants. Pour le transport et la manipulation du produit, des connaissances supplémentaires quant à la manipulation avec un matériel de levage et les dispositifs d'arrimage correspondants sont nécessaires. Afin de garantir une utilisation sûre, lesdits travaux ne doivent donc être effectués que par une personne qualifiée dans le domaine concerné ou par une personne formée qui travaille sous la surveillance d'une personne qualifiée.

Est considérée comme personne qualifiée une personne qui, en raison de sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, ainsi que grâce à sa connaissance des dispositions respectives, est en mesure de juger les tâches qui lui sont confiées, de détecter des risques potentiels et de prendre des mesures de sécurité adéquates.

Une personne qualifiée est tenue de respecter les règles spécifiques relatives au domaine respectif et doit disposer des connaissances techniques nécessaires.

Comptent parmi les connaissances techniques relatives aux produits hydrauliques:

- l'aptitude à lire et à comprendre la totalité des schémas hydrauliques,
- l'aptitude à comprendre notamment la totalité des interdépendances concernant les dispositifs de sécurité et
- les connaissances du fonctionnement et de la structure des composants hydrauliques.



Bosch Rexroth vous propose des mesures pour compléter les formations dans des domaines particuliers. Vous trouverez un aperçu des contenus des formations sur le site Internet: <http://www.boschrexroth.de/didactic>

2.5 Consignes de sécurité générales

- Respecter les prescriptions en vigueur relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.
- Respecter les prescriptions et règles de sécurité qui sont applicables dans le pays où est utilisé / appliqué le produit.
- Utiliser les produits de Rexroth exclusivement lorsque leur état technique est impeccable.
- Respecter toutes les consignes figurant sur le produit.
- Les personnes qui montent, commandent, démontent ou entretiennent des produits Rexroth, ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, d'autres drogues ou de médicaments qui altèrent la réactivité.
- Utiliser exclusivement des accessoires et pièces de rechange originaux de Rexroth pour éviter tout danger pour les personnes suite à l'utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange inappropriés.
- Respecter les caractéristiques techniques et conditions ambiantes qui sont spécifiées dans la documentation du produit.
- L'installation ou l'utilisation de produits inappropriés dans des applications essentielles pour la sécurité risque d'entraîner des états de fonctionnement non-désirés dans l'application qui sont susceptibles de causer des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, n'utiliser un produit dans des applications essentielles pour la sécurité que si cette utilisation est spécifiée et autorisée expressément dans la documentation relative au produit, par exemple dans des zones EX ou dans des parties d'une commande ayant trait à la sécurité (sécurité fonctionnelle).
- Ne mettre en service le produit qu'après avoir vérifié si le produit final (p. ex. une machine ou une installation) où sont incorporés les produits Rexroth est conforme aux dispositions, prescriptions de sécurité et normes d'utilisation spécifiques au pays respectif.

2.6 Consignes de sécurité spécifiques au produit

Les consignes de sécurité ci-après s'appliquent pour les chapitres 6 à 14.



AVERTISSEMENT

Parties de l'installation sous pression et fuite de fluide hydraulique!

Lors de la réalisation de travaux sur des installations hydrauliques avec de l'énergie hydraulique accumulée (accumulateur ou vérin fonctionnant à la gravitation), les vérins risquent d'être sous pression même après la coupure de l'alimentation en pression. Lors de la réalisation de travaux de montage et de démontage, la soupape de sûreté ou des pièces de celle-ci risquent d'être projetées et de causer ainsi des dommages corporels ou matériels. De plus, il existe un risque de blessures graves causées par un jet de fluide hydraulique qui sort sous pression.

- ▶ Avant de travailler sur la soupape de sûreté, vérifier que l'installation hydraulique est bien dépressurisée et la commande électrique hors tension.
- ▶ Avant de travailler sur les produits hydrauliques, dépressuriser complètement les machines et installations.

Non-respect de la sécurité fonctionnelle!

Les distributeurs hydrauliques commandent les mouvements dans des machines ou installations. En cas de défauts mécaniques et électriques tels que la défaillance de l'alimentation électrique, l'installation risque de happer, projeter ou écraser des personnes.

- ▶ Lors de l'établissement de votre circuit, respecter la sécurité fonctionnelle p. ex. selon EN ISO 13849.

Fixation incorrecte!

Une fixation de la soupape de sûreté avec des vis de fixation du distributeur à résistance réduite ou bien une fixation insuffisante sur des surfaces d'assemblage (pompe) assurant une stabilité insuffisante risquent de causer le détachement et la chute de la soupape de sûreté. Cela risque de causer une fuite de fluide hydraulique ou des dommages corporels ou matériels. Les soupapes de sûreté lourdes risquent de coincer ou d'écraser des personnes. Une attention particulière est de mise en cas de soupapes de sûreté à installation suspendue.

- ▶ Monter la soupape de sûreté à l'aide de moyens de montage appropriés et dans le strict respect des instructions de montage.
- ▶ Monter la soupape de sûreté uniquement sur des surfaces d'assemblage qui résistent au poids de celle-ci.
- ▶ Respecter les couples de serrage et les classes de résistance pour vis.

Fluide hydraulique facilement inflammable!

En cas de contact avec des flammes ou d'autres sources de chaleur, le brouillard de fluide hydraulique dégagé en raison de soupapes de sûreté et de raccords défectueux ou montés de manière incomplète risque de causer un incendie ou une explosion.

- ▶ Ne pas utiliser la soupape de sûreté dans des zones où il y a des flammes nues et uniquement à une distance suffisante par rapport aux sources de chaleur.

AVERTISSEMENT

Poids important et arêtes tranchantes de la soupape de sûreté!

La soupape de sûreté décrite peut être très lourde. En cas de manipulation incorrecte, elle peut tomber et causer des dommages importants ou des écrasements, car la soupape de sûreté peut p. ex. avoir des arêtes tranchantes, être lourde, huileuse ou volumineuse.

- ▶ Le cas échéant, transporter la soupape de sûreté avec du matériel de levage adapté aux endroits prévus à cet effet.
- ▶ Assurer une position stable pendant le transport à l'emplacement prévu pour le montage.
- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle pendant le transport et le montage de la soupape de sûreté.
- ▶ Observer les lois et prescriptions nationales en matière de sécurité du travail et de protection de la santé lors du transport.

Surface chaude!

Risque de brûlures!

- ▶ Assurer une protection appropriée contre le contact.
- ▶ Ne saisir la soupape de sûreté en fonctionnement qu'avec des gants de protection thermique. Lors de travaux de maintenance, il faut s'assurer que la soupape de sûreté s'est refroidie à la température ambiante avant de la toucher.

ATTENTION

Fluide hydraulique contaminé!

La contamination du fluide hydraulique risque de causer des pannes de la soupape de sûreté. Dans le pire des cas, cela peut entraîner des mouvements inattendus de l'installation provoquant un risque de blessures corporelles.

- ▶ Dans toute la plage de service, assurer une pureté suffisante du fluide hydraulique selon les indices de pureté de la soupape de sûreté.

Dépassement des températures maximales!

L'utilisation de la soupape de sûreté en dehors de la plage de température prévue risque d'entraîner des dysfonctionnements.

- ▶ N'utiliser la soupape de sûreté que dans la plage de température ambiante et de fluide prévue à cet effet.

Fuite en cas de températures d'utilisation incorrectes!

L'utilisation de la soupape de sûreté en dehors de la plage de température prévue risque d'entraîner une fuite au niveau de la soupape de sûreté. Le fluide hydraulique sortant sous forme de jet de fluide hydraulique risque de blesser des personnes, de causer des dommages matériels et de nuire à l'environnement.

- ▶ N'utiliser la soupape de sûreté que dans la plage de température ambiante et de fluide prévue à cet effet.
- ▶ En cas de fuites, remplacer immédiatement les joints endommagés ou la soupape de sûreté.



Le contact avec de l'eau salée entraîne une corrosion renforcée sur la soupape de sûreté. La corrosion risque d'attaquer chimiquement et d'endommager les vis de fixation et bouchons filetés ainsi que les composants mobiles. Prévoir ainsi des mesures de protection anti-corrosion adéquates.

2.7 Équipement de protection individuelle

L'exploitant doit mettre à disposition l'équipement de protection individuelle (comme p. ex. des gants, des chaussures de sécurité, des lunettes de protection, un bleu de travail, etc.).

2.8 Obligations de l'exploitant

L'exploitant de la soupape de sûreté de Bosch Rexroth est responsable du fait que

- la soupape de sûreté n'est utilisée que conformément à l'utilisation conforme définie dans la présente notice d'utilisation.
- le personnel de service est formé régulièrement.
- si nécessaire, une zone de danger est délimitée.
- les mesures de sécurité sont respectées pour l'utilisation prévue spécifique de la soupape de sûreté.
- la soupape de sûreté est stockée en fonction des données techniques ainsi que des conditions d'exploitation et ambiantes mentionnées dans la présente notice d'utilisation, et de telle manière que les valeurs limites indiquées dans la présente notice d'utilisation ne soient pas dépassées.

Si des fuites de la soupape peuvent entraîner la contamination de l'eau ou du sol, la soupape doit être placée dans un bac de récupération approprié.

Sécurité informatique

Le fonctionnement des installations, des systèmes et des machines nécessite en principe l'implémentation d'un concept global de sécurité informatique qui est à la pointe de la technologie. En conséquence, les produits Bosch Rexroth et leurs propriétés doivent être pris en compte en tant que composants des installations, des systèmes et des machines en cas de concept global de sécurité informatique. S'il n'y a pas d'autres documentations, les produits Bosch Rexroth sont conçus pour le fonctionnement dans des réseaux sécurisés de manière locale, physique et logique avec restriction de l'accès aux personnes autorisées et ne sont pas classifiés selon IEC 62443-4-2.

3 Consignes générales relatives aux dommages matériels et aux dommages du produit

La garantie s'applique exclusivement à la configuration fournie.

- La garantie expire en cas de montage, de mise en service et d'exploitation incorrect(e) ainsi qu'en cas d'utilisation non conforme et/ou de manipulation incorrecte.
- Les consignes de sécurité ci-après s'appliquent pour les chapitres 6 à 14.

AVIS

Mouvement mécanique inadmissible!

Les forces de coups et chocs risquent d'endommager ou même de détruire la soupape de sûreté.

- ▶ Ne jamais se servir de la soupape de sûreté en tant que poignée ou marche. Ne pas poser des objets dessus.

Salissures et corps étrangers dans des composants hydrauliques!

La pénétration de salissures et corps étrangers cause l'usure et des dysfonctionnements. Un fonctionnement sûr de la soupape de sûreté n'est alors plus garanti.

- ▶ Lors du montage, veiller à une propreté absolue pour éviter que des corps étrangers tels que les perles de sueur ou les copeaux de métal ne pénètrent dans les conduites hydrauliques.
- ▶ Ne pas utiliser des chiffons de nettoyage qui s'effilochent.
- ▶ Veiller à ce que le produit de nettoyage ne pénètre pas dans le système hydraulique.

Fluide hydraulique nocif pour l'environnement!

Une fuite de fluide hydraulique pollue l'environnement.

- ▶ Éliminez immédiatement toute fuite.
- ▶ Éliminez le fluide hydraulique en conformité avec les prescriptions nationales de votre pays.

Usure!

L'usure peut conduire à des dysfonctionnements.

- ▶ Effectuer les travaux de maintenance décrits.

4 Fourniture

Compris dans la fourniture:

- Soupape de sûreté avec certificat d'examen de type
 - Manuel d'utilisation
 - Certificat de réglage
 - Déclaration de conformité
- ▶ Vérifier que la fourniture est bien complète.
- ▶ Examiner la fourniture pour détecter des dommages éventuels dus au transport, voir le chapitre 6 "Transport et stockage".



En cas de réclamations, merci de vous adresser à Bosch Rexroth AG, voir la section 14.2 "Liste des adresses".

Les accessoires tels que les vis de fixation du distributeur ne sont pas compris dans la fourniture et peuvent être commandés séparément (voir chapitre 7.5 "Accessoires").

5 À propos du produit



Vous trouverez des informations sur la performance et une description du produit dans la "Notice 25891" de votre soupape.

5.1 Identification du produit

5.1.1 Plaque signalétique de type DBA...2X/...E

Pour les soupapes de type **DBA...2X/...E**, la plaque signalétique s'appliquant à l'ensemble de l'unité est apposée sur le distributeur à tiroir.

La plaque signalétique contient les indications suivantes:

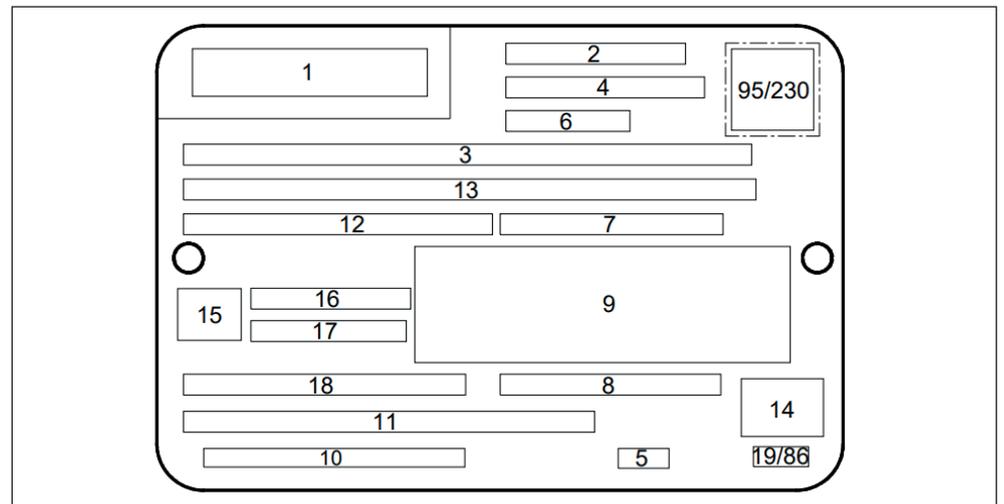


Fig. 1: Plaque signalétique DBA...2X/...E

N°	Type d'indication
1	Logo du fabricant
2	Réf. article de la soupape (=n° de commande)
3	Désignation de type du distributeur complet
4	Numéro de série de la soupape ¹⁾
5	Numéro de l'usine du fabricant
6	Date de fabrication (année et semaine, désignation raccourcie selon EN 28601)
7	---
8	---
9	Symbole hydraulique conformément à ISO 1219 (pour limiteur de pression)
10	Désignation d'origine
11	Nom et adresse du fabricant
12	Numéro client ou n° d'ordre de fabrication ²⁾
13	---
14	Marquage CE ³⁾
15	---
16	---
17	---
18	Spécification des composants
19	Numéro d'identification de l'organisme de contrôle
95	Code QR Rexroth

¹⁾ Numéro de comptage consécutif attribué aux soupapes d'un ordre de fabrication.

²⁾ Numéro consécutif. Ce numéro est identique au numéro de la soupape dans l'attestation correspondante sur le réglage de soupapes de sûreté (attestation de réglage) et permet une attribution claire de celle-ci à l'attestation de réglage. Si un ordre de fabrication comprend plusieurs soupapes de sûreté identiques, le même numéro peut être attribué à toutes les soupapes issues de cet ordre de fabrication. L'attestation de réglage correspondante est alors valable pour toutes les soupapes identiques de cet ordre de fabrication et une indication

sur le nombre total x des soupapes est joint sur le n° d'ordre de fabrication indiqué dans l'attestation de réglage sous forme /1 – x.

³⁾ Le marquage CE peut également être présent uniquement sous forme de gravure sur le corps du distributeur.

5.2 Spécification des composants

Les soupapes de sûreté avec certificat d'examen de type portent une spécification des composants codée. La spécification des composants est constituée d'éléments toujours identiques dont la signification est présentée dans l'exemple suivant:

Tableau 6: Exemple de spécification des composants

TÜV.	SV.	__	-	1001.	14,4.	F.	G.	p
marquage de l'organisme notifié, qui a effectué l'examen de type								
soupape de sûreté								
derniers chiffres de l'année de la dernière prolongation de la validité de la spécification des composants								
numéro de spécification des composants attribué par VdTÜV								
diamètre de passage le plus étroit en amont du siège de la valve en mm								
fluide								
débit maximal admissible en l/min sans contre-pression dans la conduite d'écoulement ¹⁾								
pression de réponse configurée en bar								

¹⁾ Le débit indiqué dans la spécification des composants (également lors de l'ouverture du distributeur via un distributeur monté sur l'étage principal) ne peut être exploité que dans la même plage de pression, voir "Notice 25891".

5.3 Limites d'utilisation

Les soupapes de sûreté peuvent être exploitées uniquement dans les limites d'utilisation déterminées, voir "Notice 25891". Le débit maximal autorisé en l/min est lisible à partir de l'avant-dernier chiffre de la spécification des composants.



En usine, la pression de réponse indiquée dans la spécification des composants est réglée pour un débit de 11 l/min.

La spécification des composants se trouve sur la plaque signalétique.

Le débit maximal admissible indiqué dans la spécification des composants ne doit pas être dépassé et est valable pour les applications sans contre-pression dans la conduite d'écoulement (raccord T).

Lorsque le débit augmente, la pression du système est augmentée par la contre-pression régnant dans la conduite d'écoulement (orifice T). Observer à cet effet le règlement AD2000 - Notice A2, point 6.3!

Selon DGRL 2014/68/EU, l'augmentation de la pression de système par le débit ne doit pas dépasser 10 % de la pression de réponse réglée (voir la spécification des composants).

Afin de garantir que cette augmentation de la pression de système due au débit ne dépasse pas 10 % de la pression de réponse réglée, le débit admissible doit être réduit en fonction de la contre-pression dans la conduite d'écoulement (raccord T), voir "Notice 25891".

6 Transport et stockage

6.1 Transporter le produit



Les distributeurs hydrauliques de Bosch Rexroth sont des produits de première qualité. Afin d'éviter tout endommagement de la soupape de sûreté, la transporter dans son emballage d'origine ou prévoir une protection équivalente pour le transport.

ATTENTION

Renversement ou chute de soupapes de sûreté non fixées!

Les soupapes de sûreté non fixées risquent de se renverser ou de tomber et de coincer ou d'écraser des personnes en cas de poids élevé.

- ▶ Utiliser l'emballage d'origine pour le transport.
- ▶ Assurer une position stable pendant le transport à l'emplacement prévu pour le montage.
- ▶ Utiliser des appareils de levage appropriés pour le transport.
- ▶ Porter son équipement de protection individuelle.
- ▶ Observer les lois et prescriptions nationales en matière de sécurité du travail, de protection de la santé et de transport.

Composants lourds!

Risque d'atteinte à la santé suite au levage d'une soupape de sûreté lourde.

- ▶ Utiliser des techniques appropriées de levage, de dépose et de déplacement.
- ▶ En règle générale, les produits d'un poids supérieur à 15 kg sont équipés d'anneaux de levage pour le transport avec du matériel de levage. Utiliser ces anneaux.
- ▶ Transporter la soupape de sûreté à l'aide d'un chariot à fourche ou d'un appareil de levage approprié en respectant les consignes de sécurité. S'assurer que la capacité de charge du matériel de levage suffit.
- ▶ Lors du transport, observer le poids de la soupape de sûreté, son centre de gravité et les points de fixation et de butée prévus.
- ▶ Lors du transport, fixer la soupape de sûreté pour éviter son renversement.
- ▶ Ne pas coincer la soupape de sûreté.
- ▶ Avec précaution, déposer la soupape de sûreté sur la surface d'appui pour ne pas endommager celle-ci.

Arêtes tranchantes!

Risque de coupures.

- ▶ Porter un équipement de protection approprié lors du transport de la soupape de sûreté.
- ▶ Sécuriser la marchandise transportée et le moyen de transport avec des mesures appropriées.

6.1.1 Transport à l'aide de matériel de levage

Lors du transport, observer les instructions suivantes:

- Propriétés de la charge (p. ex. poids, centre de gravité, points de fixation et de butée).
- Type de butée ou d'accueil de la charge.
- S'assurer que la capacité de charge du matériel de levage suffit pour garantir un transport sûr de la soupape de sûreté.
- Utiliser le dispositif de butée textile selon DIN EN 1492-2.



Vous recevrez plus d'informations relatives au transport de la part de Bosch Rexroth.

Vous trouverez d'autres consignes relatives au transport à l'aide de matériel de levage dans la notice 07600-B, chapitre 6 "Transport et stockage".



Signaler les dommages dus au transport à votre interlocuteur de commercialisation responsable dans un délai d'une semaine. Vous trouverez l'adresse de la filiale sur Internet: <http://www.boschrexroth.com/adressen>

6.2 Stocker la soupape de sûreté

Les soupapes de sûreté sont livrées dans un état irréprochable.



Lors du transport et du stockage, respecter impérativement les conditions ambiantes indiquées dans la "Notice 25891". Un stockage incorrect risque d'endommager la soupape de sûreté.

Les soupapes de sûreté peuvent être stockées pendant 12 mois au maximum si les conditions suivantes sont respectées:

- ▶ Respecter une plage de température de stockage de +5...+40 °C.
- ▶ L'humidité de l'air relative ne doit pas dépasser 65 %.
- ▶ Les locaux de stockage doivent proposer une protection anti-UV de 100 %.
- ▶ Il ne doit pas y avoir de formation d'ozone à proximité du lieu de stockage.
- ▶ Les locaux de stockage doivent être exempts de substances et gaz corrosifs.
- ▶ Ne pas stocker la soupape de sûreté à l'extérieur, mais dans un local bien ventilé.
- ▶ Protéger la soupape de sûreté contre l'humidité et notamment contre l'humidité du sol. Stocker la soupape de sûreté sur une étagère ou sur une palette.
- ▶ Stocker la soupape de sûreté à l'abri des chocs et sur un support antidérapant et ne pas l'empiler.
- ▶ Les soupapes de sûreté peuvent être lourdes. Respecter les charges admissibles de votre système de stockage.
- ▶ Stocker la soupape de sûreté dans son emballage d'origine ou dans un emballage comparable pour la protéger contre la poussière et les salissures.
- ▶ Fermer tous les raccords sur la soupape de sûreté en utilisant des dispositifs d'obturation.
- ▶ Après l'ouverture de l'emballage de transport, refermer celui-ci correctement pour le stockage. Utiliser l'emballage d'origine pour le stockage.

**Mesures à prendre
après l'expiration
de la durée de stockage
maximale de 12 mois**

Nous vous recommandons de faire contrôler la soupape de sûreté par votre service Rexroth compétent après expiration de la durée de stockage maximale. En cas de questions relatives aux pièces de rechange, s'adresser au service Rexroth compétent pour votre soupape de sûreté, voir chapitre 14.2 "Liste des adresses".

7 Montage

ATTENTION

Haute pression!

Risque de blessure causée par des pièces projetées lors de travaux sur les accumulateurs hydrauliques non dépressurisés.

- ▶ Effectuer tous les travaux sur la soupape de sûreté uniquement en état sans à l'état hors pression.
- ▶ Décharger les accumulateurs éventuellement montés sur l'installation.
- ▶ Vérifier l'installation avec une pression d'essai selon ISO 4413.
- ▶ Le montage et la mise en service doivent uniquement être effectués par un personnel qualifié.

Fuite de fluide hydraulique!

Risque de glissement.

- ▶ N'enlever les couvercles de protection que juste avant le montage.
- ▶ Enlever immédiatement l'huile qui s'en échappe.

Espace de montage insuffisant!

Risque de coincement et d'écrasement! Risque d'endommagement des composants! Lors de l'actionnement et du paramétrage de la soupape de sûreté, des espaces de montage insuffisants risquent de causer des écrasements ou des éraflures. Les composants peuvent ne pas être montés correctement ou peuvent être endommagés.

- ▶ S'assurer que l'espace de montage est suffisant.

AVIS

Pénétration d'humidité!

Le boîtier de l'électronique de la valve est fermé. Malgré tout, selon le type de protection présent, des fluides peuvent pénétrer le cas échéant et conduire à des dysfonctionnements et des courts-circuits. Le fonctionnement sûr de la soupape de sûreté n'est alors plus garanti.

- ▶ Lors de tous travaux sur la soupape de sûreté, veiller à ce qu'aucun fluide ne puisse pénétrer dans l'électronique.

Différences de potentiel importantes!

Risque de destruction de l'électronique de la valve par le branchement ou le débranchement de fiches sous tension.

- ▶ Mettre la partie concernée de l'installation hors tension avant de monter l'appareil ou de brancher ou de débrancher des fiches.

7.1 Déballage

ATTENTION

Pièces pouvant tomber!

Risque de blessure! En cas d'ouverture inappropriée de l'emballage, des pièces peuvent tomber et provoquer des blessures ou s'endommager.

- ▶ Poser l'emballage sur une surface plane et stable.
- ▶ Ouvrir uniquement l'emballage par le haut.

La pression de réponse a été configurée par le fabricant et sécurisée avec un sceau ou un capuchon de sécurité.

- ▶ Vérifier que les sceaux ou le capuchon de protection sont intacts.

Éliminer l'emballage en conformité avec les prescriptions nationales de votre pays.

7.2 Conditions de montage

- ▶ Lors du montage, respecter impérativement les conditions ambiantes demandées dans la "Notice 25891".
- ▶ Veiller impérativement à une propreté absolue. La soupape de sûreté doit être montée sans salissures. L'encrassement du fluide hydraulique peut considérablement affecter la durée de vie de la soupape de sûreté.

7.2.1 Position de montage

La position de montage peut être choisie librement.

7.3 Mise en peinture du corps de la valve

- ▶ Protéger complètement les raccords hydrauliques de la peinture en vissant des bouchons filetés en plastique.
- ▶ Protéger les alésages de fixation contre la peinture.
- ▶ Coller avec précaution les surfaces de la bride avant la mise en peinture, de manière à ce qu'aucune salissure ou peinture ne s'introduise.
- ▶ Protéger la plaque signalétique contre la peinture.
- ▶ Protéger les panneaux d'indication contre la peinture.
- ▶ Lors de l'enlèvement de la protection contre la peinture et des bouchons filetés en plastique, veiller à ce qu'aucun éclat de peinture ou autres corps étrangers ne parviennent dans la soupape de sûreté.

7.4 Outils nécessaires

Pour monter la soupape de sûreté, vous avez besoin d'outils courants dans le commerce. En outre, vous avez besoin d'une clé dynamométrique pour serrer les vis de fixation du distributeur.

7.5 Accessoires

Connecteurs femelles

Pour le raccordement de la ligne de commande sur les soupapes de sûreté de type **DBAW...2X/...E**, des connecteurs femelles selon EN 175301-803 sont livrables en option avec et sans câblage. Pour de plus amples précisions, voir "Notice 08006".

Tableau 7: Connecteurs femelles pour les soupapes du type DBAW...2X/...E

Couleur	Référence article			
	sans câblage	avec voyant lumineux 12...240 V	avec redresseur 12...240 V	avec voyant lumineux et câblage de protection à diodes Z 24 V
gris	R901017010	-	-	-
noir	R901017011	R901017022	R901017025	R901017026

Pour le raccordement de la ligne de commande sur les soupapes de sûreté de type **DBAE(E)...2X/...E**, des connecteurs femelles selon EN 175201-803 ou EN 175301-804 sont livrables. Pour de plus amples précisions, voir "Notice 08006".

Tableau 8: Connecteurs femelles pour les soupapes du type DBAE(E)...2X/...E

Type	Norme	Matériau	Référence article
DBAE...2X/...E	DIN EN 175301-803	plastique	R901017011
DBAEE...2X/...E	DIN EN 175201-804	plastique	R900021267
		métal	R900223890

Des faisceaux de câbles de différentes longueurs correspondant aux connecteurs femelles sont livrables. Pour de plus amples précisions, voir "Notice 08006".

**Vis de fixation
du distributeur****Tableau 9: Vis de fixation du distributeur pour brides standard du modèle
DBA...F...2X/...E**

Calibre	Dimensions	Référence article
16	M10 x 95	R913015585
25	M10 x 95	R913015585
32	M10 x 95	R913015585

**Tableau 10: Vis de fixation du distributeur pour brides haute pression du modèle
DBA...H...2X/...E**

Calibre	Dimensions	Référence article
16	M10 x 95	R913015585
25	M12 x 105	R913000659
32	M14 x 105	R913000660



D'autres indications concernant les vis de fixation du distributeur se trouvent dans le chapitre 7.7 "Montage de la soupape de sûreté".

7.6 Avant le montage

AVERTISSEMENT

Montage incorrect de vis de fixation du distributeur !

Les vis de fixation du distributeur qui ne sont pas montées correctement risquent de se détacher pendant la suite de l'exploitation, d'être projetées par la pression et de causer ainsi des blessures graves.

- ▶ Ne mettez votre installation sous pression qu'après avoir monté complètement et correctement l'ensemble des vis de fixation du distributeur selon les instructions.

ATTENTION

Fuite de fluide hydraulique!

Lors du montage et du démontage des soupapes de sûreté, du fluide hydraulique risque de s'échapper. Risque de glissement ou de chute de personnes.

- ▶ Enlever immédiatement le fluide hydraulique déversé.

Arêtes tranchantes!

Les ouvertures de la valve de sûreté peuvent avoir des arêtes tranchantes. Risque de coupures ou d'éraflures lors du transport ou du montage/démontage.

- ▶ Porter des vêtements de protection correspondants lors du transport.
- ▶ Ne pas introduire ses mains dans les ouvertures de la valve !

AVIS

Usure et dysfonctionnement!

La propreté du fluide hydraulique influence la propreté et la durée de vie de la soupape de sûreté. L'encrassement du fluide hydraulique entraîne de l'usure et des dysfonctionnements. Des corps étrangers peuvent notamment endommager la soupape de sûreté.

- ▶ Veiller à une propreté absolue.
- ▶ Monter la soupape de sûreté lorsqu'elle est propre.
- ▶ Veiller à ce que les raccords, les conduites hydrauliques et les organes rapportés soient propres.
- ▶ S'assurer également qu'aucune salissure ne puisse pas pénétrer même lors de l'usure des raccords.
- ▶ Veiller à ce que le produit de nettoyage ne pénètre pas dans le système hydraulique.



Préparer des bacs de récupération d'une capacité suffisante, un tissu non pelucheux et des liants de milieu pour récupérer et/ou lier le fluide hydraulique qui sort.

- ▶ Vérifier que la fourniture est bien complète et dénuée de tout dommage dû au transport.
- ▶ Comparer la référence article et la désignation (codification) avec les indications dans la confirmation de commande. Si la référence article de la soupape de sûreté ne correspond pas à celle de la confirmation de commande, prendre contact avec le service Rexroth pour obtenir une clarification, voir chapitre 14.2 "Liste des adresses".



- ▶ Vérifier si les informations de l'attestation de réglage et de la déclaration de conformité concordent avec les données apposées sur la soupape de sûreté et si elles répondent aux exigences de l'installation.
- ▶ Vérifier si la pression de réponse indiquée sur la soupape de sûreté (dernier chiffre de la spécification des composants) et, si indiqué, si le débit maximal (avant-dernier chiffre de la spécification des composants) répondent aux exigences de l'installation.
- ▶ La valeur de débit maximal autorisé indiquée pour chaque soupape de sûreté dans les caractéristiques techniques doit toujours être plus élevée que le débit maximal possible de l'installation pour la pression de réponse choisie. Voir à ce sujet la "Notice 25891".

7.7 Montage de la soupape de sûreté

7.7.1 Montage des raccords P et P1

AVERTISSEMENT

Fixation incorrecte de la soupape de sûreté!

Une fixation de la soupape de sûreté avec des vis de fixation du distributeur à résistance et stabilité réduites risquent de provoquer le détachement de la soupape de sûreté et de causer ainsi des dommages matériels et corporels.

- ▶ Pour des raisons de résistance, les vis de fixation du distributeur doivent uniquement être utilisées selon le Tableau 11 et le Tableau 12 ou un facteur comparable (dimensions, classe de résistance). Les dimensions des vis, classes de résistance et couples de serrage dépendent du type de distributeur et du calibre.
- ▶ Fixer les soupapes avec raccord à bride de manière à ce qu'elles puissent résister sans risque aux forces de réaction agissant sur la soupape (p. ex. par vibration, choc) et aux forces hydrauliques sur les lignes de raccordement.

Montage incorrect!

En cas de montage incorrect suite à des raccords hydrauliques intervertis, la fonction de sécurité de la soupape de sûreté n'est plus assurée!

- ▶ Vérifier si la pression à limiter est raccordée au raccord P et si la conduite d'écoulement est raccordée au raccord T.

Dimensionnement insuffisant des surfaces de raccordement!

La fonction de limitation de pression de sécurité n'est plus remplie lorsque les matériaux et dimensions de la surface de raccordement ont mal été dimensionnés.

- ▶ Choisir les matériaux et dimensions de la surface de raccordement de manière à assurer une sécurité suffisante pour toutes les conditions de service imaginables. Cela concerne par exemple la résistance à la pression, la résistance au dévissage du filetage de raccordement et du filetage des vis de fixation du distributeur.



Les étapes de travail dans la présente partie du chapitre décrivent les démarches pour visser d'une part la bride (incluant la ligne de raccordement) **(P1)** à la soupape de sûreté et d'autre part la soupape de sûreté à la pompe **(P)**.

Vous trouverez plus d'informations relatives aux vis de fixation du distributeur requises dans le Tableau 11 et le Tableau 12.

Les surfaces de raccordement de la soupape, de la surface d'assemblage de la soupape et de la surface de la bride doivent être propres et exemptes de fluide hydraulique.

- ▶ Pour nettoyer la surface de raccordement du distributeur, utiliser un chiffon de nettoyage non pelucheux.

1. Enlever les couvercles de protection de la soupape.
2. Avant le montage, vérifier si les joints sont utilisés dans les lamages des raccords de la soupape de sûreté et s'ils sont endommagés. Le cas échéant, équiper les joints manquants.
3. Placer la soupape avec précaution sur sa surface d'assemblage, se référer également à la "Notice 25891, dimensions, raccord P". Pour ce faire, observer la position des raccords.

4. Joindre la ligne de raccordement à la soupape, se référer également à la "Notice 25891, dimensions, raccord P1". Pour ce faire, observer la position des raccords. Veiller à ce que le joint de la bride soit correctement placé sur la bride et non endommagé.
5. Veiller à serrer les vis de fixation du distributeur avec le couple de serrage indiqué. Les serrer en croix tour à tour avec une clé dynamométrique adaptée. Les couples de serrage figurent dans les tableaux ci-dessous.
6. Noter que, en cas d'utilisation d'autres types de vis, les couples de serrage peuvent différer.

Tableau 11: Données relatives aux vis de fixation du distributeur pour brides standard du modèle DBA...F...2X/...E

NG	Raccords P et P1	4 vis de fixation du distributeur ISO 4762-10.9 ¹⁾	Couple de serrage M_A en Nm ²⁾
16	SAE 3/4"	M10 x 95	52
25	SAE 1"	M10 x 95	
32	SAE 1 1/4"	M10 x 95	

¹⁾ pour coefficient de frottement $\mu_{tot} = 0,09...0,14$

²⁾ Les couples de serrage sont des valeurs indicatives en cas d'utilisation avec les coefficients de frottement indiqués et en cas d'utilisation d'une clé dynamométrique (tolérance ± 10 %).

Tableau 12: Données relatives aux vis de fixation du distributeur pour brides haute pression du modèle DBA...H...2X/...E

NG	Raccords P et P1	4 vis de fixation du distributeur ISO 4762-10.9 ¹⁾	Couple de serrage M_A en Nm ²⁾
16	SAE 3/4"	M10 x 95	52
25	SAE 1"	M12 x 105	66
32	SAE 1 1/4"	M14 x 105	113

¹⁾ pour coefficient de frottement $\mu_{tot} = 0,09...0,14$

²⁾ Les couples de serrage sont des valeurs indicatives en cas d'utilisation avec les coefficients de frottement indiqués et en cas d'utilisation d'une clé dynamométrique (tolérance ± 10 %).

7.7.2 Montage du raccord T

AVERTISSEMENT

Montage incorrect!

En cas de montage incorrect suite à des raccords hydrauliques intervertis, la fonction de sécurité de la soupape de sûreté n'est plus assurée!

- ▶ Vérifier si la pression à limiter est raccordée au raccord P et si la conduite d'écoulement est raccordée au raccord T.

Les surfaces de raccordement de la soupape et de la surface d'assemblage doivent être propres et exemptes de fluide hydraulique.

- ▶ Pour nettoyer la surface d'assemblage de la soupape, utiliser un chiffon de nettoyage non pelucheux.

1. Serrer les raccords filetés pour tube vissés directement dans la soupape de sûreté. Respecter les données du couple de serrage du fabricant du raccord fileté pour tube.

Tableau 13: Type de raccord fileté pour tube DBA...2X/...E

NG	Vissage avec filetage-gaz selon EN ISO 228 partie 1
16	G 3/4
25	G 1
32	G 1 1/4

7.8 Raccord M supplémentaire

Les soupapes de sûreté pour le montage à embases empilables possèdent un raccord supplémentaire dans le canal P. Celui-ci doit être fermé avec un bouchon fileté à la livraison. Après avoir retiré le bouchon fileté, un manomètre peut être raccordé au raccord M pour l'affichage de la pression.



Toujours fixer le manomètre avec le couple de serrage prescrit par le fabricant de celui-ci.

Afin de refermer le raccord avec le bouchon fileté, ce dernier doit être serré avec le couple de serrage indiqué dans le Tableau 14.

Tableau 14: Raccord M, indications relatives au bouchon fileté DBA...2X/...E

NG	Vissage des raccords hydrauliques, soupapes avec filetage-gaz selon EN ISO 228 partie 1	Couple de serrage ¹⁾ , par rapport à la pression de service max.
16	G 1/4	30 ± 3 Nm
25	G 1/4	30 ± 3 Nm
32	G 1/4	30 ± 3 Nm

¹⁾ Coefficient de frottement $\mu = 0,09$ à $0,14$

7.9 Établissement de l'alimentation électrique (uniquement pour le type DBAW...2X/...E et DBAE(E)...2X/...E)



AVERTISSEMENT

Tension électrique élevée en raison d'un mauvais raccord!

Danger de mort, risque de blessures par électrocution!

- ▶ La soupape de sûreté types **DBAW...2X/..E** et **DBAE(E)...2X/...E** ne doit être raccordée que par un électricien qualifié ou sous sa surveillance.
- ▶ Avant la réalisation de tout travail d'entretien, de réparation ou d'installation, couper l'alimentation en tension et la protéger contre toute remise sous tension.
- ▶ Assurer un raccordement PE correct et sûr.

Surchauffe!

Une protection dimensionnée de manière incorrecte peut conduire à une surchauffe de la soupape de sûreté lors du fonctionnement.

- ▶ Chaque électroaimant de distributeur doit être protégé contre les courts-circuits par un coupe-circuit correspondant à son courant nominal (au max. $3 \times I_{nom}$ selon DIN 41571 ou IEC 60127) ou bien par un disjoncteur-protecteur de moteur à déclenchement de court-circuit et à déclenchement rapide thermique (réglage sur le courant nominal) qui est installé en amont. La puissance de coupure de ce coupe-circuit doit être égale ou supérieure au courant de court-circuit probable de la source de tension d'alimentation. Le coupe-circuit doit être placé dans l'appareil d'alimentation correspondant ou doit être installé séparément en amont.

Équipotentialité absente!

Des accumulations d'électricité statique, un concept incorrect de mise à la terre ou l'absence d'équipotentialité risquent de causer des dysfonctionnements ou des mouvements incontrôlés sur la machine et de causer ainsi des blessures.

- ▶ Assurer une mise à la terre correcte et prévoir une équipotentialité conforme.

Pénétration d'eau et d'humidité!

Lors de l'utilisation dans un environnement mouillé ou humide, de l'eau ou de l'humidité risque de pénétrer dans les raccordements électriques ou dans l'électronique de la valve. Cela risque de causer un dysfonctionnement de la soupape de sûreté et des mouvements inattendus dans l'installation hydraulique qui causent des dommages corporels ou matériels.

- ▶ Utiliser la soupape de sûreté uniquement dans la classe de protection IP prévue ou dans une classe inférieure.
- ▶ Avant le montage, s'assurer que tous les joints et couvercles des connecteurs mâles sont en place et intacts.

AVIS

Branchement et débranchement incontrôlés de connecteurs mâles!

L'appareil risque d'être détruit!

- ▶ Avant de réaliser des travaux d'installation, débrancher l'appareil du réseau ou de la source de tension ou le mettre hors tension de manière sûre.
- ▶ Ne pas brancher ni débrancher le connecteur électrique mâle tant que l'alimentation en tension est active.

- ▶ Les câbles utilisés doivent être appropriés pour des températures de fonctionnement de -20 °C à +100 °C.
- ▶ S'assurer que l'alimentation en tension est coupée.
- ▶ Brancher correctement le conducteur de protection et la mise à la terre.
- ▶ Éviter de plier la ligne de raccordement et les cordons pour éviter les courts-circuits et les interruptions.
- ▶ Monter les entrées de câble et de conduites uniquement selon les directives de montage.
- ▶ Lors du montage, veiller à l'étanchéité entre le câble et l'entrée de câble et de conduites.
- ▶ Poser la ou les ligne(s) de raccordement avec décharge de traction. Le premier point de fixation ne doit pas être éloigné de plus de 15 cm de l'entrée de câble.
- ▶ N'utiliser que des câbles respectant les critères exigés des zones de serrage des bornes de raccordement selon la notice.



Sur les types DBAW.B...2X/...E et DBAE(E)...2X/...E, la pression la plus basse réglable (pression de recirculation) se règle sur le limiteur de pression en cas d'une panne de courant ou d'une rupture de câble. Pour le type DBAW..A...2X/...E, la fonction de limitation de pression est activée dans un tel cas.

8 Mise en service

AVERTISSEMENT

Montage incorrect, fuite de fluide hydraulique!

Les soupapes de sûreté qui n'ont pas été fixées soigneusement ou bien incorrectement risquent de se détacher pendant le service, de tomber et de causer des blessures graves. Un jet de fluide risque de sortir sur des raccords hydrauliques et lignes de raccordement qui ne sont pas montés complètement et de causer des blessures graves.

- ▶ Ne mettre l'installation en service qu'après avoir monté complètement et correctement l'ensemble des raccords hydrauliques et la soupape de sûreté selon les instructions.
- ▶ Repérer les joints endommagés et remplacer immédiatement les joints défectueux.
- ▶ Porter son équipement de protection individuelle lors de la première mise en service.

Dommages personnels et matériels!

La mise en service de la soupape de sûreté exige des connaissances en hydraulique fondamentales.

- ▶ La mise en service de la soupape de sûreté doit être réalisée exclusivement par un personnel qualifié (cf. chapitre 2.4 "Qualification du personnel").

- ▶ S'assurer que tous les raccords hydrauliques sont fermés.
- ▶ Ne mettre la soupape de sûreté en service que si elle est complètement installée.

- ▶ Mettre l'installation immédiatement hors pression en cas d'une fuite de fluide hydraulique en dépit d'un montage correct et poursuivre avec le chapitre 14 "Dépistage d'erreurs et dépannage".

Consignes relatives au fluide hydraulique

- Vous trouverez les fluides de service validés et les restrictions d'exploitation de votre soupape de sûreté dans la "Notice 25891".
- Pour chaque fluide hydraulique utilisé, Bosch Rexroth propose le type de joint approprié.

Purge du système hydraulique



Respecter la notice d'utilisation de l'installation dans laquelle la soupape est montée.

1. Avant le service proprement dit, faire fonctionner plusieurs fois la soupape à la pression de service. Ceci chasse l'air résiduel de la soupape. Les endommagements mécaniques dus à une accélération élevée non autorisée du fluide hydraulique et du piston de distribution sont ainsi évités, ce qui augmente la durée de vie de la soupape.



Le mouvement de commutation indispensable du piston pour le processus de purge d'air peut également s'obtenir en actionnant manuellement le dispositif de manœuvre auxiliaire; voir à ce sujet le chapitre 9.4 "Actionner le dispositif de manœuvre auxiliaire optionnel sur le distributeur".

Réalisation de l'épreuve d'étanchéité

Vérifier qu'aucun fluide hydraulique ne s'échappe de la soupape de sûreté et des raccords en service pendant leur exploitation.

9 Fonctionnement

AVERTISSEMENT

Mauvais domaine d'application!

L'homologation selon la directive relative aux équipements sous pression et ainsi la fonction de limitation de pression de sécurité n'est plus donnée lorsque la soupape de sûreté est utilisée de manière incorrecte ou en-dehors de son domaine d'application.

- ▶ Ne **pas** utiliser la soupape de sûreté comme vanne de régulation.
- ▶ La fonction de décharge (DBAW...2X/...E, DBAE(E)...2X/...E) ne doit pas être utilisée pour des fonctions de sécurité!
- ▶ Si une fonction de décharge est nécessaire pour des tâches essentielles pour la sécurité, alors il faut installer un détendeur supplémentaire.



Vous trouverez des informations relatives au fonctionnement dans la notice d'utilisation relative à l'installation hydraulique où est intégrée la soupape de sûreté.

En cas de pannes, voir le chapitre 14 "Dépistage d'erreurs et dépannage".

9.1 Consignes générales relatives au fonctionnement

Il faut s'assurer

- que les conduites d'écoulement sortent des soupapes de sûreté sans représenter de danger.
- qu'aucun fluide ne s'accumule dans les conduites d'écoulement.
- qu'aucun(e) autre soupape, robinet d'arrêt, etc. n'est monté(e) dans les conduites d'écoulement.
- que la chambre de pression de l'électroaimant est toujours remplie de fluide hydraulique.
- que le raccordement Y du limiteur de pression proportionnel type DBET monté sur le bloc de protection de pompe type DBAE...2X/...E est mené hors pression au réservoir (éventuellement par la conduite de fuite de l'installation hydraulique).

Les pointes de pression dans la conduite de retour commune de plus d'une soupape peuvent entraîner des déplacements intempestifs du piston et donc des processus de commutation indésirables. Il est conseillé d'utiliser des conduites de retour séparées.

9.2 Configurer la soupape à une pression de réponse faible



Configurer la soupape à une pression de réponse faible est possible uniquement chez les soupapes de type **DBA...1..2X/...E**

- ▶ Lors du réglage de la soupape, il faut veiller à ce que la plaque signalétique accrochée ne soit pas endommagée ou cassée.

Les soupapes de sûreté dotées d'un volant ou d'un bouton rotatif peuvent être configurées à une pression de réponse faible sans endommager le sceau. Pour ce faire, l'installation dans laquelle la soupape de sûreté est montée doit être équipée d'un manomètre affichant la pression dans le raccord P ou un manomètre doit être raccordé temporairement au raccord M supplémentaire fermé avec un bouchon fileté.

La pression de réponse d'une soupape de sûreté, due à chaque ressort de pression intégré, doit uniquement se trouver dans la plage de pression prévue. Le débit maximal indiqué dans la spécification des composants ne peut être exploité que dans cette plage de pression.

1. Désactiver temporairement les divers appareils de limitation de pression agissant sur le canal P présents dans l'installation ou retirer et fermer le cas échéant l'ouverture ou les ouvertures en résultant.
2. Pour les installations sans manomètre dans le canal P, raccorder un manomètre sur le raccord M supplémentaire.
3. Décharger le ressort de la valve tel que décrit dans le chapitre 10.2.4 "Dépressuriser la soupape de sûreté", insérer la tige de réglage autant que possible, mais ne pas serrer le contre-écrou après le déchargement dans un premier temps.
4. Activer l'installation et attendre jusqu'à l'établissement de la pression de système.
5. Configurer à la pression de réponse **plus faible** souhaitée: Dévisser la tige de réglage jusqu'à ce que le manomètre affiche la pression souhaitée. Lors du démontage par desserrage de la tige de la soupape, la soupape de sûreté s'ouvre et limite la pression de système.
6. Resserrer le contre-écrou dans le sens des aiguilles d'une montre avec une clé dynamométrique de précision $\pm 10\%$ avec le couple de serrage indiqué dans le Tableau 15.

Tableau 15: Indications relatives au contre-écrou

Type de distributeur	DBA...2X/...E
Ouverture de clé	22
Couple de serrage	10 + 5 Nm

7. Arrêter l'installation, laisser la pression diminuer et décharger le cas échéant l'accumulateur de pression. Retirer le manomètre apposé temporairement et fermer le raccord M supplémentaire avec le bouchon fileté. Couple de serrage, voir Tableau 14.
8. Remettre dans leur état de fonctionnement normal les appareils de limitation de pression agissant sur le canal P présents dans l'installation ayant été désactivés ou retirés.

Comme alternative à la procédure décrite ci-dessus, la soupape de sûreté peut également être démontée et configurée sur un banc d'essai à la pression de réponse plus faible souhaitée.

9.3 Exploitation avec contre-pression dans la conduite d'écoulement

En principe, la soupape de sûreté doit être exploitée si possible sans contre-pression dans la conduite d'écoulement.

Lorsque le débit augmente, la pression du système est augmentée par la contre-pression régnant dans la conduite d'écoulement (orifice T). Observer à cet effet le règlement AD2000 - Notice A2, point 6.3!

Afin de garantir que cette augmentation de la pression du système due au débit ne dépasse pas 10 % de la pression de réponse réglée, le débit admissible doit être réduit en fonction de la contre-pression dans la conduite d'écoulement (raccord T).

9.3.1 Schéma de contre-pression DBA15...2X/...E

Schéma pour la détermination de la contre-pression maximale admissible p_T dans la conduite d'écoulement au raccord du réservoir T de la soupape en fonction du débit q_{Vmax} pour les soupapes **DBA15...2X/...E** avec différentes pressions de réponse p_A lors d'une évacuation de l'huile de commande interne.

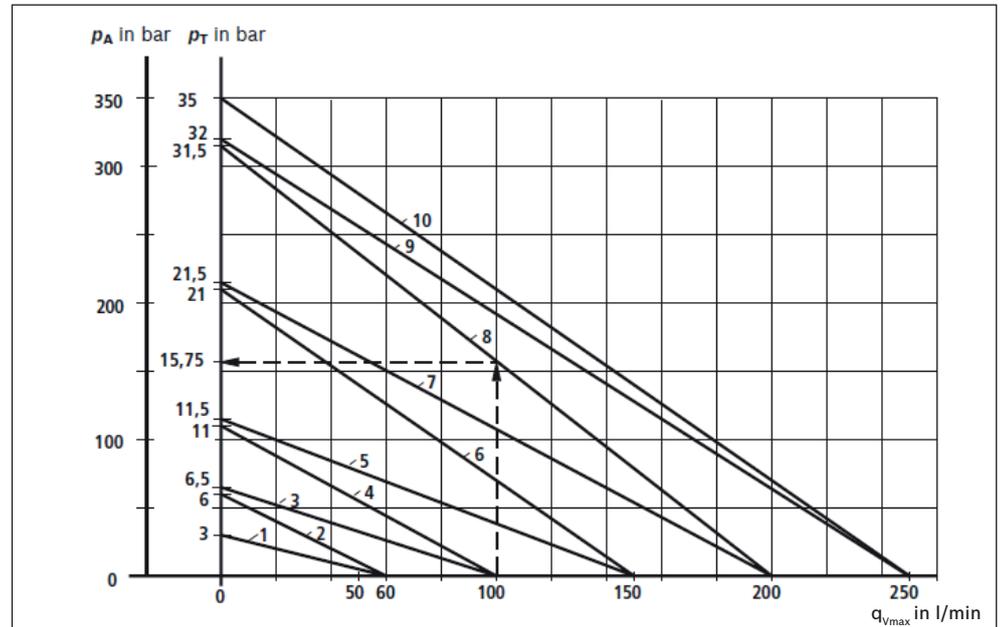


Tableau 16: Schéma de contre-pression DBA15...2X/...E

p_A	Pression de réponse en bar
p_T	Contre-pression maximale admissible dans la conduite d'écoulement (raccord T) en bar
q_{Vmax}	Débit maximal en l/min
p_{Tmax}	10 % x p_A (pour $q_V = 0$ l/min)

Tableau 17: Affectation de la courbe caractéristique - pression de réponse p_A

Courbe caractéristique	Pression de réponse p_A en bar
1	30
2	60
3	65
4	110
5	115
6	210
7	215
8	315
9	320
10	350



Les courbes caractéristiques pour les valeurs intermédiaires peuvent être déterminées par voie d'interpolation.

Exemple avec courbe caractéristique déjà disponible DBA15...2X/...E

Débit volumétrique à sécuriser de l'installation / de l'accumulateur: $q_{Vmax} = 100$ l/min

Soupape de sûreté réglée sur: $p_A = 315$ bar

Voir les flèches dans le schéma:

p_T (100 l/min; 315 bar) = 15.75 bar

9.3.2 Schéma de contre-pression DBA25...2X/...E et DBA30...2X/...E

Schéma pour la détermination de la contre-pression maximale admissible p_T dans la conduite d'écoulement au raccord du réservoir T de la soupape en fonction du débit q_{Vmax} pour les soupapes **DBA25...2X/...E** et **DBA30...2X/...E** avec différentes pressions de réponse p_A lors d'une évacuation de l'huile de commande interne.

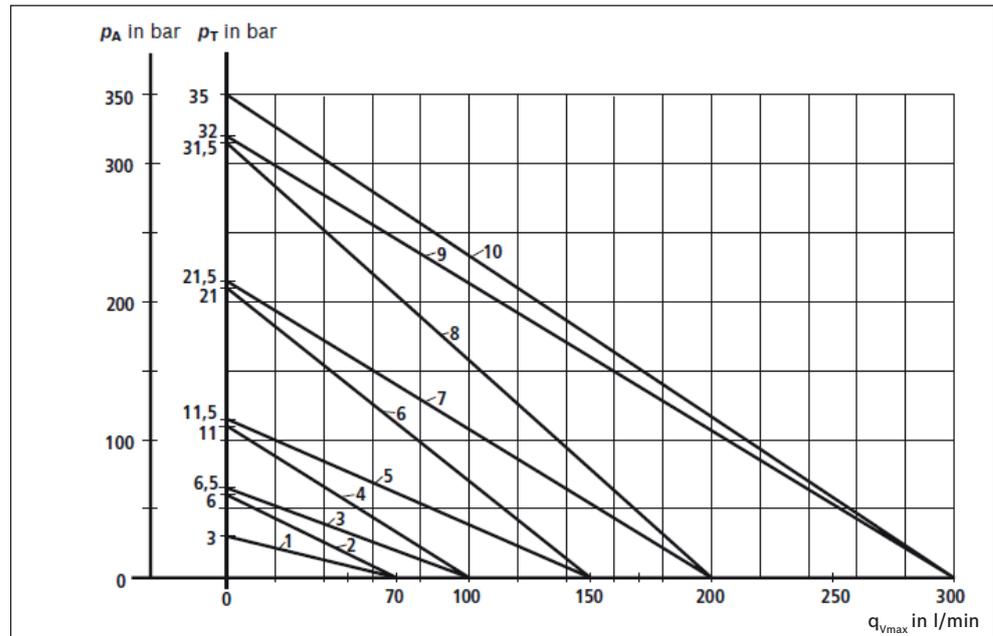


Tableau 18: Schéma de contre-pression DBA25...2X/...E et DBA30...2X/...E

- p_A Pression de réponse en bar
- p_T Contre-pression maximale admissible dans la conduite d'écoulement (raccord T) en bar
- q_{Vmax} Débit maximal en l/min
- p_{Tmax} 10 % x p_A (pour $q_v = 0$ l/min)

Tableau 19: Affectation de la courbe caractéristique - pression de réponse p_A

Courbe caractéristique	Pression de réponse p_A en bar
1	30
2	60
3	65
4	110
5	115
6	210
7	215
8	315
9	320
10	350



Les courbes caractéristiques pour les valeurs intermédiaires peuvent être déterminées par voie d'interpolation.

Autres explications, voir chapitre 9.3.1.

9.4 Actionner le dispositif de manœuvre auxiliaire optionnel sur le distributeur

Les soupapes de type **DBAW...2X/...E**, c'est-à-dire des soupapes à distributeur, sont équipées d'un dispositif de manœuvre auxiliaire couvert par un capuchon de protection. Ce dispositif de manœuvre auxiliaire permet de déclencher la fonction de commutation du distributeur même quand l'électroaimant n'est pas amorcé. Le dispositif de manœuvre auxiliaire n'est prévu que pour la commande manuelle. Le dispositif de manœuvre auxiliaire se trouve sur le côté de l'électroaimant qui est opposé à la bobine d'électroaimant.

ATTENTION

Manipulation incorrecte du dispositif de manœuvre auxiliaire!

Il existe un risque d'endommagement de la soupape ou de mouvements dangereux du consommateur raccordé en raison d'une manipulation incorrecte.

- ▶ Actionner le dispositif de manœuvre auxiliaire uniquement lorsque vous êtes sûr qu'aucun mouvement de travail dangereux du consommateur raccordé n'est déclenché.
- ▶ Ne pas actionner les dispositifs de manœuvre auxiliaire avec des outils à arêtes tranchantes. Risque d'endommagement des surfaces d'étanchéité sur l'électroaimant.

Le dispositif de manœuvre auxiliaire n'est prévu que pour un actionnement manuel de courte durée et ne doit pas être placé de manière durable ou pour une longue période dans une position de commutation déterminée par l'intermédiaire d'équipements mécaniques.

Le dispositif de manœuvre auxiliaire n'est pas approprié pour les commandes manuelles se répétant fréquemment!

1. Retirer le capuchon de protection.
2. Pousser le dispositif de manœuvre auxiliaire vers le corps de la valve avec un outil arrondi d'un diamètre maximal de 5 mm.
3. Réinstaller le capuchon de protection.

10 Maintenance et réparation

10.1 Nettoyage et entretien

AVIS
<p>Solvants et produits de nettoyage agressifs!</p> <p>Les produits de nettoyage agressifs risquent d'endommager les joints de la soupape de sûreté et causent un vieillissement prématuré.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ne jamais utiliser de solvants ou de produits de nettoyage agressifs. <p>Endommagement de l'hydraulique et des joints!</p> <p>La pression du jet d'eau d'un nettoyeur haute pression risque d'endommager l'hydraulique et les joints de la soupape de sûreté.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression pour le nettoyage.

Veillez respecter ce qui suit pour le nettoyage et l'entretien de la soupape de sûreté:

- ▶ Enlever les salissures grossières à l'extérieur et garder les composants sensibles et importants propres.
- ▶ Nettoyer la soupape de sûreté exclusivement avec un chiffon humide dont le tissu ne s'effiloche pas. Utiliser à cet effet exclusivement de l'eau et éventuellement un produit de nettoyage doux.

10.2 Inspection et maintenance

AVIS
<p>Salissures et corps étrangers dans la soupape de sûreté!</p> <p>La pénétration de salissures et de corps étrangers dans la soupape de sûreté cause une usure et des dysfonctionnements. Un fonctionnement sûr de la soupape de sûreté n'est alors plus garanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour tous les travaux effectués sur la soupape de sûreté, veiller à une propreté absolue pour éviter que des corps étrangers tels que des perles de sueur ou des copeaux de métal ne pénètrent dans les conduites hydrauliques. ▶ Ne pas utiliser des chiffons de nettoyage qui s'effilochent. ▶ Veiller à ce que le produit de nettoyage ne pénètre pas dans le système hydraulique. ▶ Le cas échéant, rincer l'installation hydraulique. Remplacer le filtre à fluide ou le fluide hydraulique.

10.2.1 Conseils d'entretien généraux

- ▶ Nettoyer les salissures grossières à l'extérieur.
- ▶ Vérifier que tous les vissages extérieurs sont complets et bien serrés.
- ▶ Contrôler les fuites extérieures de la soupape de sûreté et, le cas échéant, remplacer les joints (cf. chapitre 10.3 "Réparation").
- ▶ Contrôler si la soupape de sûreté présente des signes de corrosion. La corrosion indique des fuites. En cas de corrosion visible, démonter la soupape de sûreté et la faire remettre en état.

10.2.2 Intervalle d'entretien pour toutes les soupapes de sûreté de type DBA...2X/...E

Pour sécuriser le fonctionnement, les soupapes de sûreté doivent être actionnées **à des intervalles réguliers** sur un banc d'essai approprié. Cela sert à vérifier si la pression de réponse correspond aux indications sur la plaque signalétique. L'intervalle dépend de l'utilisation fonctionnelle de la soupape de sûreté ou des intervalles de maintenance de l'installation complète.

Au cours de ce contrôle, il est recommandé de remplacer en prévention les joints destinés à être changés par des nouveaux. Vous trouverez les données de commande relatives aux jeux de joints dans le chapitre 10.4 "Pièces de rechange".

Les soupapes de sûreté Rexroth sont conçues pour résister à la fatigue lors d'une utilisation conforme.

10.2.3 Intervalle d'entretien pour les soupapes de sûreté de type DBA...2X/...E

Il est recommandé de remplacer en prévention les joints destinés à être changés par des neufs **à des intervalles réguliers**. Pour ce faire, les corps principaux et les éléments de soupape intégrés doivent être séparés les uns des autres. Observer les couples de serrage des vis de fixation du distributeur à respecter lors du nouveau montage après le changement de joints, voir Tableau 21.

Pour des indications supplémentaires quant au montage et aux couples de serrage des vis de fixation et des raccords filetés pour tube, voir le chapitre 7 "Montage".

10.2.4 Dépressuriser la soupape de sûreté

La soupape de sûreté doit être déchargée de préférence sur un banc d'essai séparé avec un fluide hydraulique adapté qui correspond aux spécifications citées dans la "Notice 25891". La soupape de sûreté peut cependant aussi être déchargée dans l'installation lors de l'état monté.

AVERTISSEMENT

Déchargement incorrect de la soupape de sûreté!

Une décharge incorrecte de la soupape de sûreté **dans l'installation** peut mettre en danger les personnes ou provoquer des dysfonctionnements.

- ▶ La soupape de sûreté doit être déchargée exclusivement par un personnel qualifié (voir chapitre 2.4 "Qualification du personnel").
- ▶ Respecter la notice d'utilisation ou le montage fonctionnel de l'installation.
- ▶ Après le déchargement, la broche rotative doit être ramenée dans sa position initiale avec le bouton rotatif. Il est ainsi garanti que la soupape continue de fonctionner avec la pression de réponse pré réglée par Bosch Rexroth.

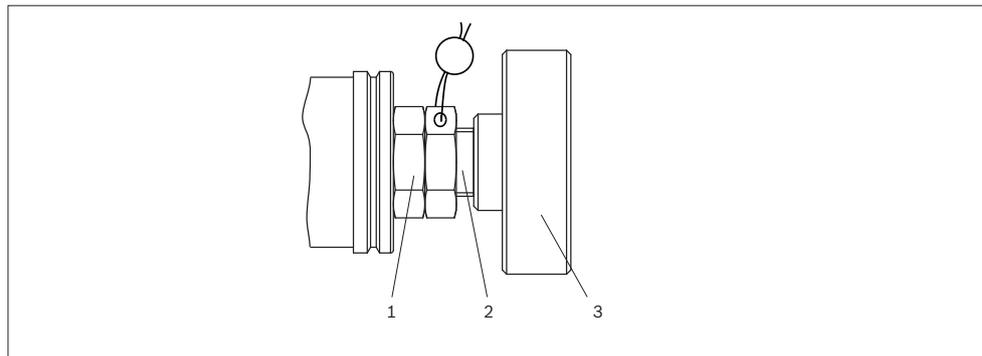


Fig. 2: Desserrage du contre-écrou

Décharger la soupape sur le banc d'essai séparé (recommandé)

1. Dépressuriser l'installation, vérifier l'état dépressurisé à l'aide d'un manomètre, afin que la soupape puisse être démontée sans danger.
2. Démontez la soupape hors de l'installation et la monter sur un banc d'essai en respectant les couples de serrage nécessaires.
3. Desserrer la tige de réglage **(2)**:
Desserrer le contre-écrou **(1)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à fourche.
4. Ouvrir la soupape de sûreté.
Dévisser la tige de réglage **(2)** en tournant le bouton rotatif **(3)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Laisser maintenant le fluide traverser librement la soupape de sûreté pendant 5 à 10 secondes, de manière à ce que les impuretés éventuellement présentes sur le siège de la valve soient rincées avec le courant.
5. Visser la tige de réglage **(2)** en tournant le bouton rotatif **(3)** dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le contre-écrou **(1)** n'ait plus de jeu dans le corps du distributeur. Si la pression de réponse doit être réglée à nouveau, tourner la tige de réglage de telle manière que la pression de réponse à prélever à partir de la spécification des composants de la soupape soit affichée sur un manomètre calibré adapté avec la plus grande précision.
6. Maintenir enfoncé le bouton rotatif **(3)** et serrer le contre-écrou **(1)** avec une clé dynamométrique et le couple de serrage indiqué dans le sens des aiguilles d'une montre.
7. Dépressuriser le banc d'essai (vérification avec manomètre) afin que la soupape puisse être démontée sans danger.
8. Démontez la soupape du banc d'essai et la monter à nouveau dans l'installation en respectant les couples de serrage nécessaires.

Décharger la soupape dans l'installation

1. Desserrer la tige de réglage **(2)**:
Desserrer le contre-écrou **(1)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à fourche.
2. Ouvrir la soupape de sûreté.
Dévisser la tige de réglage **(2)** en tournant le bouton rotatif **(3)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Laisser maintenant le fluide traverser librement la soupape de sûreté pendant 5 à 10 secondes, de manière à ce que les impuretés éventuellement présentes sur le siège de la valve soient rincées avec le courant.
3. Visser la tige de réglage **(2)** en tournant le bouton rotatif **(3)** dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le contre-écrou **(1)** n'ait plus de jeu dans le corps du distributeur.
4. Maintenir enfoncé le bouton rotatif **(3)** et serrer le contre-écrou **(1)** avec une clé dynamométrique et le couple de serrage indiqué dans le sens des aiguilles d'une montre.

Tableau 20: Indications relatives au contre-écrou

Type de distributeur	DBA...2X/...E
Ouverture de clé	22
Couple de serrage	10 +5 Nm

10.3 Réparation



AVERTISSEMENT

Risque de dommages personnels et matériels causés par une réparation incorrecte!

En cas de réparation incorrecte, la fonction de sécurité de la soupape de sûreté n'est plus assurée pour la suite de l'exploitation.

- ▶ Seules les réparations mentionnées dans le chapitre 10 "Maintenance et réparation" doivent être réalisées.
- ▶ La soupape de sûreté doit être réparée exclusivement par un personnel qualifié (cf. chapitre 2.4 "Qualification du personnel").
- ▶ Le sceau ou le capuchon de protection ne doit pas être retiré.

Réparation d'une fuite extérieure sur la soupape de sûreté

Les joints des distributeurs hydrauliques sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement. Par conséquent, nous vous recommandons de les remplacer à des intervalles de temps raisonnables. Les intervalles sont déterminés notamment par les conditions de service et la propreté du fluide hydraulique.

- ▶ Vérifier régulièrement l'étanchéité de la soupape de sûreté!
- ▶ Remplacer les joints de manière préventive à des intervalles de temps raisonnables.

Si du fluide hydraulique s'échappe de nouveau après le remontage de la soupape de sûreté, cette dernière présente elle-même un défaut. Envoyer alors la soupape de sûreté au fabricant pour qu'elle soit réparée.

10.3.1 Vis de fixation pour la connexion du corps principal et des éléments de soupape intégrés

Lors du remplacement des joints entre le corps principal et les éléments de soupape intégrés, il faut desserrer les vis de fixation des éléments de soupape intégrés.

Lors du nouveau montage suite au changement de joint, veiller à ce que seules les vis de fixation originales ou les vis de la spécification indiquée dans le Tableau 21 soient utilisées pour le montage. Observer le couple de serrage indiqué!

Tableau 21: Vis de fixation pour la connexion du corps principal et des éléments de soupape intégrés

Type de distributeur	Type de vis, Couples de serrage M_A ¹⁾
DBAW...2X/...E	4 vis à tête cylindrique, ISO 4762 - M5 x 50-10.9 $M_A = 7 \pm 0,7 \text{ Nm}^{1)2)}$
DBAW...2X/...S...E DBAW...2X/...Z(Z)...E	4 vis à tête cylindrique, ISO 4762 - M5 x 90-10.9 $M_A = 7 \pm 0,7 \text{ Nm}^{1)2)}$
DBAE(E)...2X/...E	4 vis à tête cylindrique, ISO 4762 - M5 x 45-10.9 $M_A = 7 \pm 0,7 \text{ Nm}^{1)2)}$
DBA(W)(E)(EE)... D2X/...E	2 vis à tête cylindrique ISO 4762 - M5 x 55-10.9 $M_A = 6 + 0,5 \text{ Nm}^{1)2)}$

¹⁾ Coefficient de frottement $\mu = 0,09$ à $0,14$

²⁾ Serrer avec une clé dynamométrique de la classe de précision $\pm 10 \%$.

10.4 Pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, indiquer les références articles de celles-ci.

Jeu de joints pour la surface de raccordement du distributeur

Tableau 22: Jeu de joints pour la surface de raccordement du distributeur

Type de distributeur+ calibre	NBR	FKM
DBA...2X/...E	R961011556	R961011557



Vous pouvez vous approvisionner en pièces de rechange à l'adresse qui figure au chapitre 14.2 "Liste des adresses".

11 Démontage et remplacement

AVERTISSEMENT

Parties de l'installation sous pression et sous courant électrique!

Lors de la réalisation de travaux sur des parties de l'installation se trouvant sous pression et sous courant électrique, il y a un risque de blessures par un jet de fluide hydraulique ou par électrocution.

- ▶ Avant le démontage, s'assurer que l'installation hydraulique est bien dépressurisée et que la commande électrique est hors tension.

ATTENTION

Chute d'éléments qui n'ont pas été fixés complètement!

Les éléments qui n'ont pas été démontés complètement risquent de tomber et de causer des blessures.

- ▶ Pendant le démontage, fixer la soupape de sûreté pour éviter sa chute.



Préparer des bacs de récupération d'une capacité suffisante, un tissu non pelucheux et des liants de milieu pour récupérer et/ou lier le fluide hydraulique qui sort.

1. Avant de procéder aux travaux de démontage, mettre l'installation hors tension et hors pression et prendre les mesures nécessaires pour éviter sa remise sous tension.
2. Le cas échéant, dépressuriser les accumulateurs hydrauliques.
3. Assurer un environnement propre pendant le démontage.
4. Préparer un récipient ou un bac pour collecter le fluide hydraulique s'écoulant.
5. Desserrer la soupape de sûreté de la tuyauterie, des raccords à bride ou de la surface d'assemblage de la soupape avec un outil adapté et recueillir le cas échéant le fluide hydraulique qui s'écoule avec le récipient mis à disposition. Éliminer le fluide hydraulique de manière appropriée.

AVERTISSEMENT! Composants lourds! Il existe un risque de dommages personnels et matériels suite au levage de soupapes de sûreté ou de composants lourds.

- ▶ Veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre 6 "Transport et stockage".
6. Si l'appareil doit être renvoyé au fabricant pour réparation, veiller à fermer les raccords avec la protection de transport ou protéger ceux-ci par un emballage équivalent pour éviter l'encrassement ou les endommagements.
 7. Fermer les perçages de raccordement ou encore les raccords filetés de la surface d'assemblage de la soupape pour éviter l'encrassement de l'installation.



En cas de nouvelle installation ou de remplacement de la soupape de sûreté, les étapes ultérieures doivent être réalisées conformément au chapitre 7 "Montage".

12 Élimination

12.1 Protection de l'environnement

Une élimination inattentive de la soupape de sûreté et du fluide hydraulique risque de polluer l'environnement.

- ▶ Éliminez alors le produit et le fluide hydraulique en conformité avec les prescriptions nationales de votre pays.
- ▶ Éliminez les résidus de fluide hydraulique en conformité avec les fiches de données de sécurité applicables à ces fluides hydrauliques.
- ▶ Respectez les consignes suivantes pour garantir une élimination respectueuse de l'environnement de votre soupape de sûreté.

12.2 Retour à Bosch Rexroth AG

Vous pouvez nous retourner gratuitement pour élimination les produits hydrauliques que nous avons fabriqués. Lors de leur retour, les produits ne doivent pas contenir des substances ou composants étrangers non tolérables. Vidanger les soupapes de sûreté avant de les retourner. Merci de retourner les composants franco domicile à l'adresse suivante:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Allemagne

12.3 Emballages

Si vous le désirez, nous utilisons des emballages consignés en cas de livraisons régulières.

Nous utilisons principalement du carton, du bois et du polystyrène pour nos emballages jetables. Ces matériaux se recyclent sans problèmes. Pour des raisons d'écologie, il est recommandé de renoncer à l'utilisation d'emballages jetables lors du retour à Bosch Rexroth.

La valve à visser est livrée dans un emballage en plastique.

12.4 Matériaux utilisés

Les composants hydrauliques de Bosch Rexroth ne contiennent aucune substance dangereuse dégagée en cas d'utilisation conforme. Normalement, il ne faut alors pas craindre des influences négatives sur l'homme et l'environnement.

Les soupapes de sûreté se composent essentiellement des matériaux suivants:

- Fonte
- Acier
- Aluminium
- Plastiques
- Élastomères

12.5 Recyclage

Étant donné le taux élevé de métal, la plupart des matériaux dont se composent les produits hydrauliques convient pour le recyclage. Pour assurer un recyclage optimal des métaux, le démontage est indispensable pour obtenir des sous-ensembles séparés.

13 Élargissement et transformation

Il est **interdit** de transformer la soupape de sûreté.

14 Dépistage d'erreurs et dépannage

14.1 Comment dépister des erreurs

- ▶ Même en cas de contrainte temporelle, procéder de manière systématique et ciblée. Dans le pire des cas, la cause initiale de l'erreur ne peut plus être détectée si vous effectuez des démontages et que vous modifiez les valeurs de réglage de manière irréfléchie et arbitraire.
- ▶ Se faire une idée de la fonction de la soupape de sûreté au sein de l'installation complète.
- ▶ Essayez de vérifier si la soupape de sûreté a assuré la fonction exigée au sein de l'installation complète avant que la panne ne soit survenue.
- ▶ Essayer de clarifier s'il y a eu des modifications de l'installation complète dans laquelle la soupape de sûreté est installée:
 - Les conditions d'utilisation ou le domaine d'application de la soupape de sûreté ont-elles/a-t-il été modifié(es)?
 - Des modifications (p. ex. adaptations) ou des réparations ont-elles été effectuées sur l'ensemble du système (machine/installation, système électrique, commande) ou sur la soupape de sûreté? Dans l'affirmative, lesquelles?
 - La soupape de sûreté ou la machine a-t-elle été exploitée conformément à sa destination?
 - Quels sont les symptômes du défaut?
- ▶ Se faire une idée précise de la cause de l'erreur. Le cas échéant, interroger l'opérateur ou le machiniste concerné directement.

Tableau des défauts La soupape de sûreté ne tombe pas en panne quand les conditions d'utilisation prescrites, et en particulier la qualité de l'huile et la température de fonctionnement, sont respectées.

Tableau 23: Tableau des défauts

Défaut	Cause possible	Solution
Dans la spécification des composants, la pression de réponse indiquée n'est pas atteinte lors du contrôle sur le banc d'essai.	Une soupape a été configurée avec une pression de réponse inadaptée.	Contrôler la pression de réponse spécifiée de la soupape à l'aide du dernier chiffre de la spécification des composants indiqué sur la soupape ou la plaque signalétique. Sélectionner et commander la soupape avec la pression de réponse adaptée.
Dans la spécification des composants, la pression de réponse indiquée est dépassée lors du contrôle sur le banc d'essai.	La soupape de sûreté est endommagée et bloquée à l'intérieur.	Remplacer la soupape de sûreté.
La pression de système augmente trop en cas de dépassement de la pression de réponse, bien que la soupape de sûreté réagisse.	Une soupape de sûreté a été utilisée avec un débit sous-dimensionné.	Sélectionner et commander une soupape de sûreté avec un débit spécialement adapté.
La pression de système dépasse la pression maximale autorisée de 10 % lors de la purge (cf. directive européenne relative aux équipements sous pression 2014/68/UE, annexe I, chapitre 7.3).	Le raccord P de la soupape de sûreté est raccordé via une conduite avec une forte résistance au débit.	Tuber plus fortement l'évacuation (augmenter la section d'alimentation), éviter les dérivations d'écoulement, respecter la contre-pression maximale admissible dans la conduite d'écoulement, voir le chapitre 9.3 "Exploitation avec contre-pression dans la conduite d'écoulement".
	Le niveau de viscosité du fluide hydraulique ne se trouve pas dans la spécification de la soupape.	Vérifier si un fluide hydraulique adapté peut être utilisé dans l'installation et remplacer le fluide hydraulique.
La soupape de sûreté réagit avec une pression trop faible.	Une soupape de sûreté a été configurée avec une pression de réponse inadaptée.	Contrôler la pression de réponse spécifiée de la soupape de sûreté à l'aide du dernier chiffre de la spécification des composants indiqué sur la soupape de sûreté ou la plaque signalétique. Sélectionner et commander la soupape de sûreté avec la pression de réponse adaptée.
	La différence entre la pression de service et la pression de réponse de la soupape de sûreté est trop faible.	Vérifier si l'installation peut être exploitée avec une pression de service plus faible, puis sélectionner et commander la soupape de sûreté avec la pression de réponse adaptée.

Défaut	Cause possible	Solution
La soupape de sûreté est alimentée en permanence.	Une soupape de sûreté a été configurée avec une pression de réponse inadaptée.	Contrôler la pression de réponse spécifiée de la soupape de sûreté à l'aide du dernier chiffre de la spécification des composants indiqué sur la soupape de sûreté ou la plaque signalétique. Sélectionner et commander la soupape de sûreté avec la pression de réponse adaptée.
	La différence entre la pression de service et la pression de réponse de la soupape de sûreté est trop faible.	Vérifier si l'installation peut être exploitée avec une pression de service plus faible, puis sélectionner et commander la soupape de sûreté avec la pression de réponse adaptée.
	Les salissures empêchent la fermeture de la soupape de sûreté.	Purifier l'huile avec des mesures adaptées. Type DBA...1..2X/...E : rincer la soupape de sûreté, décharger à cet effet la soupape de sûreté sur le réglage, voir chapitre 10.2.4. Type DBA...2..2X/...E : actionner la soupape de sûreté sur un banc d'essai séparé et adapté afin d'éliminer les salissures de la fente entre le siège de la valve et le cône. Si cela ne réussit pas, remplacer la soupape de sûreté.
La soupape de sûreté vibre.	La soupape de sûreté et les autres composants représentent ensemble un système oscillant dans lequel des vibrations de régulation peuvent survenir.	Une soupape de sûreté ne doit pas être utilisée comme vanne de régulation.
Le sceau a été détruit ou est manquant.	Le sceau a été détruit par le personnel de service ou par une action mécanique.	La soupape de sûreté ne doit pas être replombée ou réparée. L'homologation selon la DEP expirerait en conséquence. Remplacer la soupape de sûreté.
Fuite extérieure (fuite sur la valve de pilotage ou sur l'étage principal)	Les joints de l'unité de réglages sont usés.	Remplacer la soupape de sûreté.
	Élément de vissage sur le raccord Y non-étanche, l'anneau d'étanchéité sur l'élément de vissage est usé.	Remplacer l'anneau d'étanchéité, veiller à une surface d'étanchéité intacte. Visser l'élément de vissage et le resserrer avec le couple de serrage prescrit, voir "Notice 25891".
	La soupape n'est pas étanche entre le boîtier et la pompe, le boîtier et le raccord à bride ou sur le raccord du réservoir. Le joint R dans la surface de raccordement du boîtier est usé, voir "Notice 25891".	Remplacer le jeu de joints ou les joints R. Visser les vis de fixation du distributeur et les resserrer avec le couple de serrage prescrit, voir 7.7 "Montage de la soupape de sûreté".

Défaut	Cause possible	Solution
Fuite extérieure (fuite sur les éléments de soupape posés sur le corps principal)	Les joints des éléments de soupape posés sur le corps principal sont défectueux.	Démonter les éléments de soupape posés, vérifier que les rainures pour les joints sur la surface de raccordement du distributeur sont propres et intactes. Monter des joints neufs, voir Tableau 21.
La plaque signalétique est manquante ou n'est plus complètement lisible.		Remplacer la soupape de sûreté.
Attestation de réglage de l'organisme de contrôle manquante.		Demander l'attestation de réglage auprès du service d'assurance qualité de Bosch Rexroth, voir chapitre 14.2 "Liste des adresses".
Autres fuites aux éléments de soupape posés	Des éléments de soupapes montés sur le corps principal sont défectueux	Envoyer la soupape aux organismes autorisés pour qu'elle soit réparée. S'adresser à la représentation régionale Bosch Rexroth.
La poignée tournante a été détruite	Domages liés au transport, manipulation incorrecte.	Envoyer la soupape aux organismes autorisés pour qu'elle soit réparée. S'adresser à la représentation régionale Bosch Rexroth.
La soupape ne commute pas lors de la commande électrique.	Raccordement électrique interrompu, pas de passage de courant	Rupture de câble: Remplacer le câble de raccordement
	Le piston du distributeur se grippe suite à l'encrassement.	Défaut électrique de la bobine: Démonter le distributeur et le faire réparer. Essayer de desserrer le piston du distributeur, le cas échéant par l'actionnement du dispositif de manœuvre auxiliaire. Voir également 9.4 "Actionner le dispositif de manœuvre auxiliaire optionnel sur le distributeur"

En cas de pannes dues à l'encrassement, il est en outre indispensable de contrôler la qualité de fluide hydraulique et de l'améliorer le cas échéant à l'aide de mesures appropriées telles que le rinçage ou le montage de filtres supplémentaires.

14.2 Liste des adresses

Interlocuteurs pour la maintenance et les pièces de rechange

Bosch Rexroth AG
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Allemagne

Téléphone +49 (0) 9352/40 50 60
E-mail service@boschrexroth.de

Centrale

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Allemagne

Téléphone +49 (0) 9352/40 30 20
E-mail my.support@boschrexroth.de

Vous trouverez les adresses de nos établissements nationaux et concessionnaires sur le site www.boschrexroth.com/adressen.

Adresse de commande pour l'attestation de réglage

Vous pouvez éventuellement demander une attestation de réglage manquante auprès du service d'assurance qualité Rexroth à l'adresse suivante:

Bosch Rexroth AG
Abteilung LoP1/QMM7
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main

Téléphone +49 (9352) 18 - 3631 / 3447
E-mail LoP1QMM7.Abtteilungspostfach@boschrexroth.de
Internet www.boschrexroth.de

Veillez mentionner le numéro d'ordre de fabrication, la date de fabrication et la désignation du type de votre soupape de sûreté dans vos demandes. Vous trouverez ces indications sur la plaque signalétique de la soupape de sûreté, voir chapitre «Identification du produit».

15 Index

► A			
Abréviations	9		
Accessoires	23		
Accumulateur hydraulique	21		
AD 2000	9		
Attestation de réglage	49		
► C			
Conditions ambiantes	22		
Conditions de montage	22		
Confirmation de commande	25		
Consignes de sécurité	9		
– Générales	11		
– Mot d'avertissement	8		
– Spécifiques au produit	12		
Contre-pression dans la conduite d'écoulement	34		
Corrosion	13		
► D			
Décharge	33		
Dépistage d'erreurs et dépannage	45		
Désignations	9		
Dispositif de manœuvre auxiliaire	37		
Documentations nécessaires	7		
Domages dus au transport	20		
Domages matériels	15		
► E			
Élargissement et transformation	45		
Élimination	44		
Équipement de protection	14		
► F			
Fonctionnement	32		
Fourniture	16		
► G			
Garantie	15		
► I			
Identification	17		
Intervalle d'entretien	39		
► L			
Limites d'utilisation	18		
► M			
Maintenance	38		
Manomètre	33		
Matériel de levage	20		
Mise en service	31		
Montage	21		
► O			
Obligations de l'exploitant	14		
Outils	23		
► P			
Pièces de rechange	42		
Plage de pression	33		
Plaque signalétique	17		
Position de montage	22		
Pression de réponse	33		
Pression d'essai	21		
Pression de système	33		
Produit de nettoyage	38		
► Q			
Qualification	11		
► R			
Raccord M	29		
Réparation	38		
► S			
Scellement	22		
Sécurité fonctionnelle	12		
Stockage	19		
Symboles	8		
► T			
Transformation	45		
Transport	19		
► U			
Utilisation conforme	9		

Bosch Rexroth AG

Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Allemagne
Tél. +49 (0) 9352/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com