

# Unités accumulateurs

## Type ABSBG

**RF 50135**

Édition: 2016-07

Remplace: 01.15



- ▶ Série1X
- ▶ Avec accumulateur à membrane selon la notice 50150

### Caractéristiques

- ▶ Unité accumulateur avec bloc de protection
- ▶ Accumulateur à membrane
- ▶ Bloc de protection avec valve d'arrêt, soupape de sûreté (avec certificat d'examen de type) et vanne de décharge intégrées
- ▶ Vanne de décharge à commande manuelle ou, en option, à commande électrique
- ▶ Manomètre rempli de glycérine avec marquage rouge indiquant la pression de service maximale admissible sur le cadran
- ▶ Console pour la fixation par soudage ou vissage
- ▶ Sous-ensemble préparé pour l'équipotentialité externe

### Table des matières

Caractéristiques	1
Codifications	2, 3
Caractéristiques techniques	4, 5
Symboles	6
Pièces de rechange et accessoires	6
Programme standard incluant les modèles préférés	7, 8
Dimensions	9 ... 11
Instructions de mise en service, d'entretien et de service	12 ... 14

**Codifications**

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

01	Unité accumulateur (avec accumulateur à membrane selon la directive 2014/68/UE)	<b>ABSBG</b>
02	Séries 10 à 19 (10 à 19: cotes de montage et de raccordement inchangées)	<b>1X</b>

**Accumulateur hydraulique**

03	<b>Modèle</b>	
	Accumulateur à membrane selon la notice 50150	<b>M</b>

**Capacité de l'accumulateur en litres (modèle)**

04	<b>Accumulateur à membrane</b>	
	0,7 litre	<b>0,7</b>
	1,4 litre	<b>1,4</b>
	2,0 litres	<b>2,0</b>
	2,8 litres	<b>2,8</b>
	3,5 litres	<b>3,5</b>

**Matériau de la vessie/membrane**

05	p. ex. caoutchouc butadiène-nitrile acrylique (NBR)	<b>N</b>
----	---	----------

**Réception nationale des accumulateurs hydrauliques**

06	Sigle indiquant la réception nationale pour l'Europe, la Russie et la Chine dans le code d'identification du fabricant p. ex.	
	Réception selon 2014/68/UE	<b>CE</b>
	Réception selon la norme SELO (Chine)	<b>88/CHN</b>
	Réception selon la norme GOST (Russie)	<b>71/GOST</b>
	Manuel d'utilisation	<b>BA</b>

**Bloc d'isolation et de sécurité pour accumulateurs selon la notice 50131**

07	Limiteur de pression ABZSS 10 6E	<b>10</b>
----	----------------------------------	-----------

**Décharge**

08	Manuelle et électromagnétique	<b>E</b>
	Manuelle	<b>M</b>

**Pression de réglage sur le limiteur de pression**

09	100 bar	<b>100</b>
	140 bar	<b>140</b>
	210 bar	<b>210</b>
	330 bar	<b>330</b>

**Type de tension**

10	Tension continue 24 V	<b>G24</b>
----	-----------------------	------------

**Matériau des joints**

11	FKM	<b>V</b>
----	-----	----------

**Kit de fixation**

12	Fixation à l'aide du kit K (console K)	<b>K</b>
----	--	----------

**Manomètre ABZMM selon la notice 50205**

13	DN63	<b>6</b>
----	------	----------

**Codifications**

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

**Échelle du manomètre**

14	bar/MPa	<b>M</b>
	bar/psi	<b>P</b>

**Fabricant de l'accumulateur**

15	Bosch Rexroth	<b>CC</b>
	Parker Olaer	<b>OL</b>

**Exemple de commande:****ABSBG-1X/M0,7N-CE/10E140G24V/K6MDC**

**Caractéristiques techniques**

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

<b>Accumulateurs</b>		
Modèle		Accumulateur à membrane
Position de montage		Au choix, de préférence avec embouts de raccordement pour fluide en bas
Plage de température ambiante	°C	-15 ... +65
Raccord des conduites		Pas de vis
Fluide hydraulique		Huile hydraulique selon DIN 51524, autres fluides sur demande
Plage de température du fluide hydraulique (autres sur demande)	°C	-10 ... +80 (membrane NBR) -35 ... +80 (membrane ECO)
Prescriptions pour la réception de l'accumulateur	CE/BA	Réception selon la norme 2014/68/UE ou le manuel d'utilisation
	Chine	SELO
	Russie	GOST

<b>Hydraulique, accumulateur à membrane</b>								
Volume nominal	$V_{nom.}$	l	0,7	1,4	2,0	2,8	3,5	
Volume de gaz effectif	$V_{eff}$	l	0,75	1,4	1,95	2,7	3,5	
Débit maximal	$q_{max}$	l/min	40	40	60	60	60	
Pression de service maximale	$p_{max}$	bar	350	350	350	350	350	
Amplitude de fluctuation de pression max. admissible	$\Delta p_{dyn}$	bar	130	130	130	130	130	

<b>Pneumatique</b>		
Gaz de remplissage		Azote, indice de pureté 4.0, $N_2$ = 99,99 % vol.
Pression de remplissage du gaz	$p_0$	bar 2 (exception: les accumulateurs à membrane réceptionnés selon la SELO ne sont pas précontraints)

## Caractéristiques techniques

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

Bloc de protection		
Matériau des joints		Joints FKM (joints NBR sur demande)
Plage de température de fonctionnement	°C	-15 ... +80
Pression de service maximale	bar	350
Matériau du bloc		Acier
Limiteur de pression à commande directe		DBDS...K1X/...VB ou DBDS...K1X/...E selon la notice 25402
Valve à clapet encastrée		KSDER1PB/HN9V selon la notice 18136-20
Type de protection selon VDE 0470-1 – modèle "K4" (DIN EN 60529) DIN 40050-9		IP 65 avec connecteur femelle monté et verrouillé
Type de tension	V	24 (en cas de décharge électromagnétique "E")
Degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique, indice de pureté selon ISO 4406 (C)		Indice 20/18/15

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huiles minérales	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Biodégradable	– pas hydrosoluble	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	– hydrosoluble	HEPG	VDMA 24568

### Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!

- Informations complémentaires et renseignements relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande!
- Restrictions des caractéristiques techniques des distributeurs possibles (température, plage de pression, durée de vie, intervalles de maintenance, etc.)!
- Le point d'inflammation du fluide hydraulique utilisé doit être de 40 K supérieur à la température maximale de la surface de l'électroaimant.

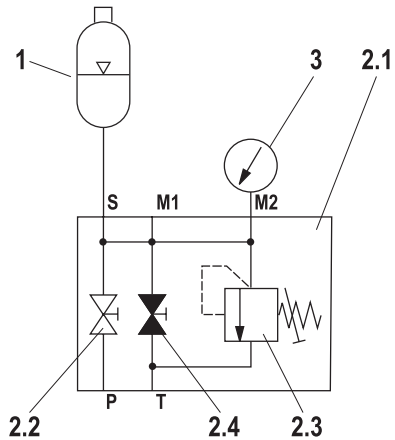
- **Difficilement inflammable – aqueux:** différence de pression maximale de 50 bar par arête de commande. Précharge de la pression sur le raccord du réservoir > 20 % de la différence de pression, sinon cavitation renforcée. Les pointes de pression ne devraient pas dépasser les pressions de service maximales!
- **Biodégradable:** en cas d'utilisation de fluides hydrauliques biodégradables qui dissolvent en même temps le zinc, il se peut que le milieu s'enrichisse en zinc (700 mg de zinc par tube polaire).

Manomètre		
Calibre	bar	63
Manomètre		Glycérine
Échelle double		bar/MPa

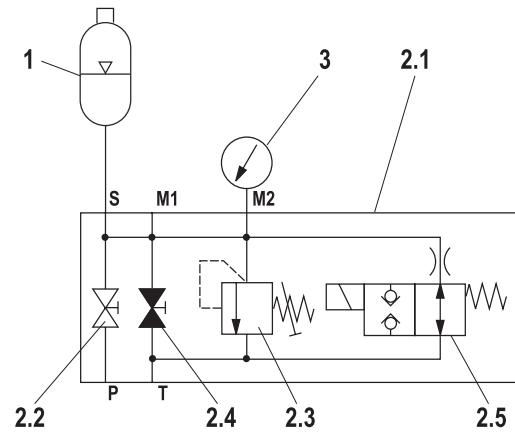
Traitement de la surface
Avant leur montage, toutes les pièces en acier et tous les composants sans revêtement de protection sont munis d'un revêtement (protection contre la corrosion prouvée par un essai au brouillard salin d'une durée d'au moins 12 h). Ensuite, les appareils et composants sont montés ainsi que la tuyauterie. Tous les composants, sous-ensembles, commandes, tuyaux, éléments de vissage et pièces normalisées gardent leur protection de surface et ne reçoivent pas un revêtement supplémentaire. La protection anti-corrosion est déterminée par l'élément le moins protégé du sous-ensemble.

## Symboles

### Unité accumulateur avec vanne de décharge à commande manuelle



### Unité accumulateur avec vanne de décharge à commande électromécanique



- 1** Accumulateur hydraulique
- 2.1** Bloc d'isolation et de sécurité pour accumulateurs avec:
- 2.2** Robinet d'arrêt du système
- 2.3** Limiteur de pression (avec certificat d'examen de type)
- 2.4** Décharge manuelle
- 2.5** Décharge électromagnétique (uniquement modèle E)
- 3** Manomètre avec marquage rouge indiquant la pression de service maximale admissible

## Pièces de rechange et accessoires

- Accumulateur à membrane avec réception CE/BA selon la notice 50150
- Bloc de protection manuel/électrique selon la notice 50131
- Manomètre selon la notice 50205
- Panneau d'avertissement selon RNI 17506-001

Les consoles comprises dans le kit sont prévues pour la fixation à l'aide de vis et d'écrous ou pour le soudage sur des cadres ou éléments de la structure qui conviennent à cet effet.

## Programme standard incluant les modèles préférés: Unités accumulateurs

Programme standard incluant les modèles préférés avec vanne de décharge à commande manuelle (autres modèles sur demande)													
Type d'accumulateur	Volume nominal en litre	Pression de sécurité en bar	Bloc de protection DN	qv <sub>max</sub> DBDS en l/min	Réceptions CE/BA					Réception Chine		Réception Russie	
					Désignation	Réf. article	Poids en kg	MK2 <sup>(1)</sup>	Type de fixation	Réf. article	MK2 <sup>(1)</sup>	Réf. article	MK2 <sup>(1)</sup>
Accumulateur à membrane	0,7	100	10	25	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M100 V/K6M DC	R901301879	11	A3	K	R901302149	A3	R901302248	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M140 V/K6M DC	R901301881	11	A3		R901302150	A3	R901302250	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M210 V/K6M DC	R901280011	11	A3		R901302151	A3	R901302251	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10M330 V/K6M DC	R901280012	11	A3		R901302152	A3	R901302252	A3
	1,4	100	10	25	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301884	14	A3	K	R901302157	A3	R901302259	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M140 V/K6M DC	R901280013	14	A2		R901290489	A3	R901302261	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301885	14	A3		R901302158	A3	R901302262	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280014	14	A3		R901302159	A3	R901302263	A3
	2	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M100 V/K6M DC	R901280015	16	A3	K	R901302167	A3	R901302269	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301889	16	A3		R901302168	A3	R901302270	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301890	16	A3		R901302169	A3	R901302271	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280016	16	A3		R901302170	A3	R901302272	A3
	2,8	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301893	21	A3	K	R901302175	A3	R901302277	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301894	21	A3		R901302176	A3	R901302278	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301895	21	A3		R901302177	A3	R901302279	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10M330 V/K6M DC	R901280017	21	A3		R901302178	A3	R901302281	A3
	3,5	100	10	25	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M100 V/K6M DC	R901301900	24	A3	K	R901302186	A3	R901302286	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M140 V/K6M DC	R901301901	24	A3		R901302187	A3	R901302287	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M210 V/K6M DC	R901301902	24	A3		R901302188	A3	R901302289	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10M330 V/K6MDC	R901280018	24	A3		R901302189	A3	R901302290	A3

<sup>1)</sup> MKZ = code du matériel: A2 = programme de livraison préférentiel; A3 = programme de livraison standard

Programme standard incluant les modèles préférés: Unités accumulateurs

Programme standard incluant les modèles préférés avec vanne de décharge à commande électrique (autres modèles sur demande)													
Type d'accumulateur	Volume nominal en litre	Pression de sécurité en bar	Bloc de protection DN	~ qv <sub>max</sub> DBDS en l/min	Réceptions CE/BA					Réception Chine		Réception Russie	
					Désignation	Réf. article	Poids en kg	MK2 (1)	Type de fixation	Réf. article	MK2 (1)	Réf. article	
Accumulateur à membrane	0,7	100	10	25	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E100G 24V/K6M DC	R901301882	11	A3	K	R901302153	A3	R901302254	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E140G 24V/K6M DC	R901301883	11	A3		R901302154	A3	R901302255	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E210G 24V/K6M DC	R901280001	12	A3		R901302155	A3	R901302256	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 0,7N-BA /10E330G 24V/K6M DC	R901280002	11	A3		R901302156	A3	R901302258	A3
	1,4	100	10	25	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301886	14	A3	K	R901302160	A3	R901302264	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901280003	14	A2		R901302161	A3	R901302265	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301887	14	A3		R901302163	A3	R901302266	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 1,4N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280004	14	A3		R901302164	A3	R901302267	A3
	2,0	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901280005	16	A3	K	R901302171	A3	R901302273	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301891	17	A3		R901302172	A3	R901302274	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301892	17	A3		R901302173	A3	R901302275	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,0N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280006	16	A3		R901302174	A3	R901302276	A3
	2,8	100	10	25	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301896	22	A3	K	R901302181	A3	R901302282	A3
		140	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301898	22	A3		R901302182	A3	R901302283	A3
		210	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301899	22	A3		R901302183	A3	R901302284	A3
		330	10	52	ABSBG-1X/M 2,8N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280007	22	A3		R901302185	A3	R901302285	A3
3,5	100	10	25	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E100G 24V/K6M DC	R901301903	24	A3	K	R901302190	A3	R901302291	A3	
	140	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E140G 24V/K6M DC	R901301904	24	A3		R901302191	A3	R901302292	A3	
	210	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E210G 24V/K6M DC	R901301905	25	A3		R901302192	A3	R901302293	A3	
	330	10	52	ABSBG-1X/M 3,5N-CE /10E330G 24V/K6M DC	R901280008	24	A3		R901302193	A3	R901302294	A3	

1) MKZ = code du matériel: A2 = programme de livraison préférentiel; A3 = programme de livraison standard



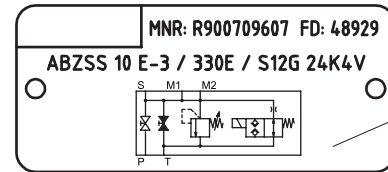
## Instructions de mise en service, d'entretien et de service

### Généralités

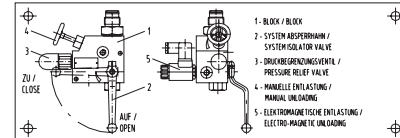
- ▶ Respecter la documentation de la machine complète.
- ▶ Respecter également la documentation relative aux autres composants, sous-ensembles et quasi-machines qui font partie de la machine complète.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations juridiques généralement applicables et les autres réglementations à caractère obligatoire fixées par la législation européenne ou nationale ainsi que les dispositions relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement qui sont en vigueur dans votre pays.
- ▶ Manuel d'utilisation selon la notice de l'accumulateur
- ▶ En fonction du pays d'installation, il faut respecter les prescriptions nationales relatives aux équipements sous pression.
- ▶ Par défaut, les réceptions nationales selon BA, CE ainsi que pour la Chine et la Russie sont effectuées. Autres réceptions sur demande.
- ▶ Merci d'indiquer le pays d'installation lors de la passation de la commande.
- ▶ Conserver soigneusement les documents compris dans la fourniture, car les experts en ont besoin dans le cadre des examens réguliers.
- ▶ L'exploitant est seul responsable du respect des prescriptions existantes.
- ▶ Les unités accumulateurs dans cette présente édition sont des sous-ensembles au sens de la directive 2014/68/UE, article 2, paragraphe 6 (directive relative aux équipements sous pression). Elles ne sont cependant pas prévues pour la mise en service seule, mais sont installées comme partie d'un plus grand sous-ensemble ou d'une plus grande installation.
- ▶ Les unités accumulateurs décrites ici contiennent toutes les installations qu'exige la DIN EN ISO 4413 afin de garantir la sécurité.
- ▶ Il est interdit d'apporter des modifications aux unités accumulateurs. Sinon, la licence d'exploitation selon la directive 2014/68/UE et la garantie du distributeur et/ou du fabricant deviennent nulles.
- ▶ Les unités accumulateurs doivent uniquement être exploitées dans le respect des valeurs limites admissibles.
- ▶ Les réparations doivent uniquement être effectuées par le fabricant et/ou ses concessionnaires ou succursales agréés. Toute réparation réalisée par le client lui-même annule l'homologation et permet au fabricant de refuser toute prétention et demande résultant d'une telle intervention autonome.
- ▶ Seule une personne autorisée et instruite doit réaliser le montage et la maintenance.

## Instructions de mise en service, d'entretien et de service

- Les unités accumulateurs sont dotées de panneaux: **1**
- 1. Plaque signalétique** avec indication du palier de pression: explique l'appareil
  - 2. Plaque de fonctionnement:** explique les composants et les positions principales du levier
  - 3. Panneau d'avertissement:** doit être installé dans un endroit bien visible sur ou à proximité de l'appareil. Par défaut, le panneau d'avertissement est réalisé dans la ou les langue(s) conformément à la réception nationale. Autres langues sur demande. Sur les installations hydrauliques avec un ou plusieurs accumulateurs hydrauliques dont les panneaux d'avertissement ne sont pas visibles après leur incorporation dans la machine, un panneau d'avertissement supplémentaire avec l'inscription suivante doit être installé dans un endroit bien visible sur l'installation: **"ATTENTION -- Installation avec accumulateurs hydrauliques."**
- Le schéma de circuits doit contenir la même indication. Les panneaux d'avertissement et plaques de fonctionnement sont fournis en vrac avec les fixations "B" et "K" et doivent être installés dans un endroit bien visible sur ou à proximité de l'unité accumulateur. La fixation de ces panneaux doit déjà être prise en compte lors de la construction.





Exemple




## Instructions de mise en service, d'entretien et de service

### Mise en service – manuel d'utilisation selon la notice de l'accumulateur!

	<p><b>DANGER</b></p> <p>Ne pas charger l'accumulateur hydraulique avec de l'oxygène ou de l'air. Risque d'explosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Avant sa première mise en service, il faut remplir l'accumulateur hydraulique d'azote de la classe 4.0 ultra-pur (taux de N2 de 99,99 % vol.). La pression de précontrainte du gaz nécessaire pour le service est indiqué dans les schémas de circuits et le manuel d'utilisation.</li> <li>▶ Pour le remplissage, utiliser uniquement des dispositifs de remplissage et de contrôle appropriés. Nous vous recommandons d'utiliser les dispositifs d'essai et de remplissage de Bosch Rexroth selon la notice 50150.</li> </ul>
	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Risque de blessures dû à un montage incorrect.</li> <li>▶ Les accumulateurs hydrauliques sont des accumulateurs d'énergie. Ils peuvent fournir l'énergie aux mouvements incontrôlés sur les actionneurs.</li> <li>▶ Avant le début de travaux de réparation, l'installation doit être mise hors pression coté huile et gaz et verrouillée pour éviter sa remise sous tension!</li> <li>▶ Ne pas souder, ne pas braser et ne pas réaliser des travaux d'usinage mécanique sur le réservoir d'accumulateur! Tout type d'usinage sur le produit rend nulles la déclaration de conformité et la licence d'exploitation!             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Risque d'explosion en cas de travaux de soudage ou de brasage!</li> <li>– Risque d'éclatement pendant et après un usinage mécanique.</li> </ul> </li> <li>▶ L'unité accumulateur est fournie avec un panneau d'avertissement. Celui-ci doit être installé dans un endroit bien visible sur ou à proximité de l'unité accumulateur.</li> </ul>

### Maintenance

	<p><b>Attention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ En cas de dommages affectant la vessie ou la membrane, l'accumulateur perd immédiatement sa fonction.</li> <li>▶ Si l'exploitation de l'installation est poursuivie, la perte de la pression de gonflage entraîne des dommages affectant la vessie ou la membrane de l'accumulateur.</li> <li>▶ Vérifier régulièrement la pression de gonflage.</li> </ul>
---	---

### Dispositions légales

- ▶ Les accumulateurs hydrauliques sont des équipements sous pression qui sont soumis aux prescriptions ou réglementations nationales en vigueur au lieu d'installation.
- ▶ En Allemagne, l'ordonnance sur la sécurité d'utilisation (BetrSichV) est applicable.
- ▶ Par défaut, les réceptions nationales selon BA, CE ainsi que pour la Chine et la Russie sont effectuées. Autres réceptions sur demande.
- ▶ Veiller à respecter les règles en vigueur dans la construction navale, la construction aéronautique, le secteur minier, etc.
- ▶ Le dimensionnement, la fabrication et le contrôle s'effectuent conformément aux notices selon AD 2000. L'installation, l'équipement et l'exploitation sont régis par les "Règles techniques relatives aux équipements sous pression (TRB).

### Remarque dans le sens de la directive Machines

#### 2006/42/CE, annexe II partie 1, section A, déclaration du fabricant:

- ▶ Les sous-ensembles sont fabriqués en conformité avec les normes harmonisées DIN EN ISO 4413, DIN EN ISO 12100, EN 983 et EN 60204-1.
- ▶ La mise en service reste interdite jusqu'à ce qu'il ait été constaté que la machine qui est à intégrer dans les sous-ensembles est conforme aux dispositions des directives européennes.

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

© Tous droits réservés à Bosch Rexroth AG, notamment tous les actes de cession, d'exploitation, de reproduction, d'adaptation, d'édition, de distribution, ainsi que les demandes d'enregistrements de droits de propriété industrielle.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle.

Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.