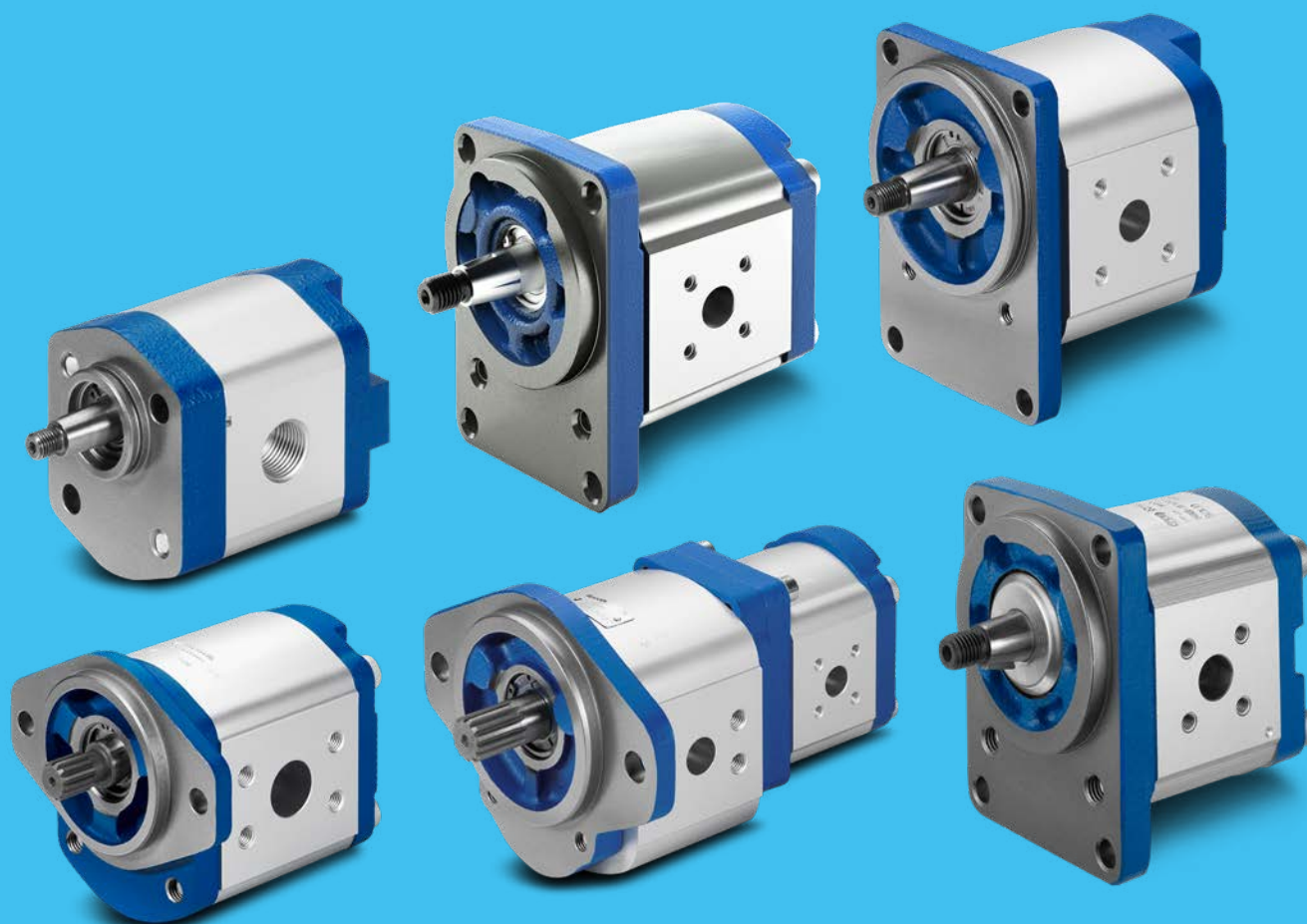


Manuel d'utilisation général pour unités à engrenages extérieurs



© Bosch Rexroth AG 2020. Tous droits réservés, 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 personnelles. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

La configuration illustrée sur la page de titre est un exemple. Le produit fourni peut diverger de l'illustration.

Le manuel d'utilisation original a été rédigé en allemand.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sommaire

1	A propos de cette documentation	7
1.1	Validité de la documentation	7
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	7
1.3	Représentation des informations	8
1.3.1	Instructions de sécurité	8
1.3.2	Symboles	9
1.3.3	Désignations	9
1.3.4	Abréviations	10
2	Instructions de sécurité	11
2.1	A propos de ce chapitre	11
2.2	Utilisation conforme	11
2.3	Utilisation non conforme	11
2.4	Qualification du personnel	12
2.5	Remarques de sécurité générales	13
2.6	Consignes de sécurité spécifiques au produit	14
2.7	Équipement de protection individuelle	16
3	Remarques générales sur les dommages matériels et les dommages sur le produit	17
4	Fourniture	20
5	A propos de ce produit	21
5.1	Description des performances	21
5.2	Description du produit	21
5.2.1	Structure de l'unité d'engrenages extérieurs	21
5.2.2	Description fonctionnelle	22
5.3	Identification du produit	23
5.4	Consignes pour l'utilisation à basses températures	23
5.5	Directives de conception	24
6	Transport et stockage	28
6.1	Transport de l'unité à engrenages extérieurs	28
6.1.1	Transport manuel	28
6.1.2	Transport avec un engin de levage	29
6.2	Stockage de l'unité à engrenages extérieurs	29
7	Montage	32
7.1	Déballage	32
7.2	Conditions de montage	33
7.3	Position de montage	33
7.4	Montage de l'unité à engrenages extérieurs	34
7.4.1	Préparation	34
7.4.2	Dimensions	35
7.4.3	Consignes générales	35
7.4.4	Montage avec accouplement	36
7.4.5	Fin du montage	38
7.4.6	Raccordement hydraulique de l'unité à engrenages extérieurs	39
7.4.7	Rinçage	43
8	Mise en service	44
8.1	Première mise en service	45
8.1.1	Remplissage de l'unité à engrenages extérieurs	46
8.1.2	Contrôle de l'alimentation en fluide hydraulique	47
8.1.3	Essai de fonctionnement	47

8.2	Phase de démarrage.....	48
8.3	Remise en service après un arrêt	48
9	Fonctionnement	49
10	Entretien et remise en état	50
10.1	Nettoyage et entretien.....	50
10.2	Inspection	50
10.3	Maintenance.....	51
10.4	Remise en état	51
10.5	Pièces de rechange	51
11	Démontage et remplacement	53
11.1	Outillage nécessaire.....	53
11.2	Préparation du démontage.....	53
11.3	Procédure de démontage	53
11.4	Préparation des composants pour le stockage ou la réutilisation.....	53
12	Élimination.....	54
13	Extension et transformation.....	54
14	Recherche des pannes et dépannage	55
14.1	Marche à suivre pour la recherche des pannes.....	55
14.2	Tableau des pannes.....	56
15	Caractéristiques techniques.....	59
16	Index	60

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation concerne les produits suivants :

Unités d'engrenages extérieurs de Bosch Rexroth, dont

- Pompes à engrenages extérieurs
- Moteurs à engrenages extérieurs

Cette documentation s'adresse aux fabricants de machines/d'installations, aux monteurs et aux techniciens SAV.

Cette documentation contient des informations importantes pour transporter, installer, mettre en service, utiliser, entretenir et démonter en toute sécurité et dans les règles de l'art l'unité à engrenages extérieurs et pour éliminer soi-même les défauts simples de manière sûre et conforme.

- Veuillez lire entièrement cette documentation et notamment le chapitre 2 "Consignes de sécurité" à la page 11 et le chapitre 3 "Remarques générales sur les dommages matériels et les dommages sur le produit" à la page 17, avant d'utiliser l'unité d'engrenages extérieurs.

1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- Ne mettez l'unité à engrenages extérieurs en service que si vous êtes en possession des documentations identifiées par l'icône de livre  et que vous les avez comprises et respectées.

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Titre	Numéro de document	Type de document
 Confirmation de commande Contient les caractéristiques techniques des unités à engrenages extérieurs AZP et AZM que vous avez commandées.	–	Confirmation de commande
 Plan de l'offre Contient les caractéristiques techniques préétablies. L'unité à engrenages extérieurs ne doit être exploitée que si les valeurs et conditions mentionnées dans le plan de l'offre sont respectées.	Procurez-vous le plan de l'offre auprès de votre interlocuteur compétent chez Bosch Rexroth.	Plan de l'offre
 Notice Contient entre autres les caractéristiques techniques admissibles pour l'unité à engrenages extérieurs. Respectez également les indications dans le plan de l'offre. Noter que différentes notices s'appliquent selon l'unité d'engrenages extérieurs :		Notice
Pompe à engrenages extérieurs standard AZPW	10090	
Pompe à engrenages extérieurs High Performance AZPB	10088	
Pompe à engrenages extérieurs High Performance AZPF	10089	
Pompe à engrenages extérieurs High Performance AZPN	10091	
Pompe à engrenages extérieurs High Performance AZPG	10093	
Pompe à engrenages extérieurs SILENCE AZPS	10095	
Pompe à engrenages extérieurs SILENCE AZPT	10092	
Pompe à engrenages extérieurs SILENCE AZPU	10098	
Pompe à engrenages extérieurs SILENCE PLUS AZPJ	10094	
Moteur à engrenages extérieurs High Performance AZMB	14027	
Moteur à engrenages extérieurs High Performance AZMF	14028	
Moteur à engrenages extérieurs High Performance AZMN	14029	
Moteur à engrenages extérieurs High Performance AZMG	14030	

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Titre		Numéro de document	Type de document
	Fluides hydrauliques à base d'huiles minérales et d'hydrocarbures apparentés Décrit les exigences auxquelles doit satisfaire un fluide hydraulique à base d'huile minérale et d'hydrocarbures apparentés pour le fonctionnement avec des composants hydrauliques Rexroth et vous assiste dans le choix du fluide hydraulique pour votre système hydraulique.	90220	Notice
	Fluides hydrauliques écologiques Décrit les exigences auxquelles doit satisfaire un liquide hydraulique écologique pour le fonctionnement avec des composants hydrauliques Rexroth et vous assiste dans le choix du liquide hydraulique pour votre système hydraulique.	90221	Notice
	Fluides hydrauliques difficilement inflammables non aqueux (HFDR/HFDU) Décrit les exigences auxquelles doivent satisfaire des fluides hydrauliques difficilement inflammables non aqueux (HFDR/HFDU) pour le fonctionnement avec des composants hydrauliques Rexroth et vous assiste dans le choix du fluide hydraulique pour votre système hydraulique.	90222	Notice
	Fluides hydrauliques difficilement inflammables – aqueux (HFAE, HFAS, HFB, HFC) Décrit les exigences auxquelles doivent satisfaire les fluides hydrauliques difficilement inflammables aqueux (HFAE, HFAS, HFB, HFC) pour le fonctionnement avec des composants hydrauliques Rexroth et vous assiste dans le choix du fluide hydraulique pour votre installation hydraulique.	90223	Notice
	Fiche Y Noter que différentes notices s'appliquent selon l'unité d'engrenages extérieurs :		Notice
	AZPB	Y 510 100 172	
	AZPF	Y 510 201 598	
	AZPS	Y 510 201 777	
	AZPJ	Y 518 400 019	
	AZPN/AZPT	Y 510 300 033	
	AZPG/AZPU	Y 510 400 419	
	AZPW (joint NBR)	Y 510 202 148	
	AZPW (joint FPM)	Y 510 202 154	
	AZMB	Y 511 100 032	
	AZMF	Y 511 200 028	
	AZMN	Y 511 300 001	
	Information sur le couple de serrage	Y 510 202 040	

1.3 Représentation des informations

Afin de pouvoir travailler de manière sûre et conforme avec votre produit, cette documentation recourt à des consignes de sécurité, des symboles, des termes et des abréviations uniformes. Pour une meilleure compréhension, ces informations sont expliquées aux paragraphes suivants.

1.3.1 Instructions de sécurité

Dans cette documentation, les consignes de sécurité se trouvent au chapitre 2.6 "Consignes de sécurité spécifiques au produit" à la page 14 et au chapitre 3 "Remarques générales sur les dommages matériels et les dommages sur le produit" à la page 17 ainsi que devant une série d'actions ou devant une consigne associée à des dommages corporels ou matériels. Les mesures indiquées pour la prévention des dangers doivent être respectées.

Les directives de sécurité dans ce manuel se réfèrent uniquement à l'unité à engrenages extérieurs. Observer également les directives de sécurité du fabricant des machines et installations.

Les consignes de sécurité sont structurées ainsi :

 MENTION D'AVERTISSEMENT
Type et source de danger Conséquences en cas de non-respect ► Mesure de prévention du danger

- **Symbole d'avertissement** : attire l'attention sur le danger
- **Mention d'avertissement** : indique le degré du danger
- **Type et origine du danger** : désigne le type et l'origine du danger
- **Conséquences** : décrit les conséquences en cas de non-respect des mesures de prévention
- **Prévention** : indique comment éviter le danger

Tableau 2 : Classes de danger selon ANSI Z535.6

Symbole d'avertissement, mention d'avertissement	Signification
 DANGER	Désigne une situation dangereuse dans laquelle la mort ou de graves blessures vont survenir si elle n'est pas évitée.
 AVERTISSEMENT	Désigne une situation dangereuse dans laquelle la mort ou de graves blessures peuvent survenir si elle n'est pas évitée.
 ATTENTION	Désigne une situation dangereuse dans laquelle des blessures légères à moyennes peuvent survenir 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 identifient des remarques non liées à la sécurité tout en facilitant la compréhension de la documentation.

Tableau 3 : Signification des symboles

Symbole	Signification
	En cas de non-respect de cette information, le produit ne pourra pas être utilisé ou exploité de manière optimale.
►	Action individuelle et indépendante
1.	Instruction numérotée :
2.	Les chiffres indiquent l'enchaînement des actions.
3.	

1.3.3 Désignations

Cette documentation utilise les désignations suivantes :

Tableau 4 : Désignations

Désignation	Signification
AZ	Unité à engrenages extérieurs
AZP	Pompe à engrenages extérieurs
AZM	Moteur à engrenages extérieurs
Bouchon fileté	Vis métallique, résistante à la pression
Bouchon de protection	En plastique, non résistant à la pression, réservé au transport

1.3.4 Abréviations

Cette documentation utilise les abréviations suivantes :

Tableau 5 : Abréviations

Abréviation	Signification
ANSI	L'American National Standards Institute est une organisation qui coordonne le développement des normes volontaires aux États-Unis
ATEX	Directive européenne sur les atmosphères explosives (A tmosphère e xplosible)
DIN	D eutsche I ndustrie N orm (Institut allemand de normalisation)
ISO	I nternational O rganization for S tandardization (Organisation internationale de normalisation)
JIS	J apan I ndustrial S tandard
RF	Document R exroth en langue f rançaise
VDI 2230	Directive pour le calcul systématique des assemblages vissés et boulonnés fortement sollicités du VDI (V erein D eutscher I ngenieur, Association des ingénieurs allemands)

2 Instructions de sécurité

2.1 A propos de ce chapitre

L'unité à engrenages extérieurs a été fabriquée conformément aux règles techniques reconnues. Malgré tout, il y a un risque de dommages corporels et matériels en cas de non-respect de ce chapitre et des consignes de sécurité de cette documentation.

- ▶ Veuillez lire attentivement et intégralement cette documentation avant d'utiliser l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ Conservez cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- ▶ Les documentations nécessaires doivent systématiquement accompagner l'unité à engrenages extérieurs lorsque vous la transmettez à un tiers.

2.2 Utilisation conforme

Les unités à engrenages extérieurs sont des composants hydrauliques et relèvent ainsi du domaine d'application des machines ou quasi-machines au sens de la directive "Machines" de l'UE 2006/42/CE. Le composant est exclusivement destiné à être installé avec d'autres composants afin de former une machine ou une quasi-machine. Le composant ne peut être mis en service qu'une fois installé dans la machine/l'installation pour laquelle il est conçu et que la sécurité de l'installation complète exigée par la directive "Machines" a été établie.

Le produit est destiné à l'utilisation suivante :

L'unité à engrenages extérieurs est prévue uniquement comme pompe hydraulique ou moteur hydraulique pour le montage de systèmes d'entraînement hydrauliques dans la construction de machines et d'installations.

Il n'est pas agréé dans les véhicules routiers pour les fonctions liées à la sécurité, ainsi que pour les fonctions de chaîne cinématique, de la direction, du freinage et du contrôle de niveau.

- ▶ Respectez les caractéristiques techniques, les conditions d'utilisation et de fonctionnement et les limites de puissance indiquées sur la Notice (voir tableau 1, page 7) et sur la confirmation de commande. Vous trouverez des informations sur les fluides hydrauliques agréés sur les notices 90220, 90221, 90222 et 90223.

L'unité à engrenages extérieurs est destinée uniquement à l'utilisation professionnelle et non pas à l'utilisation privée.

L'utilisation conforme à l'usage prévu implique également que vous ayez lu complètement et compris cette documentation et notamment le chapitre 2 "Consignes de sécurité générales" à la page 11.

2.3 Utilisation non conforme

Toute utilisation autre que celle décrite comme utilisation conforme est non conforme et donc non autorisée.

Bosch Rexroth AG décline toute responsabilité pour tout dommage survenant du fait d'une utilisation non conforme à l'usage prévu. L'utilisateur est seul responsable des risques encourus lors d'une utilisation non conforme à l'usage prévu.

Les mauvaises utilisations prévisibles suivantes sont également considérées comme des utilisations non conformes à l'usage prévu (cette liste ne revendique aucune exhaustivité) :

- Utilisation en dehors des données de fonctionnement stipulées sur la Notice et sur la confirmation de commande (à l'exception des autorisations spécifiques au client)

- Utilisation de fluides non agréés, p. ex. eau ou composés de polyuréthane
- Modification des paramètres réglés en usine par des personnes non autorisées
- Utilisation de pièces rapportées (p. ex. filtre rapporté, calculateur, valves) ne faisant pas partie des composants Rexroth prévus
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs sous l'eau sans mesure supplémentaire impérative, p. ex. compensation de pression
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs sans mesures supplémentaires nécessaires si la pression ambiante est supérieure à 2 bar absolu
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs quand la pression extérieure est supérieure à la pression intérieure
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs en atmosphère explosive tant qu'aucune conformité selon la directive ATEX 94/9/CE n'a été certifiée pour le composant ou la machine/l'installation
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs dans une atmosphère agressive
- Utilisation de l'unité à engrenages extérieurs pour des applications aéronautiques et spatiales
- Utilisations dans les véhicules routiers pour les fonctions liées à la sécurité, dans la chaîne cinématique, de la direction, du freinage et du contrôle de niveau. Les machines de travail autonomes ne sont pas classifiées comme des véhicules routiers.

2.4 Qualification du personnel

Les activités décrites dans cette documentation nécessitent des connaissances de base en mécanique, en électricité et en hydraulique ainsi que des connaissances des termes techniques correspondants. Pour le transport et la manipulation du produit, des connaissances supplémentaires sur l'utilisation d'un engin de levage et des accessoires d'élingage correspondants sont nécessaires. Afin de garantir la sécurité d'utilisation, ces opérations ne doivent être effectuées que par une personne qualifiée ou par une personne initiée sous la direction d'une personne qualifiée. Est considérée comme qualifiée toute personne capable, en raison de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de ses expériences, ainsi qu'en raison de sa connaissance des dispositions qui s'y rapportent, d'analyser le travail qui lui est demandé, de détecter les dangers possibles et de prendre les mesures de sécurité adaptées. Un personnel qualifié doit respecter les règles spécifiques en vigueur et disposer des connaissances techniques nécessaires en hydraulique.

Par connaissances professionnelles en hydraulique, il faut entendre :

- bien lire et comprendre entièrement les plans hydrauliques,
- bien comprendre les relations relatives aux dispositifs de sécurité et
- posséder des connaissances sur le fonctionnement et l'interaction des composants hydrauliques.



Bosch Rexroth vous propose des séances de formation sur des domaines spécifiques. Vous trouverez un aperçu du contenu des formations sur Internet à l'adresse : www.boschrexroth.com/training.

2.5 Remarques de sécurité générales

- Respectez les prescriptions en vigueur en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
- Respectez les prescriptions et règlements de sécurité applicables dans le pays où est utilisé/appliqué le produit.
- N'utilisez les produits Rexroth qu'en parfait état technique de fonctionnement.
- Respectez toutes les consignes inscrites sur le produit.
- Les personnes chargées de monter, utiliser, démonter et entretenir des produits Rexroth ne doivent en aucun cas être sous l'emprise d'alcool, de diverses drogues ou médicaments, inhibant les capacités de réaction.
- Utilisez exclusivement des accessoires et pièces de rechange d'origine Rexroth pour exclure tout risque de dommages corporels dus à l'utilisation de pièces de rechange inappropriées.
- Respectez les caractéristiques techniques et les conditions ambiantes indiquées dans la documentation du produit.
- Si des produits inappropriés sont installés ou utilisés dans des applications de sécurité cela risque de conduire à des états de fonctionnement non intentionnels, susceptibles d'entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utilisez uniquement un produit dans des applications de sécurité quand cette utilisation est expressément spécifiée et autorisée dans la documentation du produit, p. ex., dans des zones potentiellement explosives ou dans des parties du système de commande liées à la sécurité (sécurité fonctionnelle).
- Le produit ne peut être mis en service qu'après avoir constaté que le produit final (p. ex. une machine/installation), dans lequel les produits Rexroth sont montés, est conforme aux dispositions, consignes de sécurité et normes de l'application en vigueur dans le pays concerné.
- Pour tous les travaux à exécuter, utilisez un outillage approprié et portez des vêtements de protection pour éviter toute blessure par coupure ou piqûre (p. ex. en retirant les capots de protection, lors du démontage).
- Risque d'accrochage lors de l'utilisation de l'unité à engrenages extérieurs avec une extrémité d'arbre libre. Contrôlez si des mesures de protection complémentaires de la machine sont nécessaires pour votre application. Assurez-vous que les mesures adéquates sont prises.
- L'utilisation d'électroaimants peut entraîner, en fonction de la commande utilisée, des interférences électromagnétiques. L'alimentation d'électroaimants avec du courant continu (CC) ne génère aucune interférence électromagnétique (EMI) ni n'influence l'électroaimant par des EMI. Il existe une éventuelle influence électromagnétique (EMI) si l'aimant est alimenté avec du courant continu modulé (p. ex. signal MLI). Des contrôles et des mesures correspondants doivent être effectués par le fabricant de la machine afin de garantir que d'autres composants ou opérateurs (p. ex. avec stimulateur cardiaque) ne sont pas influencés par le potentiel.

2.6 Consignes de sécurité spécifiques au produit

Les consignes de sécurité suivantes s'appliquent aux chapitres 6 à 14.



AVERTISSEMENT

Danger dû à une pression trop élevée !

Danger de mort, risque de blessures et de dommages matériels !

Toute modification incorrecte des réglages de pression départ usine peut entraîner des augmentations de pression supérieures à la pression maximale admissible.

En cas de fonctionnement au-dessus de la pression maximale admissible, l'éclatement de composants peut déclencher l'expulsion de fluide hydraulique sous haute pression.

- ▶ Seul le personnel qualifié de Bosch Rexroth est habilité à modifier les réglages départ usine.
- ▶ Il convient également de monter un limiteur de pression dans le système hydraulique afin de le protéger. Un dispositif de maintien de pression et/ou un régulateur de pression de l'unité à engrenages extérieurs n'offrent pas une protection suffisante contre les surcharges de pression.

Danger dû aux charges suspendues !

Danger de mort, risque de blessures et de dommages matériels !

En cas de transport incorrect, l'unité à engrenages extérieurs peut tomber et causer des blessures, p. ex. des écrasements ou des fractures aux membres ou encore des dommages sur le produit.

- ▶ Assurez-vous que la force portante du chariot élévateur à fourche ou de l'engin de levage est suffisante.
- ▶ Ne vous placez jamais sous une charge suspendue.
- ▶ Veillez à une position stable pendant le transport.
- ▶ Utilisez votre équipement de protection individuel (p. ex. lunettes de protection, gants de protection, vêtements de travail appropriés, chaussures de sécurité).
- ▶ Utilisez des engins de levage appropriés pour le transport.
- ▶ Respectez la position prescrite de l'élingue.
- ▶ Respectez les lois et les prescriptions nationales en matière de protection du travail et de la santé et relatives au transport.

Machine/installation sous pression !

Danger de mort ou risque de graves blessures corporelles en cas de travail sur des machines/installations non sécurisées ! Dommages matériels !

- ▶ Désactivez la partie concernée de la machine/l'installation et sécurisez-la contre toute remise en marche intempestive conformément aux indications du fabricant de la machine/l'installation.
- ▶ Assurez-vous que tous les composants concernés du système hydraulique sont hors pression. Pour ce faire, suivez les indications du fabricant de la machine/l'installation.
- ▶ Veillez à ce que le système hydraulique puisse encore être sous pression, le cas échéant, même après une coupure de l'alimentation.
- ▶ Ne débranchez aucun connecteur, raccord et composant tant que le système hydraulique est sous pression.
- ▶ Désactivez tous les composants de transfert de force et les connexions (électriques, pneumatiques ; hydrauliques, mécanique) conformément aux indications du constructeur et sécurisez-les contre toute remise en marche.



AVERTISSEMENT

Dégagement de brouillard de fluide hydraulique !

Risque d'explosion, risque d'incendie, danger pour la santé, pollution de l'environnement !

- ▶ Mettez la machine/l'installation hors pression et réparez la partie non étanche.
- ▶ Ne procédez à des travaux de soudage qu'une fois la machine/l'installation hors pression.
- ▶ Éloignez toute flamme ouverte et source d'étincelles de l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ En cas de positionnement d'unités à engrenages extérieurs à proximité de sources d'allumage ou de puissants radiateurs thermiques, il faut installer une protection afin que le fluide hydraulique ne puisse pas s'enflammer et protéger les conduites flexibles de tout vieillissement prématuré.

Ecoulement de fluide hydraulique dû à un manque d'étanchéité des pièces de la machine/l'installation !

Risque de brûlures et de blessures par jet de fluide hydraulique ! En cas de fuite au niveau de l'unité à engrenages extérieurs, le liquide sous haute pression peut s'échapper en un jet.

- ▶ Mettez la partie de la machine/l'installation concernée hors pression et réparez la partie non étanche.
- ▶ N'essayez jamais de stopper ou de boucher la fuite ou le jet de fluide hydraulique avec un chiffon.

Explosion du fluide hydraulique en contact de l'eau !

Risque d'explosion et d'incendie !

- ▶ Ne mettez pas le fluide hydraulique brûlant en contact avec de l'eau.

Tension électrique !

Risque de blessures ou danger de mort par choc électrique ou dommages matériels !

- ▶ Mettez toujours la partie de la machine/l'installation concernée hors tension avant de monter le produit ou bien de brancher ou débrancher les connecteurs. Sécurisez la machine/l'installation contre toute remise en marche.

 ATTENTION**Fortes émissions sonores en cours de fonctionnement !**

Risque de dommages auditifs, surdité !

Les émissions sonores des unités à engrenages extérieurs dépendent e. a. du régime, de la pression de service et des conditions de montage. En conditions normales d'utilisation, le niveau de pression acoustique peut dépasser 70 dB (A).

- Portez toujours des protections auditives lorsque vous vous tenez à proximité de l'unité à engrenages extérieurs en fonctionnement.

Danger dû aux effets sonores !

Du bruit et des effets sonores inattendus peuvent apparaître lors d'un fonctionnement non conforme (par ex. surrégime, manque d'approvisionnement) et de composants défectueux (par ex. palier avant).

- En cas de bruits inhabituels, faites examiner et éliminer la cause de la défaillance par le service après-vente.

Surfaces chaudes sur l'unité à engrenages extérieurs !

Risque de brûlures !

- Laissez l'unité à engrenages extérieurs refroidir avant de la toucher.
- Protégez-vous en portant des vêtements de protection résistants à la chaleur, p. ex. des gants.

Pose incorrecte des câbles et des conduites !

Risque de trébuchement et de dommages matériels ! La pose incorrecte de conduites et de câbles peut non seulement entraîner des risques de trébuchement, mais également endommager des éléments et composants, p. ex. en arrachant les conduites et les connecteurs.

- Posez toujours les câbles et les conduites de façon à ce que personne ne puisse trébucher, à ne pas les plier ni les déformer, à ce qu'ils ne frottent pas contre les bords et qu'ils ne passent pas à travers des arêtes coupantes sans protection suffisante.

Contact avec le fluide hydraulique !

Risque pour la santé/atteinte à la santé, p. ex. blessures aux yeux, lésions cutanées, empoisonnements par inhalation !

- Évitez tout contact avec les fluides hydrauliques.
- Respectez impérativement les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant lorsque vous manipulez des fluides hydrauliques.
- Utilisez votre équipement de protection individuel (p. ex. lunettes de protection, gants de protection, vêtements de travail appropriés, chaussures de sécurité).
- Si toutefois du fluide hydraulique devait parvenir dans les yeux ou dans le circuit sanguin ou devait être avalé, consultez un médecin sans délai.

Danger dû à une manipulation incorrecte !

Risque de glissade ! Risque de glissade sur des surfaces humides et/ou comportant du fluide lors de l'utilisation de l'unité à engrenages extérieurs en tant qu'aide à la montée.

- N'utilisez jamais l'unité à engrenages extérieurs comme poignée ou marche.
- Contrôlez comment un accès sécurisé à la machine/l'installation peut être garanti.

2.7 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle est du ressort de l'utilisateur de l'unité à engrenages extérieurs. Respectez les prescriptions et règlements de sécurité en vigueur dans votre pays.

Tous les éléments de l'équipement de protection individuelle doivent être intacts.

3 Remarques générales sur les dommages matériels et les dommages sur le produit

Les remarques suivantes s'appliquent aux chapitres 6 à 14.

AVIS

Danger dû à une manipulation incorrecte !

Le produit risque d'être endommagé !

- ▶ Ne soumettez pas le produit à une charge mécanique de manière inadmissible.
- ▶ N'utilisez jamais le produit comme poignée ou marche.
- ▶ Ne placez/déposez pas d'objets sur le produit.
- ▶ Ne frappez pas sur l'arbre d'entraînement de l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ Ne posez pas l'unité à engrenages extérieurs sur l'arbre d'entraînement ou sur des pièces rapportées.
- ▶ Ne heurtez pas des pièces rapportées (p. ex. capteurs ou valves).
- ▶ Ne heurtez pas des surfaces d'étanchéité (p. ex. sur les raccords de service).
- ▶ Ne retirez les capots de protection qu'au moment de raccorder les conduites sur l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ Débranchez tous les connecteurs électriques avant d'effectuer des travaux de soudage et de peinture.
- ▶ Veillez à ce que les composants électroniques (p. ex. capteurs) ne se chargent pas en électricité statique (p. ex. lors de travaux de peinture).

Dommages matériels dus à un manque de lubrification !

Le produit risque d'être endommagé ou détruit !

- ▶ Mettez toujours en service l'unité à engrenages extérieurs avec suffisamment de fluide hydraulique. Assurez en particulier une lubrification suffisante du mécanisme d'entraînement.
- ▶ Lors de la mise en service d'une machine/installation, veillez à ce que le compartiment du carter ainsi que les conduites de travail de l'unité à engrenages extérieurs soient remplis de fluide hydraulique et qu'ils le restent au cours du fonctionnement. Évitez toute inclusion d'air au niveau du palier avant de l'arbre d'entraînement, particulièrement en cas de montage avec "arbre d'entraînement vers le haut".
- ▶ Lors de la mise en service d'une machine/installation, veillez à ce que les valves, vérins et actionneurs ainsi que leurs conduites de travail soient remplis de fluide hydraulique et qu'ils le restent au cours du fonctionnement. En cas contraire, la machine/l'installation pourrait avoir un comportement inattendu.
- ▶ Contrôlez régulièrement le niveau du fluide hydraulique dans le compartiment du carter et effectuez le cas échéant une remise en service. En cas de montage sur réservoir, le compartiment du carter peut se vider après un arrêt prolongé par la conduite de fuite (entrée d'air par le joint d'arbre) ou par la conduite de travail (fuites aux interstices). Ceci se traduit par une lubrification insuffisante des paliers lors de la mise en marche.
- ▶ Lors de la mise en service et pendant le fonctionnement, assurez-vous que la conduite d'aspiration soit toujours remplie de fluide hydraulique. Notamment lors d'un montage sur réservoir, assurez-vous que l'unité à engrenages extérieurs puisse aspirer du fluide hydraulique (évacuation de l'air du tuyau d'aspiration nécessaire).

AVIS

Mélange de fluides hydrauliques !

Le produit risque d'être endommagé !

- ▶ Avant le montage, évacuez tous les fluides de l'unité à engrenages extérieurs afin d'éviter un mélange avec le fluide hydraulique utilisé dans la machine/l'installation.
- ▶ De manière générale, tout mélange de fluides hydrauliques de différents fabricants ou de types différents du même fabricant n'est pas autorisé.

Contamination du fluide hydraulique !

La pureté du fluide hydraulique influence la durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs. Tout encrassement du fluide hydraulique peut entraîner une usure prématurée et des dysfonctionnements !

- ▶ Veillez impérativement à un environnement de travail exempt de poussière et de substances étrangères sur le site de montage pour empêcher toute pénétration dans les conduites hydrauliques de corps étrangers, p. ex. des perles de soudage ou des copeaux métalliques susceptibles d'entraîner une usure et des dysfonctionnements du produit. L'unité à engrenages extérieurs doit être montée dans un état de propreté parfait.
- ▶ N'utilisez que des raccords, des conduites hydrauliques et des pièces rapportées (p. ex. appareils de mesure) propres.
- ▶ Aucune impureté ne doit pénétrer lors de l'obturation des raccords.
- ▶ Avant la mise en service, assurez-vous que toutes les liaisons hydrauliques sont étanches et que tous les joints et bouchons des connecteurs sont intacts et correctement installés, afin d'empêcher que des fluides et corps étrangers ne puissent pénétrer dans le produit.
- ▶ Lors du remplissage, filtrez le fluide hydraulique avec un système de filtration approprié pour réduire tout encrassement du système hydraulique par des corps solides ou de l'eau et atteindre la classe de pureté exigée.

Nettoyage non conforme !

Le produit risque d'être endommagé !

- ▶ Obturez toutes les ouvertures avec des dispositifs de protection appropriés afin qu'aucun produit de nettoyage ne puisse pénétrer dans l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ N'utilisez jamais des solvants ou des produits de nettoyage agressifs.
- ▶ Nettoyez l'unité à engrenages extérieurs exclusivement avec de l'eau et le cas échéant avec un produit de nettoyage doux.
- ▶ Ne dirigez pas un nettoyeur haute pression sur les composants sensibles, p. ex. joint d'arbre, raccords et composants électriques.
- ▶ Utilisez des chiffons non pelucheux pour le nettoyage.

Pollution de l'environnement due à une élimination incorrecte !

Une élimination non respectueuse de l'unité à engrenages extérieurs et de ses pièces rapportées, du fluide hydraulique et des emballages peut entraîner une pollution de l'environnement !

- ▶ Éliminez l'unité à engrenages extérieurs, le fluide hydraulique et les emballages selon les réglementations nationales en vigueur dans votre pays.
- ▶ Éliminez le fluide hydraulique conformément à la Notice de sécurité en vigueur du fluide hydraulique.

AVIS

Danger dû à un environnement chimique ou agressif !

Le produit risque d'être endommagé ! Risque de corrosion ou dans un cas extrême de panne de l'unité à engrenages extérieurs, si cette dernière est soumise à un environnement chimique ou agressif, comme p. ex. à de l'eau de mer, des engrais ou du sel de voirie. Risque d'écoulement du fluide hydraulique en cas de fuites.

- Prenez des mesures appropriées pour protéger l'unité à engrenages extérieurs contre les environnements chimiques ou agressifs.

Fuite ou déversement de fluide hydraulique !

Pollution de l'environnement et de la nappe phréatique !

- Placez toujours un bac collecteur sous l'unité à engrenages extérieurs lors du remplissage et de la vidange du fluide hydraulique.
- Utilisez un liant approprié en cas de fuite de fluide hydraulique.
- Respecter les instructions figurant sur la Notice de sécurité relative au fluide hydraulique et les prescriptions du constructeur de l'installation / de la machine.

Pollution de l'environnement due à une fuite extérieure !

Une fuite extérieure au niveau de l'unité à engrenages extérieurs ou une fuite d'huile sur les composants adjacents pendant la mise en service ou l'exploitation peut polluer l'environnement.

- En cas de fuite permanente au niveau de l'unité à engrenages extérieurs, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth.
- Si de l'huile résiduelle s'échappe entre les couvercles de pompes multiples, aucune restriction fonctionnelle n'en résulte. La fuite d'huile est unique et peut être déclenchée lors d'une augmentation de la température. Elle peut se produire pendant ou après la mise en service. Nettoyez la pompe à engrenages extérieurs. Pour ce faire, n'utilisez jamais des solvants ou des produits de nettoyage agressifs.
- Vérifiez si un fluide hydraulique sort d'un composant voisin et éliminez la cause de la défaillance.

Danger dû à un dégagement de chaleur des composants !

Les produits se trouvant à proximité risquent d'être endommagés ! Le dégagement de chaleur des composants (p. ex. électroaimants) risque d'endommager les produits se trouvant à proximité, en cas de montage sans distance de sécurité suffisante.

- Lors du montage de l'unité à engrenages extérieurs, respectez la distance de sécurité par rapport aux produits se trouvant à proximité afin de ne pas les endommager.

La garantie vaut uniquement pour la configuration fournie.

La garantie est annulée dans le cas d'un mauvais montage, d'une mise en service et d'une utilisation incorrecte, ainsi que lors d'une utilisation non conforme à l'usage prévu et/ou d'une manipulation non conforme.

4 Fourniture

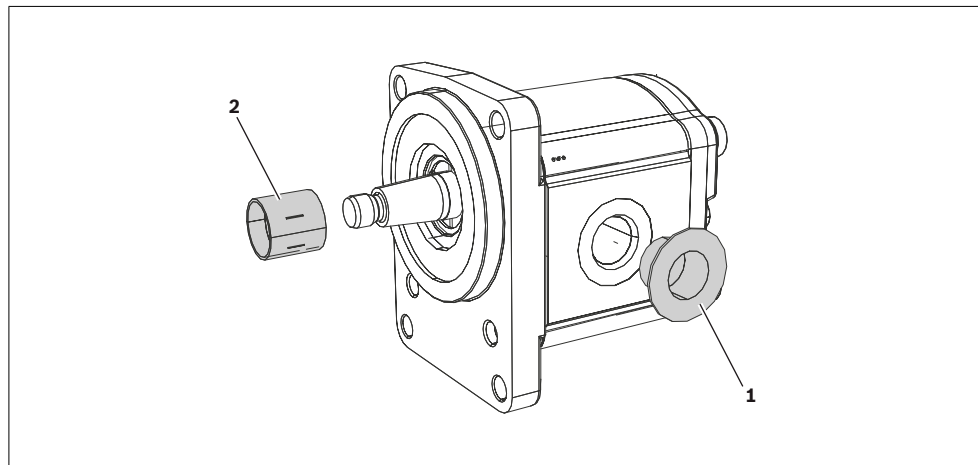


Fig. 1 : Étendue de la fourniture de l'unité à engrenages extérieurs

Étendue de la fourniture :

- Unité à engrenages extérieurs avec protection pour le transport selon la confirmation de commande
- Caches de protection **(1)** pour les raccords hydrauliques
- Revêtement de bride et d'arbre **(2)** (en option)

5 A propos de ce produit

5.1 Description des performances

Une pompe à engrenages extérieurs convertit l'énergie mécanique (couple et vitesse de rotation) en énergie hydraulique (débit et pression).

Un moteur à engrenages extérieurs convertit un débit hydrostatique en un mouvement de rotation mécanique qu'il peut commander et réguler.

Les pompes à engrenages extérieurs et les moteurs à engrenages extérieurs sont conçus pour des applications mobiles et stationnaires.

Les caractéristiques techniques, les conditions d'utilisation et les limites d'utilisation de l'unité à engrenages intérieurs sont indiquées sur la Notice et sur la confirmation de commande.

5.2 Description du produit

L'unité à engrenages extérieurs est composée principalement d'une paire de roues dentées, logée dans des coussinets et lunettes guides, ainsi que d'un carter avec couvercle avant et couvercle arrière. L'arbre d'entraînement est généralement étanché par un joint à lèvres au moyen du couvercle. Les forces de palier sont absorbées par des paliers lisses. Ces paliers résistent à des pressions élevées et possèdent d'excellentes propriétés de marche d'urgence, notamment à faibles vitesses de rotation. Les roues dentées disposent en règle générale de 12 dents. Ainsi la pulsation de débit et les émissions sonores restent faibles.

L'étanchéité interne des chambres de pression est réalisée avec des forces dépendant de la pression de refoulement. Il en résulte un rendement optimal. Les coussinets mobiles sont soumis à la pression de service par la face arrière et pressés de façon étanche contre les roues dentées. Les champs de pression appliqués sont limités par des joints spéciaux. L'étanchéité du pourtour des roues dentées vers le carter est assurée par de très petites fentes se réglant entre les roues dentées et le carter en fonction de la pression.

5.2.1 Structure de l'unité d'engrenages extérieurs

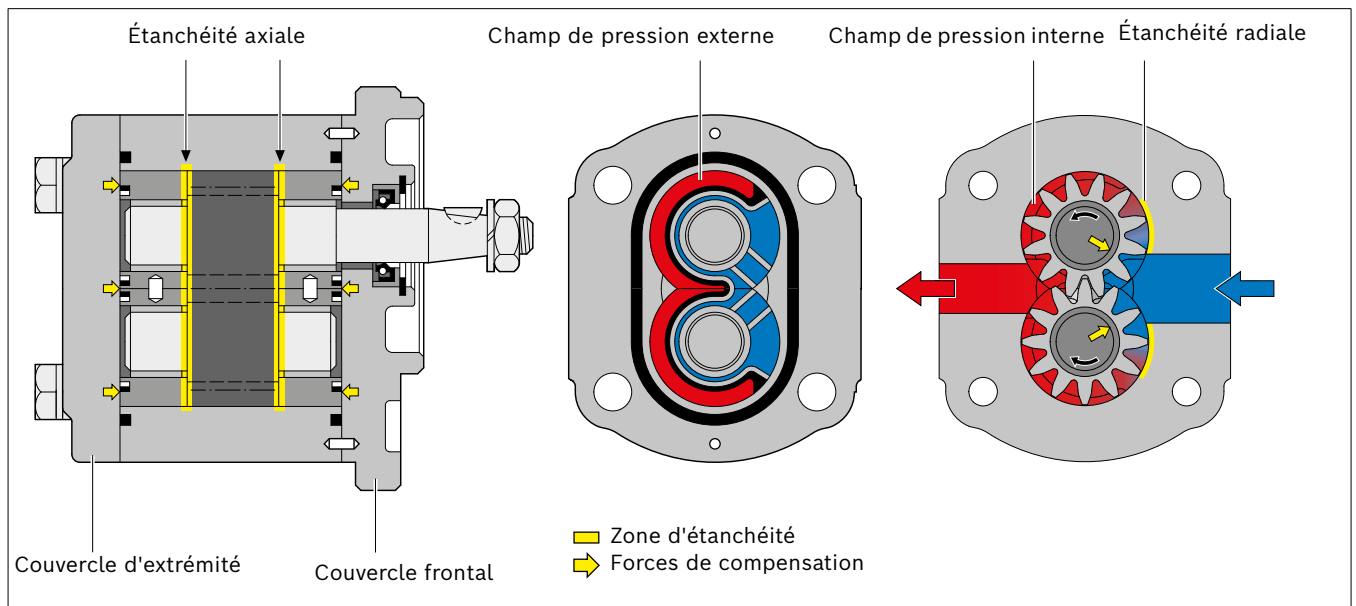


Fig. 2 : Compensation axiale de pompe à engrenages extérieurs

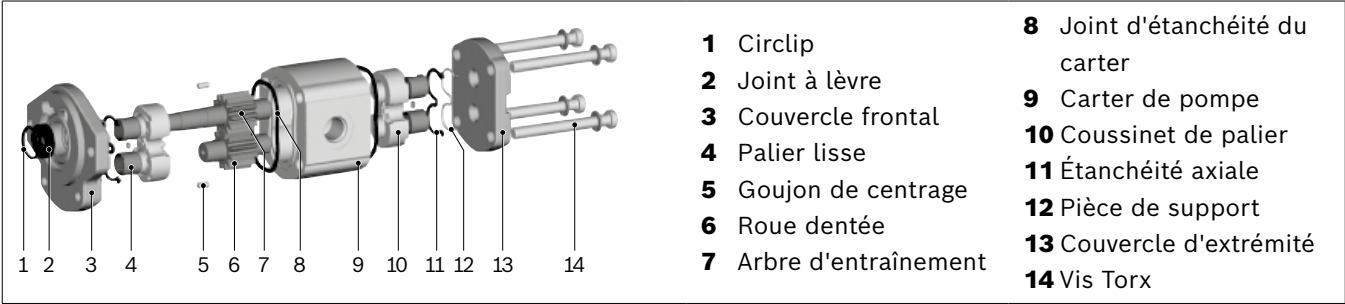


Fig. 3 : Structure pompe à engrenages extérieurs

5.2.2 Description fonctionnelle

La gamme des unités à engrenages extérieurs Rexroth comprend des pompes et moteurs hydrauliques.

La plage de vitesse de rotation et de température des unités à engrenages extérieurs est indiquée sur la Notice ou sur la confirmation de commande.

Pompes à engrenages extérieurs

Les pompes à engrenages extérieurs Rexroth sont disponibles en différentes séries. Les volumes de refoulement sont obtenus grâce à différentes largeurs de roues dentées. D'autres variantes de modèles sont réalisées à partir de différents arbres, assemblages de valves, brides et combinaisons de pompes multiples, voir le manuel d'utilisation spécifique au produit.

L'alimentation en puissance de l'extérieur s'effectue à la roue dentée entraînée qui met en mouvement la roue commandée en la faisant tourner par la denture. Du fluide hydraulique est aspiré par la chambre d'aspiration par l'entrée de la pompe à travers les chambres dentées puis acheminé dans les dentures des deux roues vers la chambre de refoulement. Le liquide y est refoulé des dentures par l'engrènement des dents puis acheminé vers la sortie de la pompe.

Moteurs à engrenages extérieurs

Les moteurs à engrenages extérieurs Rexroth sont proposés dans des séries différentes dont la cylindrée est obtenue donc grâce à différentes largeurs de roues dentées. Le principe de déplacement des moteurs à engrenage extérieur est inversé par rapport à celui des pompes. D'autres variantes de modèles sont réalisées pour les moteurs à partir de différents arbres, assemblages de valves, brides et capteur de vitesse de rotation intégré.

L'alimentation du moteur à engrenage en fluide hydraulique permet de générer un couple sur l'arbre sortant. On distingue ici deux types de moteurs : à sens unique et réversible pour les deux sens de rotation.

Moteur à engrenage à sens unique de rotation

Les moteurs à engrenages extérieurs à sens unique de rotation sont de construction asymétrique, c'est-à-dire que le côté haute pression et le côté basse pression sont prédéfinis. Une inversion du sens de rotation n'est de ce fait pas possible. La fuite est canalisée vers la sortie par un circuit interne. La mise sous pression du circuit de retour d'huile est limitée par les caractéristiques du joint d'arbre.

Moteur à engrenage réversible

Les moteurs réversibles représentent un cas particulier. Du fait de la structure, les chambres à haute et à basse pression sont séparées des chambres de paliers et de joints à lèvres. La fuite qui s'y produit est drainée par un raccord de fuite à part. Grâce à ce drainage des fuites, il est possible de charger le moteur côté écoulement, ce qui rend possible le montage en série.

5.3 Identification du produit

L'unité à engrenages extérieurs peut être identifiée sur la plaque signalétique. Les pompes multiples sont identifiées sur la plaque signalétique de la première partie de pompe (partie de pompe avec arbre d'entraînement). L'exemple suivant montre une plaque signalétique AZ :

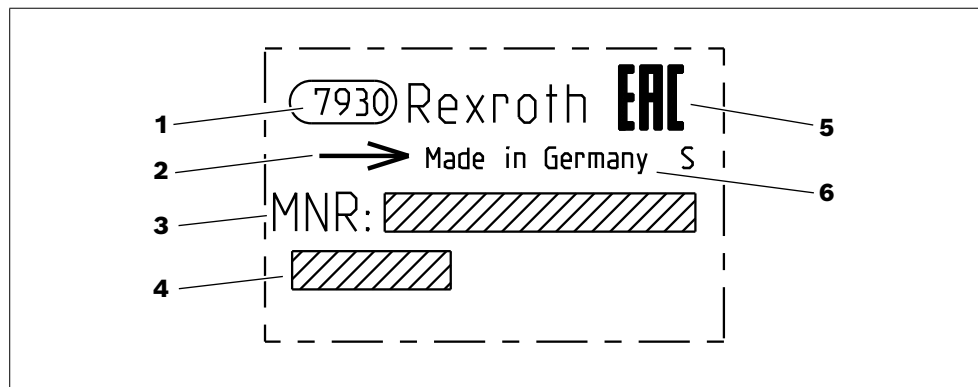


Fig. 4 : Plaque signalétique

Vous trouverez les informations suivantes sur la plaque signalétique :

- 1** Indicateur d'usine
- 2** Sens de rotation – représenté ici : Sens de rotation vers la droite :
- 3** Numéro de matériel de l'unité à engrenages extérieurs
- 4** Date de fabrication
- 5** Marquage EAC
- 6** Étiquette normalisée, pays de fabrication

5.4 Consignes pour l'utilisation à basses températures

Respectez les valeurs seuil suivantes :

- Phase de montée en température à faible charge à partir de -40 °C
- Fonctionnement avec charge à partir de -30 °C (joints NBR) ou -20 °C (joints FKM)

En outre, veillez aux points suivants :

- En dessous de -20 °C , il est recommandé d'effectuer le joint à lèvres dans NBR. Toutefois, la température de service maximale de 80 °C doit être observée pour NBR.
- Évitez toute humidité autour des unités à engrenages extérieurs, étant donné qu'un possible dépôt d'humidité sur le joint à lèvres peut geler la lèvre d'étanchéité à l'arrêt sur l'arbre. Une destruction de la bague d'étanchéité ne peut être exclue lors du démarrage.
- Les viscosités limites indiquées sur les notices de l'unité à engrenages extérieurs doivent être respectées en sélectionnant un fluide hydraulique approprié sur toute la période de fonctionnement, hiver comme été avec des températures plus chaudes.
- Il faut notamment tenir compte de la viscosité au démarrage. Il existe au démarrage un risque de cavitation aiguë chez les pompes lorsque le fluide hydraulique est très visqueux ("gélifié") dans le tuyau d'aspiration.
- En cas de montage de composants neufs, ceux-ci doivent être préalablement remplis à des températures plus élevées, afin qu'une lubrification suffisante soit assurée dans toutes les zones.

5.5 Directives de conception

Certaines directives habituelles sont mentionnées ci-après. Bosch Rexroth n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude et exhaustivité dans chaque cas précis.

Vous trouverez des directives de conception sur les sujets suivants :

- Sélection du fluide hydraulique
- Conception du réservoir
- Conception du filtre
- Refroidisseur
- Conduites flexibles et tuyauterie
- Utilisation sous l'eau
- Utilisation avec une pression ambiante élevée



Lors de la conception, veuillez toujours tenir compte des données d'exploitation maximales possibles en vous référant aux notices pertinentes.

Sélection du fluide hydraulique

Le fluide hydraulique dans le circuit hydraulique doit être choisi très précautionneusement au moment de la conception de l'entraînement afin de garantir un fonctionnement parfait et rentable.

Toutes les exigences sur le fluide hydraulique ne peuvent pas souvent être bien remplies uniformément. C'est pourquoi un examen ciblé est recommandé que vous devez effectuer avec le fournisseur du fluide hydraulique.

Pour ce faire, observez également les données dans "Liquides sous pression à base d'huiles minérales et d'hydrocarbures apparentés (90220)", voir tableau 1 à la page 7.

La viscosité ou la tenue viscosité-température est de première importance, la densité et le point de figeage (point de solidification) devant être également pris en considération.

Les sortes de liquides à base d'huiles minérales conviennent à une utilisation avec des unités à engrenages extérieurs. Leur aptitude dépend notamment des facteurs suivants :

- Tenue à l'usure
- Tenue viscosité-température
- Protection anticorrosion et antioxydante
- Compatibilité des matériaux
- Pouvoir de séparation d'air (LAV)
- Pouvoir de séparation d'eau (WAV)

Conception du réservoir

Vous devez mesurer le réservoir suffisamment grand en raison du bilan de chaleur.

Pour une première estimation du volume du réservoir V (en l) s'applique :

- Pour les installations mobiles : $V = 0,25 \dots 0,4 \cdot Q + 1,25 \cdot EZ$,
 - Q étant la valeur numérique de la quantité d'aspiration de la pompe (en l/min) et
 - EZ la somme des volumes de remplissage de tous les vérins (en l).
- Pour les installations stationnaires : $V = 3 \dots 5 \cdot Q$

Prenez également en compte un espace de 10 à 15 % du volume du fluide hydraulique.



Posez un panneau sur un endroit bien visible du réservoir qui désigne le réservoir comme un réservoir de fluide hydraulique. Indiquez également la spécification, le volume et les intervalles de vidange du fluide hydraulique. Ajoutez une remarque sur les intervalles de changement de filtre et la désignation des cartouches filtrantes de rechange.

Faites attention à ce que le remplissage du réservoir soit possible uniquement par un filtre monté de façon fixe. Le nouveau fluide hydraulique de nouveaux fûts est sale habituellement.

Garde au sol	Faites en sorte que la garde au sol soit d'au moins 15 cm afin d'assurer une bonne dissipation de la chaleur.
Possibilité de purge	De l'eau de condensation se forme dans le réservoir en raison de variations de la température. Cette eau et des impuretés doivent pouvoir s'accumuler à l'endroit le plus profond du réservoir. C'est pourquoi, inclinez le fond et prévoyez un écoulement à l'endroit le plus profond.
Plaques de stabilisation	Prévoyez des plaques de stabilisation qui évitent des perturbations dans le réservoir et refoulent l'encrassement et séparent l'air.
Filtre de purge	Veillez à ce que le filtre à air prévu présente au moins la même finesse de filtration que celle du filtre de l'installation.
Contrôle de l'état du fluide hydraulique	Veillez à ce qu'un contrôleur du niveau de fluide hydraulique soit placé à un endroit bien visible. Du fluide hydraulique, qui sort d'éléments constitutifs perméables, est toujours sale et ne doit plus être reversé sans le réservoir. Effectuez à temps un complément correspondant de sorte que le niveau le plus bas de liquide de sous pression ne soit jamais atteint.
Conduite d'aspiration	Les conduites d'aspiration doivent être posées de telle sorte qu'elles dépassent d'env. 5 cm le fond du réservoir ou soient espacées de cette mesure du fond du réservoir lors d'une sortie latérale. Le diamètre d'entrée doit être agrandi en coupant et orienté vers le côté en contact avec l'huile. De l'air peut être aspiré en raison d'une conduite d'aspiration d'extrémité placée trop près de la surface. C'est pourquoi, veillez en déterminant le niveau le plus bas du fluide hydraulique à un prélèvement temporaire du fluide hydraulique par un vérin et une inclinaison possible de l'installation ou de la machine. La sous-pression ne doit pas descendre en dessous de 0,7 bar (abs.) (voir également à ce sujet la Notice afférente).

Conduite de fuite Guidez l'entrée des conduites de fuite dans le réservoir en dessous du niveau minimal du fluide hydraulique. Veillez à une section transversale en composant plusieurs conduites de fuite dans un tuyau collecteur.



Lors de la conception du réservoir, prévoyez suffisamment d'espace entre la conduite d'aspiration et la conduite de fuite. Une aspiration directe du fluide de retour réchauffé dans la conduite d'aspiration est ainsi empêchée.

Conception du filtre

La majorité des pannes prématurées de pompes à engrenages provient de fluides hydrauliques pollués. Aucune garantie ne pouvant être assurée en cas d'usure liée à la saleté, nous recommandons une filtration réduisant considérablement l'encrassement à un niveau acceptable en termes de dimension et de concentration des particules de saleté contenues :

Tableau 6 : Filtration

Classe de pureté exigée	
ISO 4406	20/18/15

Par principe, nous recommandons une filtration plein débit.

Le fabricant de filtres doit apporter la preuve du fonctionnement du filtre et du respect des classes de pureté exigées.

Accessibilité Veillez notamment à un accès optimal au filtre afin de ne pas compliquer des travaux de maintenance.
Équipez les filtres si possible avec un indicateur d'encrassement et un élément filtrant résistant à la pression.

Refroidisseur

Le refroidissement air-huile ou eau-huile dans les conduites de fuite est suffisant la plupart du temps. La quantité de chaleur à évacuer dépend de la charge et la vitesse des composants hydrauliques, le rythme de la charge et la surface rayonnante jouant un rôle important.
Vérifiez la température en effectuant des mesures lors de la mise en service.
Ordonnez les convertisseurs thermiques air-huile de telle sorte qu'ils ne se trouvent pas dans la zone d'air vicié chaud de la machine-outil ou d'entraînement.
Prévoyez une dérivation de refroidisseur pour protéger le refroidisseur d'huile lors de démarrage à froid. Pour ce faire, vous avez besoin d'une soupape de non retour et d'une soupape by-pass thermique.
Veillez particulièrement à un dépoussiérage régulier des lamelles chez les convertisseurs thermiques air-huile.

Conduites flexibles et tuyauterie

Les conduites flexibles sont utilisées dans le système hydraulique pour relier des points de raccord déplacés les uns par rapport aux autres. Les conduites flexibles entraînent également une atténuation de la transmission du bruit dans les solides. Nous rappelons que le fabricant d'installations ou de machines est responsable de la configuration et de l'installation conformes aux normes des conduites flexibles et de la tuyauterie.

Le fabricant d'installations ou de machines doit assurer notamment que les conduites flexibles et la robinetterie sont conçues pour les pressions dynamiques maximales des pompes et moteurs qui sont spécifiées dans le plan de l'offre, obtenues à partir de mesures dynamiques ou peuvent apparaître chez l'exploitant.

Dans ce contexte, nous renvoyons aux normes NE sur les flexibles et conduites flexibles selon DIN EN 853-857 et sur leur installation selon les règles de sécurité BIA dans ZH 1/74.

Ci-après, les consignes suivantes sur les raccords s'appliquent :

- Pour améliorer le niveau sonore, isolez toutes les conduites de raccordement (raccords d'aspiration, de pression et de fuite) du réservoir à l'aide d'éléments élastiques.
- Ramenez la fuite au réservoir de sorte que la pression du carter soit la plus faible possible.

Utilisation sous l'eau

Si des applications sous l'eau sont prévues, veuillez demander l'avis de Bosch Rexroth (évaluation individuelle) avant toute conception et réalisation.

Utilisation avec une pression ambiante élevée

Si des applications avec une pression ambiante élevée de plus de 2 bar sont prévues, veuillez demander l'avis de Bosch Rexroth (évaluation individuelle) avant toute conception et réalisation.

6 Transport et stockage

- Lors du transport et du stockage, respectez impérativement les conditions ambiantes exigées, voir chapitre 6.2 "Stockage des unités à engrenages extérieurs" à la page 25.



Vous trouverez des indications liées au déballage au chapitre 7.1 "Déballage" à la page 32.

6.1 Transport de l'unité à engrenages extérieurs

En fonction du poids et de la durée de transport, les possibilités de transport sont les suivantes :

- Transport manuel
- Transport avec un engin de levage (boulon à œillet ou élingue)

Pour ce faire, des conteneurs appropriés (conteneurs en plastique, avec en partie des trames de séparation), qui remplissent les exigences et assurent l'absence de tout endommagement, doivent être utilisés.

Dimensions et poids

Les dimensions et poids se trouvent indiqués sur les notices des séries respectives ou dans les plans d'offres respectifs.

6.1.1 Transport manuel

Si nécessaire, les unités à engrenages extérieurs d'un certain poids maximum peuvent être brièvement transportées à la main. Respectez les dispositions nationales en vigueur dans votre pays. Nous recommandons de ne pas effectuer de transport à la main afin d'éviter toute atteinte à la santé.

ATTENTION ! Danger dû aux lourdes charges !

Risque d'atteintes à la santé lors du transport des unités à engrenages extérieurs.

- Ne transporter une unité à engrenages extérieurs à la main que temporairement. Respectez les dispositions nationales relatives au transport à la main.
- Utilisez des techniques appropriées de levage, de dépose et de déplacement.
- Utilisez votre équipement de protection individuel (p. ex. lunettes de protection, gants de protection, vêtements de travail appropriés, chaussures de sécurité).
- Ne transportez pas l'unité à engrenages extérieurs au niveau des pièces rapportées sensibles (p. ex. capteurs ou valves).
- Déposez l'unité à engrenages extérieurs avec précaution sur la surface d'appui afin de ne pas l'endommager.

6.1.2 Transport avec un engin de levage

Transport avec une élingue

AVERTISSEMENT ! Danger dû aux charges suspendues !

L'unité à engrenages extérieurs risque, lors du transport avec une élingue, de basculer/glisser de la boucle et de vous blesser.

- ▶ Utilisez une élingue aussi large que possible.
- ▶ Veillez à ce que l'unité à engrenages extérieurs soit fixée en toute sécurité à l'aide de l'élingue.
- ▶ Il n'est permis de déplacer l'unité à engrenages extérieurs à la main que pour vous assurer qu'elle est bien en place et pour empêcher les oscillations.
- ▶ Ne vous placez jamais sous une charge suspendue.
- ▶ Placez l'élingue autour de l'unité à engrenages extérieurs de façon à ce qu'elle ne passe pas sur les pièces rapportées (p. ex. valves), et que l'unité à engrenages extérieurs ne soit pas suspendue par les pièces rapportées (voir fig. 5).

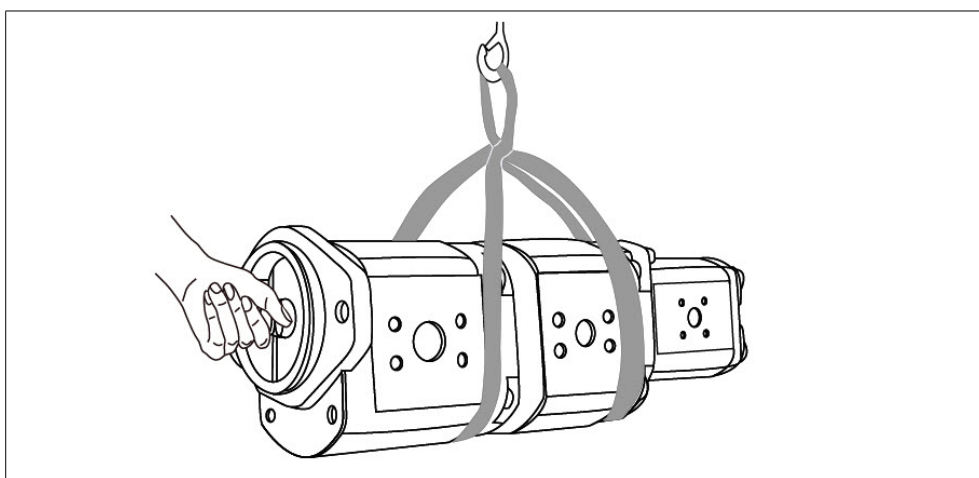


Fig. 5 : Transport avec une élingue

6.2 Stockage de l'unité à engrenages extérieurs

Exigence

Si l'unité à engrenages extérieurs doit être stockée pendant une période prolongée ou démontée de la machine ou l'installation et ne pas être remontée immédiatement, elle doit être protégée contre la corrosion pendant toute sa durée de stockage.

- Les locaux de stockage doivent être exempts de substances corrosives et de gaz.
- Pour ne pas endommager les joints, l'utilisation d'appareils générant de l'ozone, p. ex. lampes à vapeur de mercure, appareils haute tension, moteurs électriques, sources d'étincelles électriques ou décharges électriques, est à éviter dans les locaux de stockage.
- Les locaux de stockage doivent être secs. Recommandation : humidité relative de l'air $\leq 60\%$.
- Température idéale de stockage : de $+5\text{ °C}$ à $+20\text{ °C}$.
- Température minimale de stockage : -50 °C
- Température maximale de stockage : $+60\text{ °C}$.
- Éviter tout rayonnement solaire direct.
- Stockez l'unité à engrenages extérieurs de façon à éviter les chocs, ne pas empiler.
- Ne stockez pas l'unité à engrenages extérieurs sur l'arbre d'entraînement ou des pièces rapportées, p. ex. capteurs ou valves.
- Pour d'autres conditions de stockage, voir Tableau 7.
- ▶ Contrôlez tous les mois la conformité du stockage de l'unité à engrenages extérieurs.

Après livraison Les unités à engrenages extérieurs sont livrées au départ d'usine dans un emballage assurant la protection contre la corrosion (film anticorrosion).
Le matériau qui s'échappe à l'intérieur du film de protection anti-corrosion se pose donc sur la surface métallique et forme une couche de séparation entre le matériau et l'électrolyte (eau).

Tableau 7 : Durée de stockage avec protection anticorrosion réalisée au départ d'usine

Conditions de stockage	Protection anti-corrosion standard	Protection anti-corrosion longue durée
Local fermé et sec, à température homogène entre +5 °C et +20 °C. Film anticorrosion fermé et non endommagé.	12 mois max.	24 mois max.



Toute prétention en garantie s'annule en cas de non-respect des exigences et des conditions de stockage ou après écoulement de la durée de stockage maximale de deux ans.

Marche à suivre une fois la durée de stockage maximale écoulée :

1. Avant le montage, contrôlez intégralement l'unité à engrenages extérieurs à la recherche de dommages ou de corrosion.
2. Contrôlez l'unité à engrenages extérieurs en réalisant un essai de fonctionnement et d'étanchéité.
3. Remplacez le joint d'arbre en cas de dépassement de la durée de stockage de 24 mois.



Nous recommandons, une fois la durée de stockage maximale écoulée, de faire contrôler l'unité à engrenages extérieurs par le service après-vente Bosch Rexroth compétent.

Pour toute question sur la remise en état et les pièces de rechange, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth compétent ou le service après-vente du fabricant de l'unité à engrenages extérieurs, voir chapitre 10.5 "Pièces de rechange" à la page 51.

Après démontage Si une unité à engrenages extérieurs démontée doit être stockée, elle doit être protégée contre la corrosion pendant toute sa durée de stockage.



Les instructions suivantes ne prennent en compte que les unités à engrenages extérieurs qui fonctionnent avec un fluide hydraulique à base d'huile minérale. Les autres fluides hydrauliques nécessitent des mesures de conservation spécifiques spécialement adaptées. Consultez en pareil cas votre interlocuteur local que vous trouverez sur www.boschrexroth.com/addresses

Bosch Rexroth recommande de procéder comme suit :

1. Nettoyez l'unité à engrenages extérieurs, voir pour cela le chapitre "10.1 Nettoyage et entretien, page 50".
2. Vidangez l'unité à engrenages extérieurs.
3. Pour une durée de stockage allant jusqu'à 12 mois : aspergez l'intérieur de l'unité à engrenages extérieurs en la remplissant avec environ 100 ml d'huile minérale. Pour une durée de stockage allant jusqu'à 24 mois : remplissez l'unité à engrenages extérieurs avec un agent de protection contre la corrosion VCI 329 (10 à 20 ml).

- 4.** Fermez tous les raccords hermétiquement.
- 5.** Aspergez les surfaces exposées à la corrosion de l'unité à engrenages extérieurs avec de l'huile minérale ou un agent anticorrosion approprié, s'éliminant facilement, p. ex. de la graisse sans acide.
- 6.** Emballez hermétiquement les unités à engrenages extérieurs avec un agent desséchant dans un film anticorrosion.
- 7.** Stockez l'unité à engrenages extérieurs de manière à la protéger contre les chocs, pour les autres conditions, voir "Exigence" à la page 29 de ce chapitre.

Les instructions suivantes doivent être suivies mutatis mutandis lors du stockage des unités à engrenages extérieurs en observant les mesures anticorrosion intérieures et extérieures. L'unité à engrenages extérieurs ne doit pas être stockée dans des conditions défavorables tel que spécifié dans le tableau.

Tableau 8 : Conditions de stockage de l'unité à engrenages extérieurs

Conditions de stockage	Durée de stockage	
	jusqu'à 12 mois	12 à 24 mois
	Procédure de protection	
Local fermé et sec, à température homogène entre +5 °C et +20 °C. Film anticorrosion fermé et non endommagé.	Videz l'unité à engrenages extérieurs et remplissez-la avec env. 100 ml d'huile minérale. Fermez tous les raccords hermétiquement. Emballez l'unité à engrenages extérieurs hermétiquement à l'air dans un film anticorrosion. (Procédure de protection standard)	Videz l'unité à engrenages extérieurs et remplissez-la avec un agent anticorrosion VCI 329 (env. 10 à 20 ml). Fermez tous les raccords hermétiquement. Emballez l'unité à engrenages extérieurs hermétiquement à l'air dans un film anticorrosion.

7 Montage

Avant de démarrer le montage, vous devez avoir les documents suivants à portée de main :

- Notice de l'unité à engrenages extérieurs (contient les caractéristiques techniques correspondantes, les dimensions principales et schémas des modèles standard)
- Plan d'offre de l'unité à engrenages extérieurs (disponible auprès de votre interlocuteur Bosch Rexroth compétent)
- Schéma hydraulique de l'unité à engrenages extérieurs (qui se trouve sur le plan d'offre)
- Schéma hydraulique de la machine/l'installation (disponible auprès du fabricant de la machine/l'installation)
- Confirmation de commande (contient les caractéristiques techniques de l'unité à engrenages extérieurs que vous avez commandée)

7.1 Déballage

L'unité à engrenages extérieurs est livrée emballée dans un film anticorrosion en matériaux polyéthylènes (PE).

ATTENTION ! Danger de chutes de pièces !

En cas d'ouverture incorrecte de l'emballage, des pièces peuvent tomber et être endommagées, voire provoquer des blessures !

- ▶ Placez l'emballage sur un support à plat, résistant à la charge.
- ▶ Ouvrez l'emballage uniquement par le haut.
- ▶ Débarrassez l'unité à engrenages extérieurs de son emballage.
- ▶ Assurez-vous de l'absence de dommages liés au transport et de l'intégrité de l'unité à engrenages extérieurs, voir chapitre 4 "Fourniture", à la page 20.
- ▶ Éliminez l'emballage conformément aux réglementations nationales en vigueur dans votre pays.



L'unité à engrenages extérieurs est livrée généralement emballée dans du papier huilé (papier paraffiné).

Pour des raisons écologiques, Bosch Rexroth utilise des emballages réutilisables, qui sont généralement la propriété de l'entreprise Bosch Rexroth, pour l'unité à engrenages extérieurs.

Les dispositions en vigueur doivent toujours être respectées lors de la mise au rebut de l'emballage.

7.2 Conditions de montage

- ▶ Fixez l'unité à engrenages extérieurs de manière à ce que les forces et moments prévus puissent être transmis sans danger. Le fabricant de la machine/l'installation est responsable de la conception des éléments de fixation.
- ▶ Dans le cas où l'arbre d'entraînement est sollicité par la sortie des forces radiales (transmissions par courroie), respectez les forces radiales admissibles. Le cas échéant, prévoyez un roulement séparé pour la poulie.
- ▶ Lors de la mise en service et pendant le fonctionnement, assurez-vous que l'unité à engrenages extérieurs soit purgée et remplie de fluide hydraulique. Ceci doit également être contrôlé en cas d'arrêts prolongés, car l'unité à engrenages extérieurs peut se vider par les conduites hydrauliques.
- ▶ Un clapet anti-retour dans la conduite de fuite n'est admissible que dans des cas spécifiques sur demande. Adressez-vous à votre interlocuteur compétent chez Bosch Rexroth.
- ▶ Pour améliorer le niveau sonore, isolez toutes les conduites de raccordement et tous les éléments oscillants (p. ex. réservoir) à l'aide d'éléments élastiques.
- ▶ Assurez-vous que les conduites d'aspiration, de fuite et de retour débouchent, en mode de fonctionnement quelconque, dans le réservoir en dessous du niveau minimal du fluide. Vous empêchez ainsi que de l'air soit aspiré et que de la mousse se forme.
- ▶ Veillez impérativement à un environnement de travail sans poussière ni substances étrangères sur le site de montage. L'unité à engrenages extérieurs doit être montée dans un état de propreté parfait. Une contamination dans le fluide hydraulique peut considérablement entraver la fonction et restreindre la durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ Utilisez des chiffons non pelucheux pour le nettoyage.
- ▶ Pour éliminer les huiles de lubrification et les saletés importantes, utilisez des nettoyants doux appropriés. Le nettoyant ne doit pas s'infiltrer dans le système hydraulique.
- ▶ N'utilisez en aucun cas du chanvre ou mastic comme produit d'étanchéité.
- ▶ Le joint à lèvres doit être recouvert si vous aspergez ou appliquez de la peinture.

7.3 Position de montage

La position de montage de la machine à engrenages extérieurs est déterminante lors de l'installation et de la mise en service (p. ex. lors du remplissage de la machine à engrenages extérieurs).

Respectez à ce sujet les consignes mentionnées sur la Notice respective, voir tableau 1 à la page 7.

S'applique à toutes les positions de montage :

- Pour la mise en service et en cours de service, le carter de l'unité à engrenages extérieurs doit être rempli de fluide hydraulique.
- Pour améliorer le niveau sonore, isolez toutes les conduites de raccordement (raccords d'aspiration, de pression et de fuite) du réservoir à l'aide d'éléments élastiques.



Pour les pompes, une pression d'aspiration minimale est généralement toujours imposée pour le raccord **S**, quelle que soit la position de montage : pression d'aspiration minimale $\geq 0,7$ bar abs (autres valeurs, voir la notice technique).

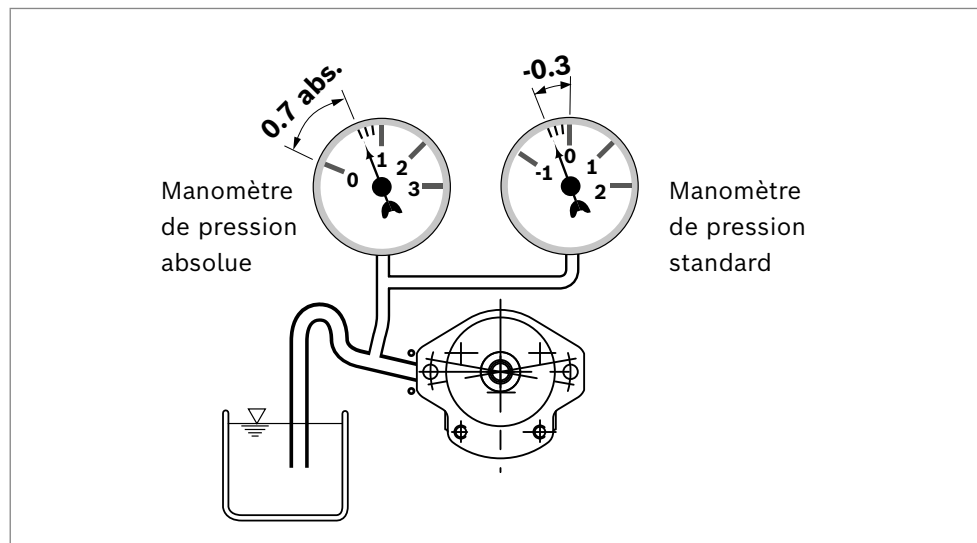


Fig. 6 : Pression d'aspiration

ATTENTION ! Risque d'endommagement avec une alimentation en fluide hydraulique trop faible

L'unité à engrenages extérieurs doit toujours être remplie de fluide hydraulique.

- ▶ Veillez à la mise en service à ce que l'unité à engrenages extérieurs soit suffisamment alimentée en fluide hydraulique.
- ▶ Veillez à ce que l'ensemble du système hydraulique soit étanche.
- ▶ En cas de bruits ou de vibrations inhabituels, éteignez immédiatement la machine ou l'installation et vérifiez si l'unité à engrenages extérieurs est remplie de fluide hydraulique.
- ▶ Veillez à protéger le système de tout éclatement par un limiteur de pression supplémentaire en cas d'un dépassement possible de la pression dans le système.

7.4 Montage de l'unité à engrenages extérieurs

7.4.1 Préparation

1. Contrôlez si la livraison présente des dommages dus au transport.
2. Comparez le numéro de matériel et la désignation (codification) avec les indications de la confirmation de commande.



Si le numéro d'article de l'unité à engrenages extérieurs ne correspond pas à celui de la confirmation de commande, contactez pour plus de précisions votre interlocuteur local, dont l'adresse figure à www.boschrexroth.com/adresses

3. Avant de procéder au montage, videz l'unité à engrenages extérieurs pour éviter un mélange avec le fluide hydraulique utilisé pour la machine/l'installation.
4. Vérifiez le sens de rotation de la machine à engrenages extérieurs (sur la plaque signalétique) et assurez-vous que celui-ci correspond au sens de rotation du moteur d'entraînement ou de l'entraînement du capteur de force (pompe à rotation à droite sur moteur à rotation à gauche et inversement).

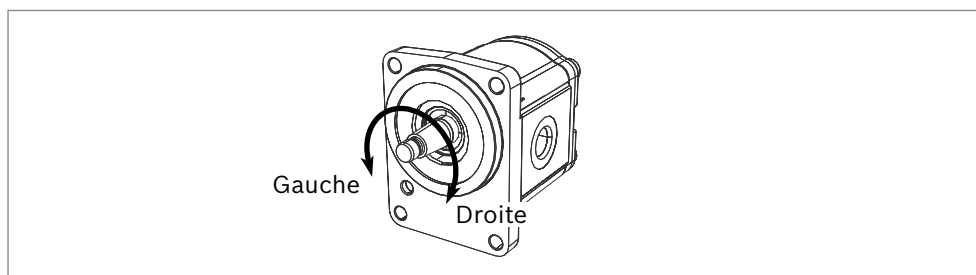


Fig. 7 : Sens de rotation



Le sens de rotation indiqué sur la plaque d'identité, voir le chapitre 5.3 "Identification du produit" à la page 23, indique le sens de rotation de l'unité à engrenages extérieurs lorsque l'on regarde l'arbre d'entraînement.

7.4.2 Dimensions

Le plan de l'offre contient les dimensions de tous les raccords sur l'unité à engrenages extérieurs. Tenez également compte des instructions des fabricants des autres composants hydrauliques dans la sélection des outils nécessaires.

7.4.3 Consignes générales

Respectez les consignes générales suivantes au cours du montage de l'unité à engrenages extérieurs :

- L'unité à engrenages extérieurs doit être fixée de manière à ce que les forces et moments prévus puissent être transmis sans danger.
- Les charges admissibles concernant la pression et les vitesses de rotation minimale et maximale se trouvent indiquées sur la notice technique respective et dans le plan de l'offre. Voir le chapitre 5.5 "Directives de conception" à la page 24 sur la sollicitation de forces radiale et axiale. Le client doit vérifier si des sollicitations de forces radiale et axiale apparaissent dans le cadre des phases de conception.
- Les **courroies crantées** perdent une grande partie de leur tension initiale au bout d'un temps de fonctionnement relativement court et provoquent des fluctuations de vitesse de rotation ou des oscillations. Ces oscillations peuvent générer des fuites sur le joint d'arbre de l'unité à engrenages extérieurs entraînée. Sont particulièrement sensibles à ce risque les entraînements par moteur diesel dotés d'un petit nombre de cylindres et d'une faible masse d'inertie. Bosch Rexroth recommande d'éviter ce type d'entraînement par courroie crantée ou d'opter pour un dispositif tendeur automatique.
- Les **entraînements par courroie trapézoïdale** sans système de tension automatique sont également critiques sur le plan des fluctuations de vitesse de rotation ou des oscillations. Celles-ci peuvent notamment provoquer des fuites sur le joint d'arbre. Un dispositif tendeur automatique permet d'amortir les fluctuations de régime et les oscillations et d'éviter tout dommage consécutif. Bosch Rexroth recommande des entraînements par courroie trapézoïdale uniquement avec un dispositif tendeur automatique.
- Pour les deux types d'entraînements par courroie, observez les forces radiales admissibles sur l'arbre ou vérifiez dans la phase de conception. Le cas échéant, prévoyez un roulement séparé pour la poulie.
- Le montage des éléments d'entrée et de sortie doit se faire par montage sur l'arbre d'entraînement, à l'aide d'une vis sans tête dans l'extrémité de l'arbre d'entraînement.
- Pour des entraînements par engrenage, voir chapitre 5.5 "Directives de conception" sur la page 24.

ATTENTION ! Risque de blessure

Des écrasements, coupures et autres blessures peuvent se passer lors du montage de l'unité à engrenages extérieurs notamment dans la zone d'ajustement de la pompe.

- ▶ Utilisez des outils adaptés pour extraire l'unité à engrenages extérieurs de l'emballage et observez des principes ergonomiques.
- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.
- ▶ Effectuez conformément et précautionneusement les travaux de montage.

ATTENTION ! Risque dû à des dommages !

Des couples de serrage incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements, fuites et une usure accrue.

- ▶ Veillez en fixant à ce que les vis soient serrées avec un couple de serrage correct sur l'unité à engrenages extérieurs.

La façon de monter l'unité à engrenages extérieurs dépend des éléments de liaison côté entraînement ou côté sortie. Les descriptions suivantes expliquent l'installation de l'unité à engrenages extérieurs :

- par un accouplement
- par un engrenage

7.4.4 Montage avec accouplement

Cette section décrit comment monter l'unité à engrenages extérieurs avec un accouplement :

AVIS ! Danger dû à une manipulation incorrecte ! Le produit risque d'être endommagé !

- ▶ Ne frappez pas sur l'arbre d'entraînement de l'unité à engrenages extérieurs pour monter le moyeu d'accouplement.

1. Montez les demi-accouplements prévus sur l'arbre d'entraînement ou de sortie de l'unité à engrenages extérieurs conformément aux valeurs indiquées par le fabricant de l'accouplement. Aucune force radiale et axiale ne doit agir sur l'arbre et le manchon d'accouplement.



Veillez essentiellement au respect des couples maximums que vous pouvez relever des fiches Y et notices pertinentes.

Veillez aux points suivants lors d'accouplements élastiques :

- Les tolérances du battement radial entre l'arbre et le joint ne doivent pas dépasser 0,2 mm.
- Pour les décalages d'arbre admissibles, voir les instructions de montage des fabricants d'accouplements.



L'arbre d'entraînement de l'unité à engrenages extérieurs est pourvu d'un trou taraudé. Utilisez ce trou taraudé pour monter l'élément d'accouplement sur l'arbre d'entraînement. La taille du trou taraudé est indiquée sur le plan de l'offre.

Veillez aux points suivants lors de l'utilisation de manchons d'accouplement :

- Le mouvement axial du manchon d'accouplement doit être libre.
- Respectez l'écart entre l'arbre d'entraînement et de sortie (voir notice technique).
- La lubrification par bain d'huile ou brouillard d'huile est nécessaire.

2. Assurez-vous que l'emplacement de montage est débarrassé de toute saleté et de tout corps étranger.
3. Fixez le moyeu d'accouplement sur l'arbre d'entraînement ou assurez une lubrification durable de l'arbre d'entraînement. Cela empêche la formation d'oxydation de frottement et l'usure qui en découle.
4. Transportez l'unité à engrenages extérieurs sur le lieu de montage et montez l'accouplement sur l'entraînement conformément aux indications du fabricant de l'accouplement.
Veillez à visser l'unité à engrenages extérieurs seulement une fois que l'accouplement a été correctement monté.
5. Fixez l'unité à engrenages extérieurs sur l'emplacement de montage. En cas de besoin, renseignez-vous auprès du fabricant de l'installation ou de la machine sur les outils nécessaires et les couples de serrage des vis de fixation.
 - a) En cas de **montage en cloche d'accouplement**, contrôlez le jeu axial de l'accouplement conformément aux indications du fabricant à travers l'ouverture de la cloche.
L'unité à engrenages extérieurs doit uniquement être fixée après avoir correctement monté l'accouplement.
 - b) En cas de **montage sur bride**, alignez le support de la machine à engrenages extérieurs par rapport à l'entraînement.

ATTENTION ! Risque de blessures dû à un arrachement de l'arbre

L'arbre peut s'arracher si les vis et écrous sont trop serrés lors du montage des demi-accouplements. Des personnes peuvent alors être blessées.

- Serrez les vis seulement avec une clé de serrage et le couple de serrage réglé en conséquence.



L'oxydation de frottement sur les parties de l'accouplement doit être évitée en assurant une lubrification durable.

**En cas de montage via
mâchoires d'accouplement**

La mâchoire d'accouplement et l'entraîneur servent au montage direct de l'unité à engrenages extérieurs sur un moteur d'entraînement, un engrenage, etc. Les raccords enfichables (mâchoire d'accouplement) de l'arbre d'entraînement doivent être protégés de l'oxydation de frottement (lubrification durable). Il n'est plus possible de contrôler après la fixation de l'unité à engrenages extérieurs si le diamètre de centrage centre l'unité à engrenages extérieurs (observer les tolérances) en raison du montage masqué ou si des forces axiales ou radiales agissent sur l'arbre d'entraînement de l'unité à engrenages extérieurs (longueur de montage). C'est pourquoi, le contrôle doit se faire avant et pendant le montage. Observez les recommandations sur la notice technique pour le montage et l'étanchéité.

**En cas de montage via
roues dentées
et courroie trapézoïdale**

Veillez consulter Rexroth pour les entraînements par courroie trapézoïdale ou roue crantée. Ce faisant, veuillez indiquer les conditions d'application et d'implantation. Nous proposons des unités à engrenages extérieurs avec palier avant pour un entraînement sans problème par courroie trapézoïdale ou roues dentées.

7.4.5 Fin du montage

Enlevez la protection pour transport.

L'unité à engrenages extérieurs est livrée avec des capots de protection et des bouchons de protection. Ces derniers ne résistent pas à la pression et doivent donc être retirés avant tout raccordement. Utilisez de l'outillage approprié pour éviter d'endommager les surfaces d'étanchéité et fonctionnelles. En cas de détérioration des surfaces d'étanchéité ou fonctionnelles, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth ou le service après-vente du fabricant de l'unité à engrenages extérieurs.

ATTENTION ! Fonctionnement avec bouchons de protection !

L'utilisation de l'unité à engrenages extérieurs avec des bouchons de protection peut entraîner des blessures ou endommager l'unité à engrenages extérieurs.

- Avant la mise en service, retirez tous les bouchons de protection et remplacez-les par des bouchons filetés métalliques adaptés, résistants à la pression ou raccordez les conduites correspondantes.



Les raccords prévus pour le raccordement de conduites sont munis de bouchons de protection ou de bouchons filetés servant de protection pour le transport. Tous les raccords requis pour le fonctionnement doivent être raccordés. Tout non-respect peut entraîner des dysfonctionnements ou des dommages. Si un raccord n'est pas raccordé, celui-ci doit être obturé avec un bouchon fileté, les bouchons de protection ne résistant pas à la pression.

AVERTISSEMENT ! Risque d'empoisonnement et de blessures

Le contact avec du fluide hydraulique résiduel ou des conservateurs dans le boîtier peut provoquer de graves problèmes de santé (par ex. allergies, blessures oculaires, lésions de la peau, des tissus, empoisonnement par inhalation).

- Portez des gants et lunettes de protection pour enlever les obturateurs.
- Si du fluide hydraulique ou des conservateurs parviennent malgré tout dans les yeux ou pénètrent dans la peau, consultez immédiatement un médecin.
- Lors de la manipulation de moyens de production ou de conservateurs, observez toujours les indications de sécurité du fabricant (notice de sécurité).



Les bagues d'étanchéité et surfaces d'étanchéité peuvent être endommagées si la protection pour transport n'est pas démontée correctement.

Observez les remarques suivantes :

- Surfaces d'étanchéité non endommagées.
- Raccorder tous les raccords aux tuyaux ou flexibles selon le schéma hydraulique ou fermer les raccords avec des bouchons filetés.
- Les raccords de service et de fonctionnement sont exclusivement prévus pour le montage de conduites hydrauliques (voir ci-après "Raccord des conduites").

7.4.6 Raccordement hydraulique de l'unité à engrenages extérieurs

AVIS

Pression d'aspiration trop faible !

Pour les pompes à engrenages extérieurs, une pression d'aspiration minimale admissible est toujours imposée pour le raccord **S**, quelle que soit la position de montage. Si la pression au niveau du raccord **S** chute en dessous des valeurs indiquées, des dommages entraînant la destruction de la pompe à engrenages extérieurs peuvent survenir !

- Assurez-vous que la pression d'aspiration reste toujours supérieure à la valeur minimale requise.
Cela est influencé par :
 - la tuyauterie (p. ex. section d'aspiration, diamètre du tuyau, longueur de la conduite d'aspiration)
 - la position du réservoir
 - la viscosité du fluide hydraulique
 - la présence éventuelle d'un élément filtrant ou d'un clapet anti-retour dans la conduite d'aspiration (vérifier régulièrement le degré de pollution de l'élément filtrant)
 - la hauteur géodésique du site d'exploitation

Le fabricant de la machine/l'installation est responsable de la conception des conduites. L'unité à engrenages extérieurs doit être reliée au reste du système hydraulique conformément au plan hydraulique du fabricant de la machine/l'installation.

Les raccords et le filetage de fixation sont prévus pour la pression maximale indiquée sur la Notice. Le fabricant de la machine/l'installation doit veiller à ce que les éléments de liaison et les conduites correspondent aux conditions d'utilisation prévues (pression, débit volumique, fluide hydraulique, température) et respectent les facteurs de sécurité requis.



Consignes de pose des conduites

Ne raccordez que des conduites hydrauliques conformes aux raccords de l'unité à engrenages extérieurs (niveau de pression, taille, système de mesure).

Respectez les consignes suivantes pour la pose des conduites d'aspiration, de refoulement et de fuite.

- Les conduites et les flexibles doivent être montés sans précontrainte afin qu'il n'apparaisse, pendant le fonctionnement, aucune force mécanique supplémentaire susceptible de réduire la durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs et de l'ensemble de la machine/l'installation, le cas échéant.
- Utilisez des joints appropriés.
- Conduite d'aspiration (tuyau ou flexible)
 - La conduite d'aspiration doit être la plus courte possible et droite.
 - Dimensionnez la section de la conduite d'aspiration de manière à ce que la pression au niveau du raccord d'aspiration reste toujours supérieure à la valeur minimale admissible. Veillez à ne pas dépasser la pression d'aspiration maximale (p. ex. lors du pré-remplissage).
 - Veillez à l'étanchéité à l'air des liaisons et des éléments de liaison.
 - Le flexible doit être résistant à la pression, même par rapport à la pression atmosphérique extérieure.
- Conduite de refoulement
 - Il faut veiller à ce que la sécurité anti-éclatement soit suffisante dans les tuyaux, les flexibles et les éléments de connexion.

- Les conduites de fuite doivent être posées de manière à ce que le carter soit toujours rempli de fluide hydraulique et que l'air ne puisse pas entrer au niveau du joint d'arbre, même en cas d'immobilisation prolongée. La pression interne du carter ne doit dépasser dans aucun cas de fonctionnement les valeurs limites indiquées sur la Notice de l'unité à engrenages extérieurs.
- Si l'unité à engrenages extérieurs est équipée de vissages montés, il est interdit de les dévisser. Vissez les pivots à visser de la robinetterie directement dans le vissage monté.

Risque de confusion en cas de Raccords filetés

Les unités à engrenages extérieurs sont utilisées dans des applications reposant sur des systèmes d'unités de mesure aussi bien métriques qu'anglo-américaines (pouces) ou japonaises (JIS – Japan Industrial Standard). En outre, différents types d'étanchéité sont utilisés.

Le système de mesure ainsi que le type d'étanchéité et la taille du trou taraudé et du pivot à visser (p. ex. bouchon fileté) doivent coïncider.

Du fait du manque de possibilités optiques de différenciation, il existe un danger de confusion.

AVERTISSEMENT ! Pivots à visser non étanches ou éjectés !

En cas de vissages, si une pression est appliquée sur un embout à visser ne correspondant pas au trou taraudé au niveau du système de mesure, du type d'étanchéité et de la taille, celui-ci peut se desserrer de lui-même, voire être éjecté. Cela peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels considérables. Du fluide hydraulique peut alors s'échapper.

- ▶ À l'aide des schémas (plan de l'offre), contrôlez quel pivot à visser est nécessaire pour chaque vissage.
- ▶ Assurez-vous qu'aucune confusion n'a lieu lors du montage des robinetteries, des vis de fixation et des bouchons filetés.
- ▶ Utilisez pour le trou taraudé respectif un pivot à visser correspondant au niveau du système de mesure et de la taille.

Raccords vissés

Respectez les remarques suivantes pour éviter d'endommager les vis et filetages.

Risque de confusion Du fait du manque de possibilités optiques de différenciation, il existe un risque de confusion entre les trous de vissage et les boulons filetés suivants de différents systèmes d'unités.

Tableau 9 : Risque de confusion de filetage UN – UNF de trous de vissage avec bouchon fileté métrique ou filetage de tuyau

Trou de vissage Type de filetage	1/2-20 UNF	9/16-18 UNF	3/4-16 UNF	7/8-14 UNF	1 3/16-12 UN	1 5/16-12 UN
Risque de confusion avec bouchon fileté	M12 x 1,5	M14 x 1,5	M18 x 1,5	G 1/2	M30 x 2	M33 x 2

Tableau 10 : Risque de confusion de trous de vissage au filetage fin métrique avec bouchons filetés UN, UNF ou filetage de tuyau

Trou de vissage Type de filetage	M8 x 1	M10 x 1	M12 x 1,5	M14 x 1,5	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M42 x 2	M48 x 2
Risque de confusion avec bouchon fileté	5/16-24 UNF	G 1/8 3/8-24 UNF	7/16-20 UNF	G 1/4	3/4-16 UNF	G 1/2	1 5/8-12 UN	1 7/8-12 UN

Tableau 11 : Risque de confusion de trou de vissage au filetage de tuyau avec bouchons filetés UN, UNF ou filetage métrique

Trou de vissage Type de filetage	G 1/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1 1/4
Risque de confusion avec bouchon fileté	3/8-24 UNF	1/2-20 UNF	M16 x 1,5	M20 x 1,5	1 5/8-12 UN

Procédure Pour raccorder l'unité à engrenages extérieurs au système hydraulique :

1. Retirez les sécurités pour le transport (si pas encore fait).

2. Nettoyez les conduites.

Les impuretés contenues dans le fluide hydraulique peuvent considérablement entraver la fonction et restreindre la durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs. Les conduites doivent être nettoyées avant le montage.

3. Fixez les conduites selon les instructions du fabricant de robinetterie. Sur tous les raccords, il faut soit brancher les tuyaux ou flexibles conformément au plan de l'offre ou au schéma de la machine ou de l'installation, soit obturer les raccords avec des bouchons filetés appropriés.

Pour les couples de serrage admissibles de la robinetterie utilisée, respectez les indications du plan de l'offre du fabricant. Pour les vis de fixation selon DIN 13/ISO 68, nous recommandons de vérifier le couple de serrage dans certains cas selon VDI 2230.

4. Assurez-vous

– que les écrous-raccords sur les vissages et les brides sont correctement serrés (tenir compte des couples de serrage !). Marquez tous les vissages contrôlés, p. ex. avec un marqueur permanent.

– que les tuyaux et les conduites flexibles ainsi que toutes les combinaisons de pièces de raccord, accouplements ou jonctions avec des flexibles ou des tuyaux sont contrôlés du point de vue sécurité de fonctionnement par une personne compétente.

Couples de serrage pour les connecteurs du client

Les couples de serrage suivants des raccords vissés du client sur les moteurs et pompes à engrenages extérieurs sont considérés comme des valeurs maximales admissibles. Si le fabricant de raccords vissés prescrit des valeurs inférieures, celles-ci prévalent.

Demandez auprès de Bosch Rexroth les dimensions de filetages non indiquées.

Les indications s'appliquent aux surfaces courantes techniquement des vis de fixation (état à la livraison légèrement lubrifié ; coefficient de frottement total $\mu_{\text{tot}} = 0,1$; classe de serrage recommandée 10.9).

Si des indications différentes sont mentionnées dans le plan de l'offre correspondant, celle-ci s'appliquent en priorité.

Les indications sur le couple de serrage s'appliquent aux carter de pompe et couvercle arrière (habituellement en aluminium ou fonte grise).

Tableau 12 : Couples de serrage pour les connecteurs du client

Filetage	Couple de serrage [Nm] ±10 %	Profondeur de filetage portant min. [mm]	Remarque (Valeur / types AZP et AZM)	Code (Raccords hydrauliques)
G1	381	17		01
G3/4	217	15		01
G1/2	117	13		01
G3/8	60	10		01
G1/4	37	9		01
1-11 1/2 NPTF	81	–	–	XX
3/4-14 NPTF	68	17	F, S	XX
1/2-14 NPTF	54	19,6	B	XX
1 7/8-12 UN	427	16	G-1x	12
1 5/8-12 UN	332	16	N, T, G-1x	12
1 5/16-12 UN	285	16	N, T, G-22, U	12
1 1/16-12 UN	176	16//13,6	N, T, G-22, U	12
7/8-14 UNF	103	13,6	N, T	12
3/4-16 UNF	77	11	F, S	12
9/16-18 UNF	34	16/9,7	B / F, S	12
1/2-20 UNF	26	–	–	12
7/16-14 UNC	58	15	G-22, U	12
3/8-16 UNC	28//34//39	11//13//15	N, T // G-1x // G-22, U	12
5/16-18 UNC	20	10	F, S	12
1/4-20 UNC	14	10	F, S	12
M42x2	599	17		03
M33x2	333	15		03
M27x2	237	16		03
M26 x 1,5	80	7		03
M22 x 1,5	101	11		03
M18 x 1,5	65	10		02, 03
M16 x 1,5	55	10		02, 03
M14 x 1,5	41	9		02, 03
M12 x 1,5	44	11,5		02, 03
M12	98	20		07, 20, 30
M10	38//46//54	11//13//15	F, S, N, T//G-1x//G-22, U	07, 20, 30
M8	21	10		07, 20
M6	12	10		20, 30
M14	100	21	G-22, U	Pompe vissée en diagonale sur le raccord du client.
M10	55	15	F, S, N, T, G-1x	Pompe vissée en diagonale sur le raccord du client.
M8	28	12	B	Pompe vissée en diagonale sur le raccord du client.

7.4.7 Rinçage

Bosch Rexroth recommande d'effectuer, avant la première mise en service, un rinçage du système hydraulique afin d'éliminer toutes les particules étrangères.



L'unité à engrenages extérieurs doit tourner sans charge au cours du rinçage.

Le rinçage peut être réalisé, par exemple, au moyen d'un groupe de rinçage supplémentaire. Respectez les indications du fabricant du groupe de rinçage pour connaître la procédure exacte à suivre pour exécuter le rinçage.

Afin d'assurer la propreté nécessaire du fluide hydraulique, observez les remarques suivantes :



Plus le filtrage est fin, meilleure est la classe de pureté atteinte du fluide hydraulique, plus longue est la durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs. Pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'unité à engrenages extérieurs, le degré de pureté du fluide hydraulique doit au moins être conforme à la classe 20/18/15 selon ISO 4406.

Veuillez consulter Bosch Rexroth si ces classes ne peuvent pas être respectées.

8 Mise en service

Ce chapitre explique la manière de mettre l'unité à engrenages extérieurs en service. Suivez les instructions de ce chapitre si vous :

- mettez pour la première fois l'unité à engrenages extérieurs en service,
- remettez l'unité à engrenages extérieurs en service avec une conduite d'aspiration vide après un arrêt ou
- remettez l'unité à engrenages extérieurs en service après une période d'arrêt prolongée (> 6 mois).

Veuillez observer :

L'unité à engrenages extérieurs est un composant, qui est destinée à être montée dans une machine ou une installation, au sens de la directive sur les machines 98/37/CE. La mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il soit déterminé que la machine ou l'installation, dans laquelle le produit est monté, répond aux dispositions des directives CE et à l'ensemble des autres directives applicables.

Respectez les consignes de sécurité suivantes lors de la mise en service :

AVERTISSEMENT

Danger en cas de travail dans la zone de danger d'une machine/installation !

Danger de mort, risque de blessures ou de graves blessures corporelles !

- Vérifiez s'il n'y a pas des sources de dangers potentiels et éliminez-les avant de mettre en service l'unité à engrenages extérieurs.
- Personne ne doit se tenir dans la zone de danger de la machine/l'installation.
- Le bouton d'arrêt d'urgence de la machine/l'installation doit se trouver à portée de main de l'opérateur.
- Respectez strictement les indications du fabricant de la machine/l'installation lors de la mise en service.

AVERTISSEMENT

Danger au démarrage de la roue de ventilateur ou de la roue de ventilateur en marche !

Danger de mort ou risque de blessures !

La roue de ventilateur peut déjà fonctionner au démarrage du système. Il existe le risque d'être happé en restant dans la zone de la roue du ventilateur en rotation en raison d'un effet d'aspiration.

- Interdiction de séjourner dans la zone de danger de la roue du ventilateur en rotation.
- Assurez-vous que la roue du ventilateur est arrêtée avant de pénétrer dans la zone de danger (par ex. en interrompant l'élément d'entraînement).

ATTENTION : Tirer le connecteur n'entraîne pas un état fiable, mais une rotation de la roue du ventilateur à une vitesse maximale.

- Le fabricant de la machine doit contrôler dans l'application si des mesures de protection supplémentaires sont nécessaires.

⚠ **ATTENTION**

Mise en service d'un produit installé de manière incorrecte !

Risque de blessures et de dommages matériels !

- ▶ Assurez-vous que tous les raccords électriques et hydrauliques sont bien raccordés ou obturés.
- ▶ Ne mettez en service qu'un produit entièrement installé, sans panne et équipé d'accessoires d'origine de Bosch Rexroth.

AVIS

Tout encrassement du fluide hydraulique entraîne une usure accrue et des dysfonctionnements.

Dommages matériels !

- ▶ Assurez-vous qu'aucun corps étranger dur, comme par ex. les perles de soudure et les copeaux métalliques, ne puisse pénétrer dans la conduite d'aspiration de l'unité à engrenages extérieurs.
- ▶ Veillez à une propreté absolue lors de la mise en service.
- ▶ Veillez à ce que le système hydraulique soit vérifié avant la mise en service.

AVIS

Risque d'endommagement !

Une mise en service ou une remise en service sans ou avec un niveau de remplissage de fluide hydraulique trop faible entraîne des dommages ou une destruction immédiate de l'unité à engrenages extérieurs.

- ▶ Lors de la mise en service ou de la remise en service d'une machine ou d'une installation, veillez à ce que l'ensemble du compartiment du carter de l'unité à engrenages extérieurs ainsi que les conduites d'aspiration et de travail soient remplis de fluide hydraulique et qu'ils le restent au cours du fonctionnement.

8.1 Première mise en service



Lors de tous les travaux de mise en service de l'unité à engrenages extérieurs, observez les consignes de sécurité fondamentales ainsi que l'utilisation conforme à l'usage prévu au chapitre 2 "Instructions de sécurité" à la page 11.

Préparation

Avant de commencer la mise en service de l'unité à engrenages extérieurs, vous devez avoir pris toutes les dispositions nécessaires et préparé tous les outils.

Outillage nécessaire

Vous avez besoin d'un outillage adapté :

Le plan de l'offre contient les dimensions de tous les raccords sur l'unité à engrenages extérieurs. Tenez également compte des instructions des fabricants des autres composants hydrauliques dans la sélection des outils nécessaires.

Fluide hydraulique nécessaire

Le fabricant de la machine ou de l'installation peut vous transmettre des informations précises sur le fluide hydraulique.

8.1.1 Remplissage de l'unité à engrenages extérieurs

Afin d'éviter d'endommager l'unité à engrenages extérieurs et de garantir son bon fonctionnement, un remplissage et une purge corrects sont requis.



Les classes de pureté des fluides hydrauliques, à l'état de livraison, ne correspondent en règle générale pas aux exigences de nos composants. Les fluides hydrauliques sont à filtrer à l'aide d'un système de filtration adapté lors du remplissage afin de minimiser la pollution solide et l'eau dans le système.

Utilisez uniquement un fluide hydraulique conforme aux exigences suivantes : Vous trouverez des indications sur les exigences minimales à satisfaire par les fluides hydrauliques sur les notices Bosch Rexroth 90220, 90221, 90222 ou 90223. Vous trouverez les titres des notices dans le Tableau 1 "Documentations nécessaires et complémentaires" à la page 7.



Bosch Rexroth évalue les fluides hydrauliques avec la notation de fluide selon la notice 90235. Les fluides hydrauliques évalués comme positifs dans la liste de notation se trouvent dans la Notice 90245 "Liste de notation des fluides Bosch Rexroth pour les composants hydrauliques Rexroth (pompes et moteurs)". Le fluide hydraulique doit être sélectionné de sorte que la viscosité de service se situe dans la plage optimale à la température de service ($v_{opt.}$, voir diagramme de sélection dans la notice associée).

Pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'unité à engrenages extérieurs, le degré de pureté du fluide hydraulique doit au moins être conforme à la classe 20/18/15 selon ISO 4406. Veuillez consulter Bosch Rexroth si cette classe ne peut pas être respectée. Pour les températures admissibles, voir la Notice.

Veillez lors du remplissage du système hydraulique :



En cas de bruits ou de vibrations inhabituels, éteignez immédiatement la machine ou l'installation et vérifiez si l'unité à engrenages extérieurs est remplie de fluide hydraulique.

La machine à engrenages extérieurs ne doit pas être entraînée au cours du remplissage.

Les conduites doivent être remplies.

Procédure

Effectuez les opérations suivantes pour remplir l'unité à engrenages extérieurs avec du fluide hydraulique :

1. Pour cela, placez un bac collecteur sous l'unité à engrenages extérieurs pour récupérer le fluide hydraulique qui pourrait s'échapper.
2. Purgez par l'intermédiaire de l'orifice situé le plus haut.
3. Assurez-vous que tous les autres raccords sont montés sur la tuyauterie ou obturés conformément au schéma d'ensemble.
Enlevez si nécessaire les bouchons présents.
4. Remplissez l'unité à engrenages extérieurs avec du fluide hydraulique.
5. Refermez le raccord.

8.1.2 Contrôle de l'alimentation en fluide hydraulique

L'unité à engrenages extérieurs doit être constamment et suffisamment alimentée en fluide hydraulique. Il est donc indispensable d'assurer l'alimentation en fluide hydraulique au début de la mise en service.

Si vous contrôlez l'alimentation en fluide hydraulique, vérifiez en permanence le niveau sonore et le niveau du fluide hydraulique dans le réservoir. Si la machine à engrenages extérieurs devient plus bruyante (cavitation) ou si du fluide hydraulique est acheminé avec des bulles, cela indique que la machine à engrenages extérieurs n'est pas suffisamment alimentée en fluide hydraulique.

Le chapitre 14 "Recherche des pannes et dépannage" à la page 55 contient des conseils sur la recherche des pannes.

Pour contrôler l'alimentation en fluide hydraulique :

1. Laissez fonctionner hors pression l'unité à engrenages extérieurs sans charge pendant quelques minutes afin d'alimenter suffisamment en lubrifiant. Vérifiez l'absence de fuites et de bruits.
2. Si la pompe n'achemine toujours pas sans bulles après 2 minutes, vérifiez de nouveau l'installation.
3. Une fois les valeurs de service atteintes, contrôlez l'étanchéité des raccords de tuyauterie.
4. Vérifiez la température de service.

8.1.3 Essai de fonctionnement



AVERTISSEMENT

Raccordement incorrect de l'unité à engrenages extérieurs !

Une inversion des raccords se traduit par des dysfonctionnements (p. ex. levage au lieu d'abaissement) et par conséquent par une mise en danger des personnes et un risque d'endommagement des équipements !

- Avant de procéder au contrôle de fonctionnement, vérifiez si le raccordement hydraulique effectué est conforme au schéma hydraulique.

Après avoir contrôlé l'alimentation en fluide hydraulique, vous devez effectuer un contrôle de fonctionnement de la machine/l'installation. Ce contrôle de fonctionnement doit se faire conformément aux indications du fabricant de la machine/l'installation.

Le bon fonctionnement de l'unité à engrenages extérieurs est vérifié avant la livraison en fonction des caractéristiques techniques. Au cours de la mise en service, il faut s'assurer que l'unité à engrenages extérieurs a bien été montée dans la machine/l'installation en respectant l'usage prévu.

- Contrôlez tout particulièrement les pressions spécifiées, p. ex. pression de service et pression d'aspiration, après le démarrage du moteur d'entraînement.
- Effectuez un contrôle d'étanchéité sans et avec une charge avant le fonctionnement normal.
- Démontez si nécessaire les manomètres et obturez les raccords avec des bouchons filetés prévus à cet effet.

8.2 Phase de démarrage

AVIS

Risque d'endommagement en cas de viscosité trop faible !

Quand le fluide hydraulique atteint une température élevée, la viscosité risque d'atteindre des valeurs trop faibles susceptibles de causer un endommagement du produit !

- ▶ Surveillez la température de service pendant la phase de démarrage, p. ex. en mesurant la température du fluide hydraulique.
- ▶ Réduisez la charge (pression, vitesse de rotation) de l'unité à engrenages extérieurs en cas d'apparition de températures de service et/ou de viscosités inadmissibles.
- ▶ Des températures de service trop élevées révèlent la présence de pannes à analyser et à éliminer.

Les paliers et les surfaces coulissantes sont soumis à un processus de rodage. Le frottement plus élevé au début de la phase de démarrage provoque un dégagement plus élevé de chaleur, qui diminue au fil des heures de fonctionnement. Tant que la phase de démarrage d'une durée d'environ 10 heures de fonctionnement n'est pas terminée, le rendement volumétrique, mécanique et hydraulique est également plus élevé.

Pour avoir l'assurance que la contamination présente dans le système hydraulique ne risque pas d'endommager l'unité à engrenages extérieurs, Bosch Rexroth recommande de procéder comme suit après la phase de démarrage :

- ▶ Faites analyser au terme de la phase de démarrage un échantillon de fluide hydraulique pour vérifier s'il respecte bien la classe de pureté exigée.
- ▶ Si la classe de pureté exigée n'est pas respectée, vidangez le fluide hydraulique. S'il n'est pas possible de faire analyser le fluide hydraulique en laboratoire au terme de la phase de démarrage, Bosch Rexroth recommande de vidanger le fluide hydraulique.

8.3 Remise en service après un arrêt

Selon les conditions de montage et ambiantes, des modifications peuvent se produire dans le système hydraulique, rendant nécessaire une remise en service.

Les critères suivants peuvent rendre entre autres une remise en service nécessaire :

- Air et/ou eau dans le système hydraulique
 - Liquide sous pression ancien
 - Autres encrassements
-
- ▶ Lors d'une remise en service, procédez comme décrit au chapitre 8.1 "Première mise en service" à la page 45.

9 Fonctionnement

Le produit est un composant ne nécessitant aucun réglage ou aucune modification pendant son fonctionnement. C'est pourquoi ce chapitre ne contient aucune information sur les possibilités de réglage. N'utilisez le produit que dans la plage de puissance stipulée dans les caractéristiques techniques.

Le fabricant de la machine/l'installation est responsable de l'étude du système hydraulique et de sa commande.

10 Entretien et remise en état

AVIS

Travaux d'inspection et de maintenance en dehors des intervalles normaux !

Dommmages matériels !

- Procédez aux travaux d'inspection et de maintenance selon les intervalles décrits dans ce manuel.

10.1 Nettoyage et entretien

AVIS

Endommagement des conduites pendant le nettoyage

Le jet d'eau d'un nettoyeur haute pression peut endommager les joints et le système électrique de l'unité à engrenages extérieurs !

- Ne dirigez pas un nettoyeur haute pression sur les composants sensibles, p. ex. joint d'arbre, raccords et composants électriques.

Pour le nettoyage et l'entretien de l'unité à engrenages extérieurs, respectez les points suivants :

- Assurez-vous de la bonne fixation de l'ensemble des joints et des bouchons des connecteurs afin d'empêcher toute pénétration d'humidité dans l'unité à engrenages extérieurs lors du nettoyage.
- Nettoyez l'unité à engrenages extérieurs exclusivement avec de l'eau et le cas échéant avec un produit de nettoyage doux. N'utilisez jamais des solvants ou des produits de nettoyage agressifs.
- Éliminez les impuretés grossières extérieures et maintenez la propreté des éléments constitutifs sensibles et importants tels que les électroaimants, les valves, les voyants et les capteurs.

10.2 Inspection

Bosch Rexroth recommande de contrôler régulièrement le système hydraulique et l'unité à engrenages extérieurs, et de consigner/archiver les conditions d'utilisation suivantes de façon à assurer la longévité et la fiabilité de l'unité à engrenages extérieurs :

- Température de service avec un état de charge semblable
- État du fluide hydraulique
- Qualité du fluide hydraulique

L'unité à engrenages extérieurs doit être contrôlée régulièrement sur :

- Fuites :
Une détection prématurée des pertes de fluide hydraulique permet d'identifier et d'éliminer plus facilement les pannes sur la machine ou l'installation. C'est pourquoi Bosch Rexroth vous recommande de toujours tenir l'unité à engrenages extérieurs et la machine ou l'installation très propres.
- Émission de bruits anormaux :
Une émission de bruits anormaux peut avoir différentes raisons. Le chapitre 14 "Recherche des pannes et dépannage" à la page 55 vous aide à rechercher des causes éventuelles.

- Éléments de fixation dévissés (conformément aux indications du fabricant de la machine) :
Vérifiez tous les éléments de fixation après avoir arrêté, dépressurisé et laissé refroidir l'installation.

Si vous connaissez bien les conditions de fonctionnement (par ex. des températures de service en hausse), vous pouvez reconnaître à temps de l'usure et prendre les mesures nécessaires contre cela.



L'unité à engrenages extérieurs ne doit être exploitée que si les données techniques indiquées dans le plan de l'offre sont respectées.

Si l'unité à engrenages extérieurs quitte les paramètres de service autorisés, éteignez l'installation et prenez les mesures correctives qui s'imposent.

10.3 Maintenance

Les unités à engrenages extérieurs sont des unités nécessitant peu d'entretien.

La durée de vie de l'unité à engrenages extérieurs dépend en grande partie de la qualité du fluide hydraulique.

La durée de vie du fluide hydraulique dépend essentiellement de la machine ou de l'installation.

Le fabricant de la machine ou de l'installation doit donc déterminer les intervalles de maintenance.

10.4 Remise en état

Bosch Rexroth vous propose une offre de service complète pour la remise en état des unités à engrenages extérieurs Rexroth.

La remise en état de l'unité à engrenages extérieurs et de ses pièces rapportées doit impérativement être confiée à un centre après-vente Bosch Rexroth certifié.

- Pour remettre en état les unités à engrenages extérieurs Rexroth, utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de Rexroth ; dans le cas contraire, la sécurité de fonctionnement de l'unité à engrenages extérieurs ne peut plus être garantie et toute prétention en garantie s'éteint.

Pour toute question sur la remise en état, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth compétent ou le service après-vente du fabricant de l'unité à engrenages extérieurs, voir chapitre 10.5 "Pièces de rechange" à la page 51.

10.5 Pièces de rechange

ATTENTION

Utilisation de pièces de rechange non appropriées !

Les pièces de rechange qui ne satisfont pas aux exigences techniques définies par Bosch Rexroth peuvent entraîner des dommages corporels et matériels !

- Pour remettre en état les unités à engrenages extérieurs Rexroth, utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de Rexroth ; dans le cas contraire, la sécurité de fonctionnement de l'unité à engrenages extérieurs ne peut plus être garantie et toute prétention en garantie s'éteint.

Les nomenclatures des pièces de rechange des unités à engrenages extérieurs sont spécifiques à chaque commande. Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les numéros de matériel et de série de l'unité à engrenages extérieurs ainsi que les numéros de matériel des pièces de rechange.

Pour toute question sur les pièces de rechange, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth compétent ou le service après-vente du fabricant de l'unité à engrenages extérieurs.

Vous trouverez des indications sur l'usine de fabrication sur la plaque signalétique de l'unité à engrenages extérieurs.

Bosch Rexroth AG
Robert-Bosch-Straße 2
71701 Schwieberdingen, Allemagne
Tél. +49 0711 811-0

Bosch Rexroth AG
Dieselstraße 10
90441 Nürnberg, Allemagne
Tél. +49 911 665-0

Les pièces de rechange sont disponibles sur Internet à l'adresse
www.boschrexroth.com/eshop

Pour toute demande d'ordre général, contactez votre interlocuteur local, dont l'adresse figure à
www.boschrexroth.com/adresses

11 Démontage et remplacement

11.1 Outillage nécessaire

Le démontage peut être effectué avec des outils standard. Aucun outil spécifique n'est nécessaire.

11.2 Préparation du démontage

1. Mettez hors service la partie de l'installation/de la machine pertinente en respectant les instructions de service de la machine/l'installation.
 - Dépressurisez le système hydraulique conformément aux indications du fabricant de la machine ou de l'installation.
 - Assurez-vous que la partie concernée de l'installation/de la machine est dépressurisée et hors tension.
2. Sécurisez la partie concernée de la machine/l'installation contre toute remise en marche intempestive.

11.3 Procédure de démontage

Pour démonter l'unité à engrenages extérieurs, procédez comme suit :

1. Assurez-vous de la disponibilité des outils appropriés et portez votre équipement de protection individuelle.
2. Laissez suffisamment refroidir l'unité à engrenages extérieurs afin de pouvoir la démonter sans danger.
3. Dans le cas d'un montage sous réservoir, obturez la liaison vers le réservoir ou videz le réservoir, avant de démonter l'unité à engrenages extérieurs.
4. Placez un bac collecteur sous la machine à engrenages extérieurs pour récupérer le fluide hydraulique qui pourrait s'échapper.
5. Détachez l'unité à engrenages extérieurs de la tuyauterie avec un outil approprié de telle sorte que si du fluide hydraulique s'échappe il puisse être récupéré dans le bac collecteur.
6. Vidangez entièrement l'unité à engrenages extérieurs.
7. Obturez toutes les ouvertures.

11.4 Préparation des composants pour le stockage ou la réutilisation

- Procédez comme décrit au chapitre 6.2 "Stockage de l'unité à engrenages extérieurs" à la page 29.

12 Élimination

Une élimination non respectueuse de l'unité à engrenages extérieurs, du fluide hydraulique et des emballages peut entraîner une pollution de l'environnement. Lors de l'élimination de l'unité à engrenages extérieurs, respectez les points suivants :

- 1.** Vidangez entièrement l'unité à engrenages extérieurs.
- 2.** Éliminez l'unité à engrenages extérieurs et les emballages conformément aux réglementations nationales en vigueur dans votre pays.
- 3.** Éliminez le fluide hydraulique conformément aux réglementations nationales en vigueur dans votre pays. Respectez également la Notice de sécurité du fluide hydraulique.
- 4.** Démontez l'unité à engrenages extérieurs et désassemblez ses différentes parties pour les envoyer au recyclage.
- 5.** Triez p. ex. comme suit :
 - Fonte
 - Acier
 - Aluminium
 - Métal non ferreux
 - Matériel électrique
 - Plastique
 - Joints

13 Extension et transformation

Il est interdit de transformer l'unité à engrenages extérieurs et ses éléments rapportés.



La garantie de Bosch Rexroth ne s'applique qu'à la configuration livrée. Après une transformation ou une extension, toute prétention en garantie s'éteint.

14 Recherche des pannes et dépannage

Le tableau suivant peut vous aider dans la recherche des pannes. Le tableau ne répertorie pas les pannes de façon exhaustive.

D'autres pannes non indiquées ici peuvent également survenir dans la pratique.

La recherche des pannes ne doit être effectuée que par un personnel autorisé, dans une zone de protection définie par le fabricant de la machine.

Les caractéristiques et erreurs typiques forment les colonnes du tableau, les pièces potentiellement concernées, qui peuvent être touchées sur l'unité à engrenages extérieurs et la machine ou l'installation, forment les lignes. Les différentes cellules du tableau décrivent les causes des erreurs (colonne) respectives sur la pièce (ligne) respective.

14.1 Marche à suivre pour la recherche des pannes

- ▶ Dans la mesure du possible, effectuez la recherche des pannes avec des données de fonctionnement réduites.
- ▶ Même si vous êtes pressé, procédez de manière systématique et ciblée. La cause initiale de la panne ne peut plus être détectée si vous effectuez des démontages et que vous modifiez les valeurs de réglage de manière irréfléchie et arbitraire.
- ▶ Faites-vous une idée de la fonction du produit au sein de l'installation complète.
- ▶ Essayez de vérifier si le produit a assuré la fonction exigée au sein de l'installation complète avant que la panne ne survienne.
- ▶ Essayez de détecter les modifications apportées à l'installation complète dans laquelle le produit est installé :
 - Les conditions d'utilisation ou le domaine d'application du produit ont-ils été modifiés ?
 - Des opérations de maintenance ont-elles été réalisées il y a peu ? Existe-t-il un carnet d'inspection ou de maintenance ?
 - Des modifications (p. ex. adaptations) ou des réparations ont-elles été effectuées sur l'installation complète (machine/installation, système électrique, commande) ou sur le produit ? Si oui : lesquelles ?
 - Le fluide hydraulique a-t-il été modifié ?
 - Le produit ou la machine ont-ils été exploités conformément à l'usage prévu ?
 - Comment la panne s'est-elle manifestée ?
- ▶ Faites-vous une idée précise de la cause de la panne. Le cas échéant, interrogez l'opérateur ou le machiniste directement concerné.
- ▶ Documentez les travaux effectués.
- ▶ Si vous n'êtes pas parvenu à éliminer la panne qui s'est produite, veuillez-vous adresser à l'une des adresses de contact que vous trouverez à :
www.boschrexroth.com/addresses.

14.2 Tableau des pannes

Tableau 13 : Tableau des pannes de l'unité à engrenages extérieurs

Panne	Cause possible	Remède
Bruits inhabituels	Purge insuffisante du système hydraulique	Remplir l'unité à engrenages extérieurs, la conduite d'aspiration de la pompe hydraulique et le réservoir Purger entièrement l'unité à engrenages extérieurs et le système hydraulique Contrôler si la position de montage est correcte
	Mauvaises conditions d'aspiration, p. ex. dimensionnement insuffisant de la conduite d'aspiration, viscosité trop élevée du fluide hydraulique, hauteur d'aspiration trop grande, pression d'aspiration trop faible, présence de corps étrangers dans la conduite d'aspiration, filtres non autorisés dans la conduite d'aspiration	Fabricant de la machine/l'installation : vérifier l'installation, p. ex. optimiser les conditions d'alimentation, utiliser le fluide hydraulique approprié Remplir la conduite d'aspiration de fluide hydraulique Retirer les corps étrangers présents dans la conduite d'aspiration
	Régime d'entraînement trop élevé	Fabricant de la machine/l'installation : réduire la vitesse d'entraînement
	Régime de sortie trop élevé	Fabricant de la machine/l'installation : réduire la vitesse d'entraînement
	Mauvais sens de rotation	Fabricant de la machine/l'installation : contrôler le sens de rotation correct, voir chapitre 7.4.1 "Préparation" à la page 34
	Fixation non conforme de l'unité à engrenages extérieurs	Vérifier que la fixation de l'unité à engrenages extérieurs est conforme aux indications du fabricant de la machine/l'installation – respecter les couples de serrage
	Fixation non conforme des pièces rapportées, des conduites hydrauliques ou montage incorrect de l'accouplement	Fixer les pièces rapportées en respectant les indications du fabricant de l'accouplement ou des robinetteries
	Dommages mécaniques de l'unité à engrenages extérieurs (p. ex. endommagement des paliers)	Remplacement de l'unité à engrenages extérieurs Contacter le service après-vente Bosch Rexroth
	Vibration plus élevée, inhabituelle	Contacter le service après-vente Bosch Rexroth
	Débit volumique nul ou trop faible	Contacter le service après-vente Bosch Rexroth
Débit volumique nul ou trop faible	Purge insuffisante du système hydraulique	Remplir l'unité à engrenages extérieurs, la conduite d'aspiration de la pompe hydraulique et le réservoir Purger entièrement l'unité à engrenages extérieurs et le système hydraulique
	Dysfonctionnement de l'entraînement mécanique (p. ex. accouplement défectueux)	Contacter le fabricant de la machine/l'installation
	Régime d'entraînement trop faible	Contacter le fabricant de la machine/l'installation
	Mauvaises conditions d'aspiration, p. ex. dimensionnement insuffisant de la conduite d'aspiration, viscosité trop élevée du fluide hydraulique, hauteur d'aspiration trop grande, pression d'aspiration trop faible, présence de corps étrangers dans la conduite d'aspiration, filtres non autorisés dans la conduite d'aspiration	Fabricant de la machine/l'installation : vérifier l'installation, p. ex. optimiser les conditions d'alimentation, utiliser le fluide hydraulique approprié Remplir la conduite d'aspiration de fluide hydraulique Retirer les corps étrangers présents dans la conduite d'aspiration
	Plage de viscosité non optimale du fluide hydraulique	Fabricant de la machine/l'installation : Vérifier la plage de température et utiliser le fluide hydraulique approprié
	Usure ou dommages mécaniques de l'unité à engrenages extérieurs	Remplacement de l'unité à engrenages extérieurs Contacter le service après-vente Bosch Rexroth

Tableau 13 : Tableau des pannes de l'unité à engrenages extérieurs

Panne	Cause possible	Remède
Pression nulle ou trop faible	Purge insuffisante du système hydraulique	Remplir l'unité à engrenages extérieurs, la conduite d'aspiration de la pompe hydraulique et le réservoir Purger entièrement l'unité à engrenages extérieurs et le système hydraulique Contrôler si la position de montage est correcte
	Dysfonctionnement de l'entraînement mécanique (p. ex. accouplement défectueux)	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Dysfonctionnement de la sortie d'entraînement (p. ex. accouplement défectueux)	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Puissance d'entraînement trop faible	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Puissance de sortie trop faible	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Mauvaises conditions d'aspiration, p. ex. dimensionnement insuffisant de la conduite d'aspiration, viscosité trop élevée du fluide hydraulique, hauteur d'aspiration trop grande, pression d'aspiration trop faible, présence de corps étrangers dans la conduite d'aspiration, filtres non autorisés dans la conduite d'aspiration	Fabricant de la machine/l'installation : vérifier l'installation, p. ex. optimiser les conditions d'alimentation, utiliser le fluide hydraulique approprié Remplir la conduite d'aspiration de fluide hydraulique Retirer les corps étrangers présents dans la conduite d'aspiration
	Plage de viscosité non optimale du fluide hydraulique	Fabricant de la machine/l'installation : Vérifier la plage de température et utiliser le fluide hydraulique approprié
	Usure ou dommages mécaniques de l'unité à engrenages extérieurs	Remplacement de l'unité à engrenages extérieurs Contacteur le service après-vente Bosch Rexroth
	Unité d'entraînement défectueuse (p. ex. pompe hydraulique)	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Unité de sortie défectueuse (p. ex. moteur ou cylindre hydraulique)	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
La vitesse de rotation ou le couple ne sont pas atteints	Débit trop faible de la pompe hydraulique	Vérifier le fonctionnement de la pompe hydraulique
	Plage de viscosité non optimale du fluide hydraulique	Fabricant de la machine/l'installation : Vérifier la plage de température et utiliser le fluide hydraulique approprié
	Usure ou dommages mécaniques de l'unité à engrenages extérieurs	Remplacement de l'unité à engrenages extérieurs Contacteur le service après-vente Bosch Rexroth
	Usure ou dommages mécaniques de la pompe hydraulique	Remplacer la pompe hydraulique Contacteur le service après-vente Bosch Rexroth
	Mauvais sens de rotation	Vérifier le fonctionnement de la pompe hydraulique Fabricant de la machine/l'installation : contrôler le sens de rotation correct, voir chapitre 7.4.1 "Préparation" à la page 34
Température trop élevée du fluide hydraulique et du carter	Température d'entrée trop élevée sur l'unité à engrenages extérieurs	Fabricant de la machine/l'installation : vérifier l'installation, p. ex. dysfonctionnement du refroidisseur, trop peu de fluide hydraulique dans le réservoir
	Régime de sortie trop élevé	Contacteur le fabricant de la machine/l'installation
	Usure de l'unité à engrenages extérieurs	Remplacer l'unité à engrenages extérieurs, contacter le service après-vente Bosch Rexroth

Tableau 13 : Tableau des pannes de l'unité à engrenages extérieurs

Panne	Cause possible	Remède
Une fuite extérieure au niveau de l'unité à engrenages extérieurs ou une fuite d'huile sur les composants adjacents pendant la mise en service.	Inétanchéité de l'unité à engrenages extérieurs	En cas de fuite permanente au niveau de l'unité à engrenages extérieurs, contactez votre service après-vente Bosch Rexroth.
	De l'huile peut sortir une seule fois entre les couvercles de pompes multiples après une hausse de la température (ne provoquant aucune limitation fonctionnelle)	Nettoyez la pompe à engrenages extérieurs. N'utilisez jamais des solvants ou des produits de nettoyage agressifs.
	Inétanchéité de composants adjacents	Vérifier si du fluide hydraulique sort d'un composant adjacent et éliminez la cause de la défaillance.

15 Caractéristiques techniques

Vous trouverez les caractéristiques techniques admissibles de l'unité à engrenages extérieurs dans la Notice, voir Tableau 1, page 7.

Les notices sont disponibles dans le catalogue de produit en ligne à l'adresse www.boschrexroth.com/external-gear-pumps



www.boschrexroth.com/external-gear-motors



Vous trouverez les caractéristiques techniques contractuelles de votre unité à engrenages extérieurs dans la confirmation de la commande.

16 Index

A

Abréviations.....	10
Arbre d'entraînement.....	22

B

Bouchons filetés:.....	38, 40
------------------------	--------

C

Caractéristiques techniques	59
Carter de pompe	22
Circlip	22
Conditions de montage	33
Conduite d'aspiration	25
Conduites flexibles.....	26
Contrôle de fonctionnement.....	47
Côté pression	22
Coussinet de palier	22
Couvercle d'extrémité.....	22
Couvercle frontal.....	22

D

Déballage	32
Démontage	53
préparation	53
procédure	53
Dépannage	55
Description des performances.....	21
Description du produit	21
Désignations.....	9
Dimensions.....	28
Documentations nécessaires	7
Domages matériels	17
Durée de stockage.....	30

E

Élimination	54
Élingue	29
Engin de levage	28
Entretien	50
Étanchéité axiale	22

F

Film anticorrosion	30
Filtres.....	26
Fluides hydrauliques	11
Fonctionnement	49
Fourniture.....	20

G

Garantie	19, 54
Goujon de centrage	22

I

Identification	23
Inspection	50
Instructions de sécurité.....	11
Générales	13
Mention d'avertissement.....	9
Spécifiques au produit.....	14

J

Joint à lèvre	22
Joint d'étanchéité du carter	22

M

Maintenance.....	50, 51
Mise en service.....	44
première	45
Montage	32
Montage sous réservoir	34
Moteurs à engrenages extérieurs ..	22

N

Nettoyage	50
-----------------	----

O

Outils.....	53
-------------	----

P

Palier lisse.....	22
Phase de démarrage.....	48
Pièce de support	22
Piston de réglage.....	22
Plaque de distribution	22
Plaque de retenue	22
Plaque signalétique	23
Poids	28
Pompes à engrenages extérieurs ..	22
Position de montage	
Montage sous réservoir.....	34
Pression d'aspiration.....	33
Protection anticorrosion	30

Q

Qualification	12
---------------------	----

R

Recherche des pannes.....	55
Refroidisseur	26
Remise en service	
après un arrêt	48
Remplacement	53
Remplissage	46
Réparation.....	55
Réservoir	24
Roue dentée	22

S

Sens de rotation	34
Stockage.....	28, 29
Structure	21
Symboles.....	9

T

Tableau des pannes.....	56
Températures	23
Transformation	54
Transport.....	28
avec élingue	29
manuel.....	28
Tuyauterie.....	24, 26

U

Utilisation conforme	11
----------------------------	----

V

Vis Torx	22
----------------	----

Bosch Rexroth AG

Robert-Bosch-Straße 2
71701 Schwieberdingen,
Allemagne
brm-az.info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Bosch Rexroth AG

Dieselstraße 10
90441 Nürnberg, Allemagne
Tél. +49 911 665-0

Vous trouverez vos interlocuteurs locaux sur:

www.boschrexroth.com/adresses