

Bomba de engrenagem interna PGF/PGP

Série 2X (tamanho de construção 1 e 2)

Série 3X (tamanho de construção 3)

Manual de operação
RP 10213-B/11.2014

Substitui: --
Português



Os dados indicados servem para a descrição do produto. Se também tiverem que ser utilizados os dados, estes representam somente exemplos de aplicação e sugestões. Dados do catálogo não são características garantidas. Os dados fornecidos não eximem o utilizador de fazer os seus próprios juízos e verificações. Os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.

© Todos os direitos da Bosch Rexroth AG reservados, incluindo-se qualquer traspasso, exploração, reprodução, edição, distribuição, assim como no caso de pedidos de direitos de propriedade industrial.

A página do título ilustra um exemplo de configuração. Por isso, o produto fornecido pode divergir da figura.

O manual de operação original foi redigido em alemão.

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 διαθέσετε 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 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. pooblaščenj 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。

Conteúdo

1	Sobre esta documentação	7
1.1	Validade da documentação	7
1.2	Documentações necessárias e suplementares	7
1.3	Apresentação de informações	8
1.3.1	Instruções de segurança	8
1.3.2	Símbolos	9
1.3.3	Abreviaturas	9
2	Instruções de segurança	10
2.1	Sobre este capítulo	10
2.2	Uso correto	10
2.3	Uso incorreto	11
2.4	Qualificação do pessoal	11
2.5	Instruções gerais de segurança	12
2.6	Instruções de segurança específicas do produto	13
2.7	Equipamento de proteção pessoal	14
3	Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto	15
4	Volume de fornecimento	17
5	Sobre este produto	18
5.1	Descrição do produto	18
5.1.1	montagem da bomba de engrenagem interna	18
6	Transporte e armazenamento	20
6.1	Transportar a bomba de engrenagem interna	20
6.2	Armazenar a bomba de engrenagem interna	21
7	Montagem	23
7.1	Desembalar	23
7.2	Condições de instalação	23
7.3	Indicações de instalação	24
7.4	Ferramenta necessária	25
7.5	Montar a bomba de engrenagem interna	25
7.5.1	Preparação	25
7.5.2	Montar acoplamento	26
7.5.3	Fazer a conexão hidráulica da bomba de engrenagem interna	26
8	Comissionamento	27
8.1	Preparação do comissionamento	28
8.2	Primeiro comissionamento	28
8.3	Novo comissionamento após parada	29
9	Operação	30
10	Conservação e reparo	31
10.1	Manutenção	31
10.2	Reparo	32
11	Desmontagem e troca	33
11.1	Ferramenta necessária	33
11.2	Preparar a desmontagem	33
11.3	Executar a desmontagem	33
11.4	Preparar componentes para o armazenamento ou utilização posterior	33
12	Eliminação	34

13	Ampliação e transformação	34
14	Busca e eliminação de erros	35
14.1	Procedimento em caso de busca de erro	35
14.2	Tabela de falhas	36
15	Dados técnicos	38
16	Índice remissivo	39

1 Sobre esta documentação

1.1 Validade da documentação

Esta documentação é válida para os seguintes produtos:

- Bomba de engrenagem interna PGF série 2X/3X
- Bomba de engrenagem interna PGP série 2X/3X

Esta documentação é dirigida ao fabricante da máquina/instalação, aos técnicos de montagem e aos técnicos de assistência.

Esta documentação contém informações importantes para transportar, montar, colocar em operação, fazer a manutenção e desmontar a bomba de engrenagem interna PGF/PGP de forma segura e correta, além de remediar suas falhas simples de maneira autônoma.

- ▶ Leia esta documentação na totalidade, principalmente o capítulo 2 "Instruções de segurança" na página 10 e capítulo 3 "Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto" na página 15, antes de trabalhar com a bomba de engrenagem interna.

1.2 Documentações necessárias e suplementares






- ▶ Coloque a bomba de engrenagem interna em operação apenas quando as documentações identificadas com o símbolo de livro  estiverem ao seu alcance e depois de tê-las compreendido e respeitado.

Tabela 1: Documentações necessárias e suplementares

Título	Número do documento	Tipo de documento
 Bomba de engrenagem interna PGF, série 2X/3X Bomba de engrenagem interna PGP, série 2X/3X Inclui os dados técnicos permitidos, condições de operação, limites de desempenho e notas do projeto	10213 10231	Folha de dados Folha de dados
 Informação geral para produtos hidráulicos Inclui informações gerais relacionadas aos produtos hidráulicos	07008	Manual de operação
 Montagem, comissionamento e manutenção de instalações hidráulicas Inclui informações gerais relacionadas à montagem, comissionamento e manutenção de instalações hidráulicas	07900	Folha de dados
 Fluidos hidráulicos à base de óleos minerais e hidrocarbonetos do mesmo tipo Descreve os requisitos de um fluido hidráulico à base de óleo mineral e hidrocarboneto do mesmo tipo para a operação com componentes hidráulicos Rexroth e auxilia na seleção de um fluido hidráulico para o seu sistema hidráulico.	90220	Folha de dados

A bomba de engrenagem interna PGF/PGP é um componente da instalação. Respeite também as instruções de todos os outros componentes da instalação e a documentação do fabricante da instalação.

1.3 Apresentação de informações

Para que possa trabalhar de forma rápida e segura com o seu produto, são usados na presente documentação instruções de segurança, símbolos, termos e abreviaturas. Para uma melhor compreensão, estes são explicados nos parágrafos seguintes.

1.1.1 Instruções de segurança




Nesta documentação, as instruções de segurança encontram-se no capítulo 2.6 "Instruções de segurança específicas do produto" na página 13 e no capítulo 3 "Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto", na página 15, bem como antes de uma sequência de ações ou uma instrução de manuseio que possa representar perigo para pessoas ou causar danos materiais. As medidas para o reforço de proteção descritas devem ser respeitadas.

As instruções de segurança estão estruturadas da seguinte forma:

 PALAVRA DE SINALIZAÇÃO	
Tipo e fonte do perigo!	
Consequências em caso de inobservância	
▶ Medida para o reforço de proteção	

- **Símbolo de aviso:** chama a atenção para o perigo
- **Palavra de sinalização:** indica a gravidade do perigo
- **Tipo e fonte do perigo:** indica o tipo e a fonte do perigo
- **Consequências:** descreve as consequências em caso de inobservância
- **Proteção:** indica como evitar o perigo


Tabela 2: classes de perigo de acordo com ANSI Z535.6-2006

Símbolo de aviso, palavra de sinalização	Significado
 PERIGO	Identifica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.
 ATENÇÃO	Indica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Indica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.
AVISO	Danos materiais: o produto ou o ambiente podem ser danificados.

1.1.2 Símbolos

Os seguintes símbolos caracterizam avisos que não são relevantes para a segurança, mas que aumentam a compreensão da documentação.

Tabela 3: significado dos símbolos

Símbolo	Significado
	Se esta informação não for respeitada, o produto não poderá ser utilizado ou operado em condições ideais.
▶	Passo de manuseio independente e individual
1.	Instrução de manuseio numerada:
2.	os algarismos indicam que os passos de manuseio são sequenciais.
3.	

1.1.3 Abreviaturas

Neste documentação são utilizadas as seguintes abreviaturas:

Tabela 4: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
ATEX	Diretiva da UE para proteção contra explosão (A tmosphère e xplosible)
ISO	International O rganization for S tandardization (organização de normatização internacional)
RP	Documento R exroth em p ortuguês

2 Instruções de segurança

2.1 Sobre este capítulo

A bomba de engrenagem interna foi fabricada em conformidade com as regras técnicas geralmente reconhecidas. Mesmo assim, em caso de não observância deste capítulo e das instruções de segurança presentes nesta documentação, existe o perigo de danos pessoais e materiais.

- ▶ Leia atentamente toda esta documentação antes de trabalhar com a bomba de engrenagem interna.
- ▶ Guarde a documentação em um local que seja acessível a qualquer momento para todos os usuários.
- ▶ Quando entregar a bomba de engrenagem interna a terceiros, sempre forneça juntamente a documentação necessária.

2.2 Uso correto

Bombas de engrenagem interna são componentes hidráulicos. O produto destina-se exclusivamente a ser incorporado numa máquina/instalação ou a ser unido a outros componentes para formar uma máquina/instalação. A bomba de engrenagem interna só pode ser colocada em operação se tiver sido instalada na máquina/instalação a que se destina e se a segurança da instalação completa, exigida de acordo com a diretiva de máquinas, tiver sido estabelecida.

Na projeção devem ser observados os princípios da diretiva de máquinas da UE ou prescrições válidas localmente comparáveis fora da UE.

O produto destina-se à seguinte aplicação:

Bombas de engrenagem interna são previstas para a montagem de sistemas de acionamento hidráulicos, sobretudo, na montagem de máquinas, instalações e agregados.

- ▶ Respeite os dados técnicos, as condições de aplicação e operação e os limites de desempenho conforme a folha de dados 10213 e 10231. Você encontra informações sobre fluidos hidráulicos permitidos na folha de dados 10213 e 10231.

A bomba de engrenagem interna destina-se exclusivamente ao uso profissional e não para uso privado.

O uso correto também inclui a leitura integral e a compreensão desta documentação pelo usuário, sobretudo o capítulo 2 "Instruções de segurança" na página 10.

2.3 Uso incorreto

Qualquer outra utilização divergente da descrita no uso correto não é adequada e, por isso, não é permitida.

A Bosch Rexroth AG não assume nenhuma responsabilidade por danos em caso de uso incorreto. Os riscos no caso de uso incorreto são responsabilidade total do usuário.

Da mesma forma, não são considerados corretos os seguintes casos de mau uso previsto da bomba de engrenagem interna (a listagem não concede nenhum direito de reivindicação quanto à integridade):

- Uso fora dos dados de operação liberados na folha de dados (exceto autorizações específicas do cliente)
- Aplicação de fluidos não permitidos, por ex., água ou componentes de poliuretano
- Aplicação em ambiente com potencial explosivo, na medida em que nenhuma conformidade de acordo com a diretiva ATEX 94/9/CE tenha sido certificada para o componente ou a máquina/instalação
- Aplicação em atmosfera agressiva
- Uso em veículos espaciais

2.4 Qualificação do pessoal

As atividades descritas nesta documentação exigem conhecimentos básicos de mecânica e hidráulica, bem como o conhecimento dos respectivos termos técnicos. Para o transporte e o manuseio do produto, são necessários conhecimentos adicionais sobre a utilização de uma ferramenta de elevação e de seus respectivos meios de içamento. Para garantir a utilização segura, essas atividades devem ser efetuadas somente pelo devido técnico especializado ou por uma pessoa instruída sob orientação de um técnico especializado.

Um técnico especializado é quem, com base em sua formação técnica, conhecimentos e experiências, assim como, conhecimentos das determinações relevantes, pode avaliar os trabalhos que lhe são atribuídos, reconhecer possíveis perigos e tomar as medidas de segurança adequadas. Um técnico especializado tem que cumprir as regras determinantes específicas da especialidade e possuir o conhecimento técnico em hidráulica necessário.

Conhecimentos especializados em hidráulica significam, entre outras coisas:

- Ler e compreender integralmente os esquemas hidráulicos,
- compreender na íntegra particularmente as conexões relativas aos dispositivos de segurança e
- ter conhecimentos sobre função e montagem de componentes hidráulicos.



A Bosch Rexroth oferece medidas de apoio a treinamento em áreas especiais. Você pode encontrar uma visão geral dos conteúdos do treinamento na Internet em: <http://www.boschrexroth.de/training>.

2.5 Instruções gerais de segurança

- Observe as prescrições vigentes sobre a prevenção de acidentes e proteção ambiental.
- Observe as normas e regulamentos de segurança do país no qual o produto é utilizado/aplicado.
- Utilize os produtos Rexroth somente em perfeito estado técnico.
- As pessoas, que montam, operam, desmontam ou fazem a manutenção dos produtos Rexroth não podem estar sob a influência de álcool, outras drogas ou medicamentos que alterem sua capacidade de reação.
- Utilize somente acessórios e peças de reposição originais da Rexroth de modo a excluir riscos de lesões derivados de peças de reposição não adequadas.
- Respeite os dados técnicos e as condições ambiente indicadas na documentação do produto.
- Se forem instalados ou usados produtos não adequados em aplicações relevantes para a segurança podem ocorrer na aplicação estados operacionais acidentais responsáveis por ferimentos nas pessoas e/ou danos materiais. Portanto, em aplicações relevantes para a segurança, um produto só deve ser utilizado, caso essa utilização esteja expressamente especificada e autorizada na documentação do produto, por exemplo, em áreas de proteção contra explosão ou com peças de um controle relacionadas com a segurança (segurança funcional).
- É permitido colocar o produto em operação quando tiver sido determinado que o produto final (por exemplo, uma máquina/instalação), no qual os produtos Rexroth estejam montados, corresponde às determinações específicas do país, às normas de segurança e às normas da aplicação.

2.6 Instruções de segurança específicas do produto

As seguintes instruções de segurança são aplicáveis para o capítulo 6 a 14.

ATENÇÃO

Componentes e máquina/instalação sob pressão!

Perigo de ferimentos ou morte, ferimentos graves durante trabalhos com máquinas/instalações não protegidas! Danos materiais!

- ▶ Desligue a instalação completa e proteja contra religação de acordo com as instruções do fabricante da máquina/instalação.
- ▶ Certifique-se de que todos os componentes relevantes do sistema hidráulico estão sem pressão. Para isso, siga as indicações do fabricante da máquina/instalação.
- ▶ Observe que o sistema hidráulico ainda pode estar eventualmente pressurizado, mesmo após ter sido desconectado da alimentação de pressão real.
- ▶ Não soltar nenhuma conexão da linha, conexões e componentes enquanto o sistema hidráulico estiver sob pressão.

Névoa de óleo escapando!

Perigo de explosão, perigo de incêndio, risco para a saúde, poluição do ar!

- ▶ Despressurize as peças relevantes da máquina/instalação e repare o ponto de fuga.
- ▶ Realize somente trabalhos de soldagem com uma máquina/instalação despressurizada.
- ▶ Mantenha qualquer fonte de faíscas ou fogo longe da bomba de engrenagem interna.
- ▶ Se as bombas de engrenagem interna forem colocadas junto a fontes de ignição ou fortes radiações de calor, terá que ser instalada uma blindagem, para que um eventual vazamento de fluido hidráulico não possa se inflamar e as tubulações sejam protegidas contra desgaste precoce.

Tensão elétrica!

Perigo de ferimentos devido a choque elétrico ou danos materiais!

- ▶ Sempre deixe o componente relevante da máquina/instalação livre de tensão antes de montar o produto. Proteja a máquina/instalação contra religação.

CUIDADO

Superfícies quentes na bomba de engrenagem interna!

Perigo de queimaduras!

- ▶ Deixe a bomba de engrenagem interna arrefecer antes de tocá-la.
- ▶ Proteja-se usando vestuário de proteção resistente ao calor, por ex., luvas.

Contato com o fluido hidráulico!

Risco para a saúde/problemas de saúde, por ex., ferimentos nos olhos, na pele, envenenamento em caso de inalação!

- ▶ Evite o contato com fluidos hidráulicos.
- ▶ Ao manusear fluidos hidráulicos, observar obrigatoriamente as especificações de segurança do fabricante do lubrificante.
- ▶ Utilize equipamento de proteção pessoal (por ex., óculos de proteção, luvas de proteção, vestuário de trabalho adequado, calçados de segurança).
- ▶ No entanto, consulte imediatamente um médico se o fluido hidráulico entrar nos olhos ou na corrente sanguínea ou se ele for engolido.

Fluido hidráulico escapando devido a um vazamento da máquina/instalação!

Perigo de queimadura e ferimentos provocado por vazamento de jato de óleo!

- ▶ Despressurize a máquina/instalação e repare o ponto de fuga.
- ▶ Nunca tente impedir ou vedar o vazamento ou jato de óleo com um pano.

Perigo de escorregar!

Ao remover a proteção de eixo, o tampão de proteção e coberturas do flange, pode verter óleo residual sem pressão. Escorregar pode causar ferimentos graves.

- ▶ Extrair imediatamente o óleo residual que está vertendo e descartá-lo adequadamente.

2.7 Equipamento de proteção pessoal

O equipamento de proteção pessoal é responsabilidade do usuário da bomba de engrenagem interna. Observe as normas e regulamentos de segurança do seu país.

Todos os componentes do equipamento de proteção pessoal devem estar intactos.

3 Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto

Os seguintes avisos são aplicáveis para o capítulo 6 até o 14.

AVISO

Perigo decorrente de manuseio incorreto!

O produto pode ser danificado!

- ▶ Não sobrecarregue indevida e mecanicamente o produto.
- ▶ Nunca utilize a bomba de engrenagem interna como pega ou degrau.
- ▶ Não coloque/apoie objetos sobre o produto.
- ▶ Não bata no eixo da bomba de engrenagem interna.
- ▶ Não guarde/coloque a bomba sobre o eixo.
- ▶ Não bata contra superfícies de vedação (por ex., em conexões de serviço).
- ▶ Deixe as coberturas de proteção colocadas na bomba de engrenagem interna até imediatamente antes de conectar as tubulações.

Danos materiais por falta de lubrificação!

O produto pode ser danificado ou destruído!

- ▶ Nunca coloque a bomba de engrenagem interna em operação com pouco fluido hidráulico. Garanta, principalmente, a lubrificação suficiente do propulsor.

Mistura de fluidos hidráulicos!

O produto pode ser danificado!

- ▶ Remova antes da montagem todos os fluidos da bomba de engrenagem interna para evitar uma mistura com o fluido hidráulico da máquina/instalação utilizado.
- ▶ Qualquer mistura de fluidos hidráulicos de fabricantes diferentes ou de tipos diferentes do mesmo fabricante não é permitida de maneira geral.

Sujeira do fluido hidráulico!

A limpeza do fluido hidráulico influencia a limpeza e a vida útil do sistema hidráulico. Sujeiras do fluido hidráulico podem levar a desgaste e anomalias precoces!

- ▶ Garanta um ambiente de trabalho sem poeira nem objetos estranhos no local de montagem, para evitar que objetos estranhos, por ex., gotas de solda ou aparas de metal, entrem nos tubos hidráulicos e provoquem desgaste e anomalias no produto. A bomba de engrenagem interna deve ser instalada sem sujeira.
- ▶ Utilize apenas conexões, tubos hidráulicos e peças de montagem limpos (por ex., equipamentos de medição).
- ▶ Ao fechar as conexões, nenhuma sujeira deve conseguir penetrar.
- ▶ Certifique-se, antes do comissionamento, de que todas as ligações hidráulicas estão bem vedadas e que todas as vedações e fechos das conexões de encaixe estão corretamente montados e sem danos, para evitar que fluidos e objetos estranhos possam penetrar no produto.
- ▶ Ao encher, filtre o fluido hidráulico com um sistema de filtro adequado para minimizar a sujeira de partículas sólidas e água no sistema hidráulico.

AVISO

Limpeza incorreta!

O produto pode ser danificado!

- ▶ Feche todas as aberturas com dispositivos de proteção adequados.
- ▶ Nunca utilize solventes ou produtos de limpeza agressivos. Limpe a bomba de engrenagem interna exclusivamente com um pano de tecido sem filamento.
- ▶ Não utilize um limpador de alta pressão para a limpeza.

Poluição do ar devido à eliminação incorreta!

A eliminação descuidada da bomba de engrenagem interna e de suas peças de montagem, do fluido hidráulico e do material de embalagem pode causar poluição do meio ambiente!

- ▶ Elimine a bomba de engrenagem interna, o fluido hidráulico e a embalagem de acordo com as determinações nacionais do seu país.
- ▶ Elimine o fluido hidráulico de acordo com a folha de dados de segurança do fluido hidráulico.

Vazamento ou derramamento de fluido hidráulico!

Poluição do ar e contaminação do lençol freático!

- ▶ Ao encher e drenar o fluido hidráulico, coloque sempre uma vasilha de coleta por baixo da bomba de engrenagem interna.
- ▶ Utilize aditivos de ligação de óleo se ocorrer um derramamento do fluido hidráulico.
- ▶ Observe as informações da folha de dados de segurança do fluido hidráulico e as diretrizes do fabricante da instalação.

A garantia aplica-se exclusivamente para a configuração fornecida.

O direito à garantia se extingue em caso de montagem, comissionamento e operação incorretos, bem como no caso de uso e/ou manuseio inadequados.

4 Volume de fornecimento

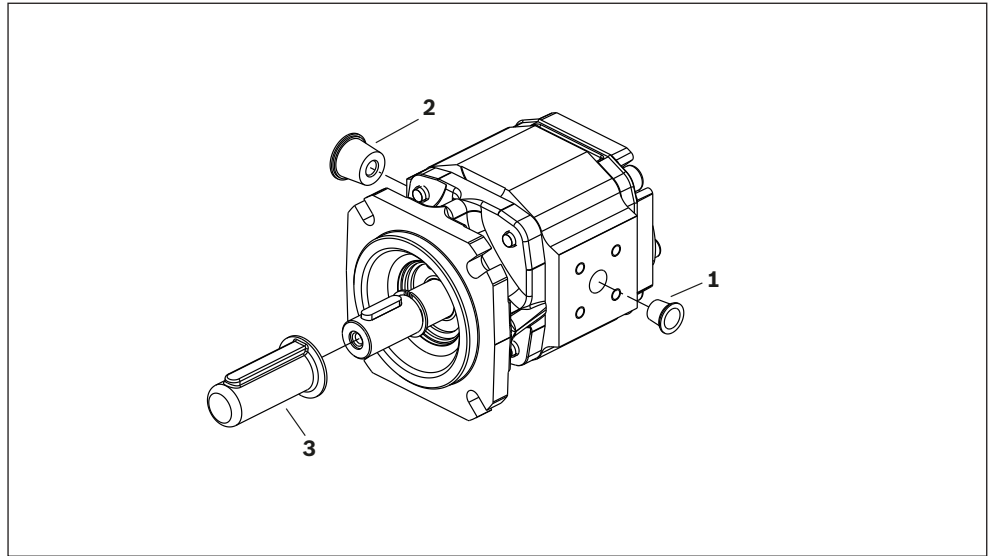


Fig. 1: Bomba de engrenagem interna PGF/PGP

Está incluído no volume de fornecimento:

- Bomba de engrenagem interna PGF/PGP série 2X/3X

Na entrega estão montadas ainda as seguintes peças:

- Bujão conexão de pressão **(1)**
- Bujão conexão de sucção **(2)**
- Tampão de proteção da proteção do eixo **(3)**

5 Sobre este produto

Consulte dados técnicos, condições de operação, dimensões da conexão e limites de desempenho da bomba de engrenagem interna na folha de dados 10213 e 10231.

5.1 Descrição do produto

Bombas hidráulicas do tipo PGF/PGP são bombas de engrenagem interna de compensador de intervalos com volume do deslocamento constante. Elas consistem essencialmente na carcaça (1), tampa do mancal (1.1), tampa de fechamento (1.2), roda dentada interior (2), eixo de pinhão (3), mancais deslizantes (4), discos axiais (5) e pino de encosto (6), bem como o preenchedor de segmentos (7), que consiste no segmento (7.1), suporte de segmento (7.2) e rolos de vedação (7.3).

1.1.4 montagem da bomba de engrenagem interna

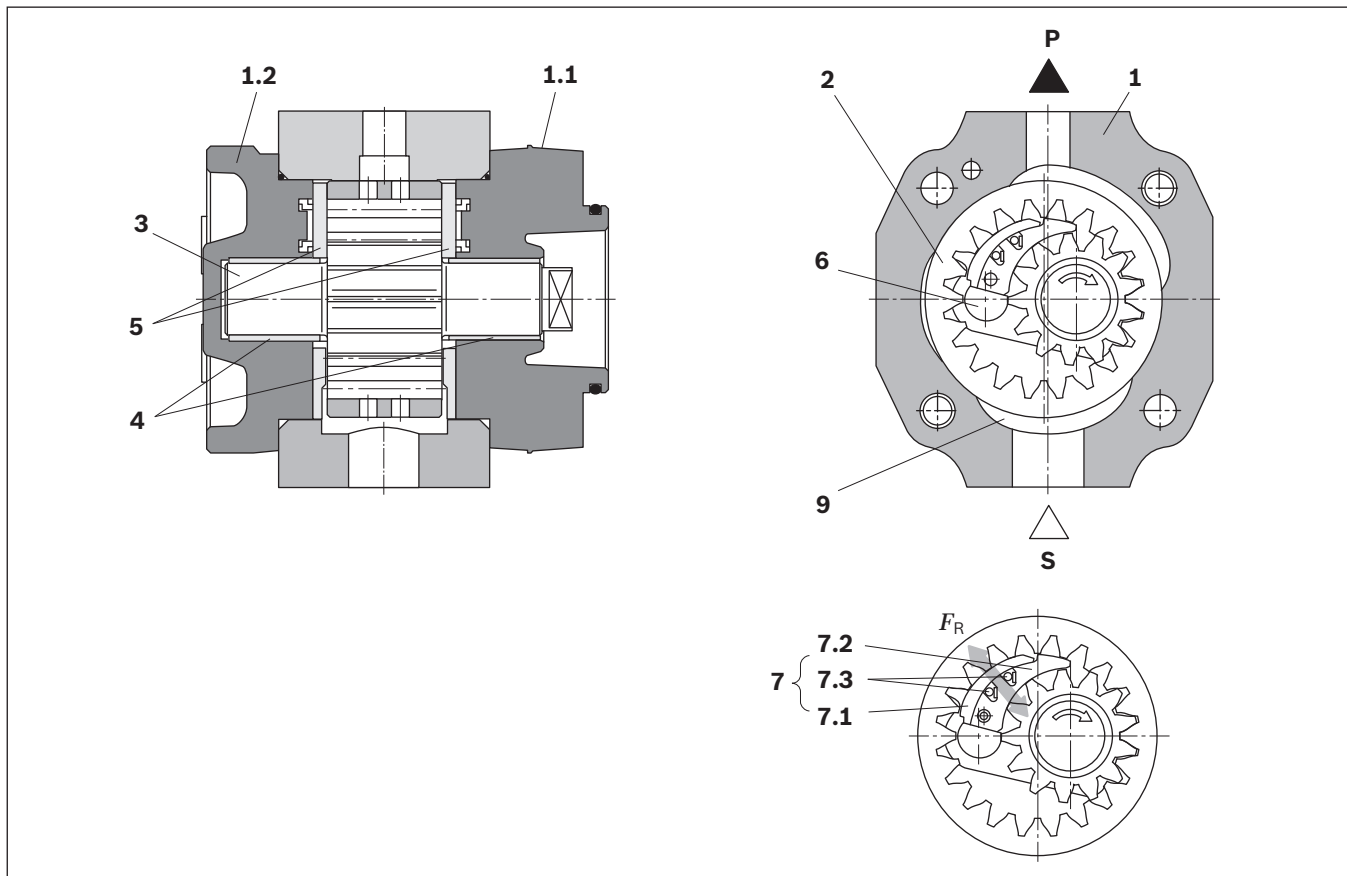


Fig. 2: Montagem da bomba de engrenagem interna

1	Carcaça	5	Discos axiais	S	Conexão de sucção
1.1	Tampa do mancal	6	Pino de encosto	P	Conexão de pressão
1.2	Tampa de fechamento	7	Preenchedor de segmentos		
2	Roda dentada interior	7.1	Segmento		
3	Eixo de pinhão	7.2	Suporte de segmento		
4	Mancal deslizante	7.3	Rolos de vedação		

A bomba de engrenagem interna deve ser identificada na placa de identificação. O seguinte exemplo mostra a placa de identificação de uma bomba de engrenagem interna do tipo PGF/PGP:

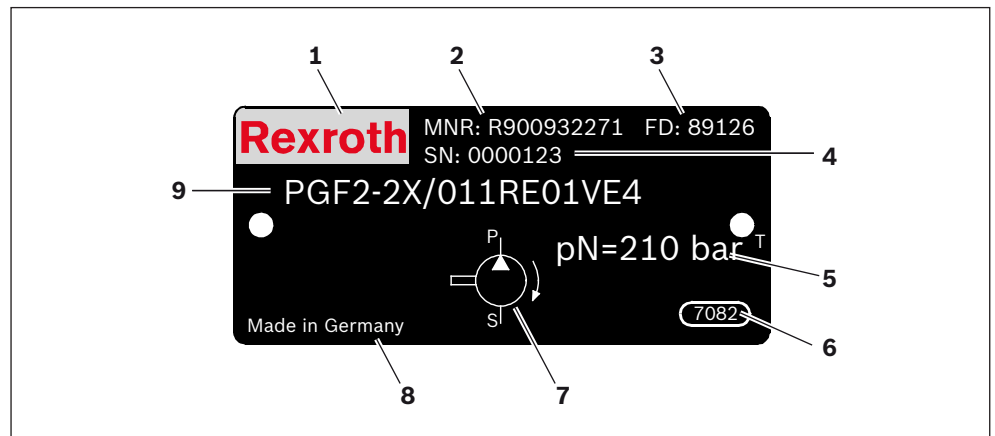


Fig. 3: placa de identificação bomba de engrenagem interna PGF

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 Fabricante | 6 Número de área/número de fábrica |
| 2 Número do material | 7 Símbolo conforme ISO 1219 |
| 3 Data de fabricação | 8 Designação de procedência |
| 4 Número de série | 9 Texto breve sobre material |
| 5 Pressão nominal | |

6 Transporte e armazenamento

- ▶ Durante o transporte e armazenamento, cumpra sempre as condições ambiente necessárias, consulte o capítulo 6.2 "Armazenar a bomba de engrenagem interna" na página 21.



Podem consultar avisos sobre o desembalamento no capítulo 7.1 "Desembalar" na página 23.

6.1 Transportar a bomba de engrenagem interna

Devido ao peso relativamente baixo das bombas de engrenagem interna PGF/PGP, elas não possuem dispositivos especiais de transporte e devem ser movidas manualmente.

CUIDADO! No transporte de bombas de engrenagem interna PGF/PGP, existe o perigo de danos materiais e para a saúde.

- ▶ Utilize seu equipamento de proteção pessoal (por ex., luvas de proteção, vestuário de trabalho adequado, calçados de segurança).
- ▶ Coloque a bomba de engrenagem interna PGF/PGP cuidadosamente sobre a superfície de montagem, de forma que ela não seja danificada.

Dimensões e pesos

Tabela 5: dimensões e pesos

Tamanho de construção			PGF1						
Tamanho nominal			1.7	2.2	2.8	3.2	4.1	5.0	
Massa	<i>m</i>	kg	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	
Tamanho de construção			PGF2						
Tamanho nominal			6.3	8	11	13	16	19	22
Massa	<i>m</i>	kg	2.1	2.2	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1
Tamanho de construção			PGF3						
Tamanho nominal			20	25	32	40			
Massa	<i>m</i>	kg	3.3	4.1	4.5	4.9			
Tamanho de construção			PGP2						
Tamanho nominal			6.3	8	11	13	16		
Massa	<i>m</i>	kg	3.0	3.1	3.3	3.5	3.6		
Tamanho de construção			PGP3						
Tamanho nominal			20	25	32	40			
Massa	<i>m</i>	kg	4.3	4.7	5.1	5.5			

6.2 Armazenar a bomba de engrenagem interna

Requisito	<p>Os locais de armazenamento não devem conter substâncias e gases ácidos.</p> <ul style="list-style-type: none">• A fim de evitar danos às vedações, a operação dos aparelhos geradores de ozono deve ser evitada nas salas de armazenamento, por exemplo, como lâmpadas de vapor de mercúrio, equipamentos de alta tensão, motores elétricos, fontes de faísca ou descargas elétricas.• Os locais de armazenamento devem estar secos.• Temperatura de armazenamento ideal: +5 °C a +20 °C. A temperatura deve ser mantida o mais estável possível.• Evite alta emissão de luz (por exemplo, janelas claras ou iluminação neon direta).• Estoque a bomba de engrenagem interna protegida contra choques, não empilhá-la.• Não estoque a bomba de engrenagem interna sobre o eixo.
Período máximo de armazenamento	<p>O período de armazenamento máximo é 24 meses.</p>
Armazenamento até 9 meses	<ul style="list-style-type: none">▶ Deixe a bomba de engrenagem interna no estado de fornecimento (embebida com óleo mineral).
Armazenamento até 24 meses	<ul style="list-style-type: none">▶ Encha a bomba de engrenagem interna com óleo mineral.

Comissionamento após armazenamento

- ▶ Procedimento após término do período máximo de armazenamento:
- ▶ Verifique a bomba de engrenagem interna inteira quanto a danificação e corrosão antes da instalação.
- ▶ Verifique a bomba de engrenagem interna com um teste quanto à função e estanqueidade.
- ▶ Quando o período de armazenamento de 24 meses for excedido, o anel de vedação do veio deve ser substituído.



O direito a garantia é invalidado em caso de incumprimento dos requisitos e condições de armazenamento ou após decorrer o período de armazenamento máximo.

Após o término do período de armazenamento máximo, recomendamos uma verificação da bomba de engrenagem interna com a substituição das vedações pela sua assistência responsável da Bosch Rexroth.

Para questões sobre reparo e peças de reposição, contate a assistência da Bosch Rexroth responsável ou o departamento de assistência do fabricante da bomba de engrenagem interna, consulte para isso o capítulo 10.2 "Reparo" na página 32.

Após a desmontagem

Se for necessário armazenar uma bomba de engrenagem interna removida, ela deve ser conservada durante o armazenamento para proteção contra corrosão.



As instruções a seguir consideram apenas bombas de engrenagem interna operadas com um fluido hidráulico à base de óleo mineral. Outros fluidos hidráulicos exigem medidas de conservação especialmente adaptadas a eles. Nesse caso, consulte a assistência Bosch Rexroth, veja o endereço no capítulo 10.2 "Reparo" na página 32.

A Bosch Rexroth recomenda o seguinte procedimento:

1. Limpe a bomba de engrenagem interna.
2. Esvazie a bomba de engrenagem interna.
3. Com período de armazenamento de até 9 meses: umedeça o interior da bomba de engrenagem interna com óleo mineral, enchendo aproximadamente 100 ml. Com período de armazenamento de até 24 meses: encha a bomba de engrenagem interna completamente com óleo mineral. O enchimento é feito pela conexão de sucção **S** ou conexão de pressão **P**, consulte o capítulo 7.5 "Montar a bomba de engrenagem interna", Fig. 5 na página 26.
4. Feche hermeticamente todas as conexões.
5. Umedeça as áreas não pintadas da bomba de engrenagem interna com óleo mineral ou agente anticorrosivo adequado e facilmente removível, por exemplo, graxa livre de ácido.
6. Embale hermeticamente a bomba de engrenagem interna junto com o agente secante em filme com proteção anticorrosiva.
7. Estoque a bomba de engrenagem interna protegida contra choques, consulte outras condições em "Requisito" na página 21 neste capítulo.

7 Montagem

Antes de iniciar a montagem deve ter acessíveis os seguintes documentos:

- Esquema do sistema hidráulico para a máquina/installação (você recebe do fabricante da máquina/installação)
- Folha de dados da bomba de engrenagem interna (contém os dados técnicos permitidos)

7.1 Desembalar

CUIDADO! Perigo devido a queda de peças!

As peças podem cair se a embalagem for aberta incorretamente e causar danificações das peças ou até mesmo ferimentos!

- ▶ Coloque a embalagem em uma base plana e capaz de sustentá-la.
- ▶ Abra a embalagem somente a partir de cima.
- ▶ Remova a embalagem da bomba de engrenagem interna.
- ▶ Verifique a bomba de engrenagem interna quanto a danos de transporte e sua integridade, consulte o capítulo 4 "Volume de fornecimento" na página 17.
- ▶ Elimine a embalagem de acordo com as determinações nacionais do seu país.

7.2 Condições de instalação

Limpeza Mantenha impreterivelmente a máxima limpeza. A bomba de engrenagem interna e todas as outras peças utilizadas devem ser incorporadas sem sujeiras. A sujeira no fluido hidráulico pode prejudicar significativamente a vida útil da bomba de engrenagem interna.

Limpeza Utilize um pano de limpeza sem filamento.

Temperatura A temperatura da bomba de engrenagem interna deve corresponder à temperatura ambiente do local de montagem. Deixe a bomba de engrenagem interna tempo suficiente para adaptar-se às condições de temperatura.

Fixação da bomba Para a montagem e desmontagem da bomba no acionamento, a acessibilidade deve ser garantida no lado da instalação. Os parafusos têm que estar acessíveis por parte da máquina de forma que se possa aplicar o torque necessário. O torque dos parafusos orienta-se pelas condições de operação, bem como pelos elementos participativos da união roscada e deve ser determinado pelo fabricante na projeção do agregado, da máquina ou da instalação. Para fixação devem ser utilizados parafusos da classe de resistência 8.8 ou 10.9.

7.3 Indicações de instalação

- Reservatório de fluido**
- ▶ A temperatura do fluido permitida não pode ser excedida, eventualmente forneça um radiador.
- Tubulação e conexões**
- ▶ Remova o tampão de proteção na bomba.
 - ▶ Limpe as tubulações e as uniões roscadas cuidadosamente antes da montagem.
 - ▶ O fluido de retorno não deve ser diretamente aspirado de novo em nenhuma circunstância, ou seja, selecione a maior distância possível entre a linha de sucção e a de retorno.
 - ▶ Certifique-se de que as linhas de sucção e retorno acabam no tanque abaixo do nível mínimo de fluido em qualquer condição de operação. Isso evita a aspiração de ar e evita a formação de espuma.
 - ▶ Preste atenção à hermeticidade das ligações e elementos de conexão.

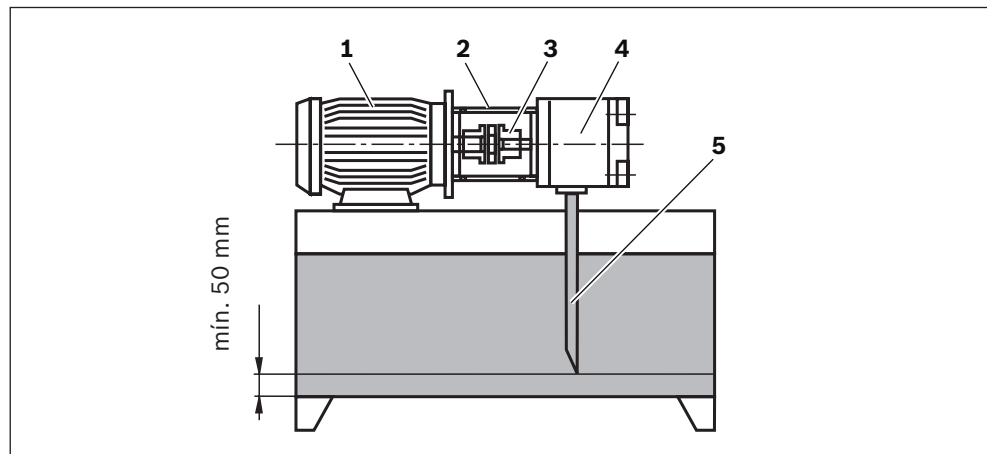


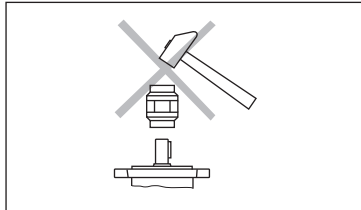
Fig. 4: Recomendação para a disposição da linha de sucção

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1 Motor elétrico | 4 Bomba |
| 2 Suporte da bomba | 5 Linha de sucção |
| 3 Acoplamento | |

Filtro Sempre que possível, use filtros de retorno ou de pressão. (usar filtro de sucção apenas em conexão com interruptor de baixa pressão/indicador de sujeira).

- Fluido hidráulico**
- ▶ Considere as nossas prescrições de acordo com a folha de dados 90220.
 - ▶ Os diferentes tipos de fluidos hidráulicos não podem ser misturados.
 - ▶ De acordo com as condições de operação, o fluido hidráulico deve ser substituído em períodos de tempo determinados. Assim, é necessário limpar resíduos do recipiente de fluido hidráulico.

- Acionamento**
- ▶ Nenhuma força radial e axial é permitida no eixo de acionamento da bomba.
 - ▶ Certifique-se de que o motor e a bomba estejam alinhados corretamente.
 - ▶ Sempre use um acoplamento adequado para compensar os desalinhamentos do eixo.
 - ▶ Ao aplicar o acoplamento, evite forças axiais, ou seja, não monte-o usando objetos para golpear nem pressione-o. Usar rosca fêmea do eixo de acionamento.



7.4 Ferramenta necessária

Informações sobre a ferramenta necessária e os torques dos parafusos de fixação podem ser obtidas junto ao fabricante da máquina e instalação.

7.5 Montar a bomba de engrenagem interna

1.1.5 Preparação

- ▶ Esvazie antes da montagem a bomba de engrenagem interna para evitar uma mistura com o fluido hidráulico da máquina/instalação utilizado.
- ▶ Certifique-se de que a direção de rotação da bomba de engrenagem interna esteja de acordo com a direção da rotação do motor elétrico, conforme os dados no código de tipo e símbolo na placa de identificação.

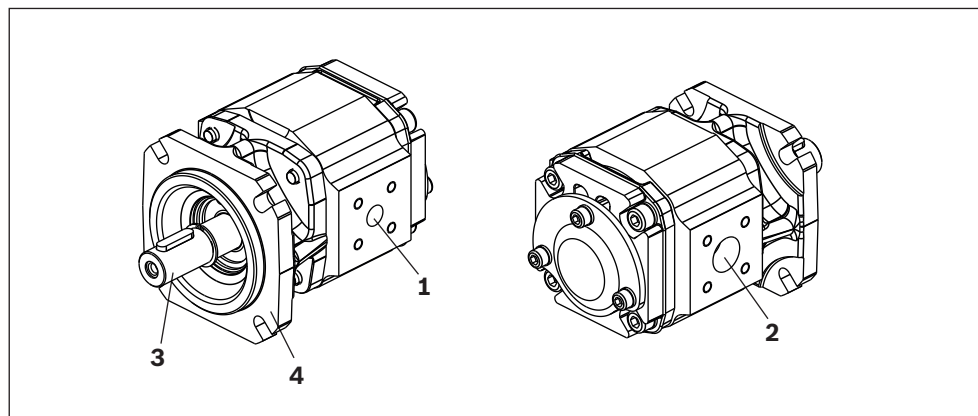


Fig. 5: montagem da bomba de engrenagem interna PGF

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 Conexão de pressão P | 3 Eixo |
| 2 Conexão de sucção S | 4 Flange de fixação |

1.1.6 Montar acoplamento

1. Remova o tampão de proteção no eixo.
2. Lubrifique levemente a extremidade do eixo e metade do acoplamento.
3. Empurre a primeira metade do acoplamento sobre a extremidade do eixo.
4. Alinhe axialmente a metade do acoplamento conforme as instruções do fabricante.
5. Fixe a metade do acoplamento sobre o eixo.
6. Verifique se a posição da metade do acoplamento corresponde às instruções do fabricante e, se necessário, corrija.
7. Aparafuse com firmeza o suporte da bomba no flange de fixação.
8. Lubrifique o eixo do motor e a respectiva metade do acoplamento.
9. Empurre a segunda metade do acoplamento sobre o eixo do motor.
10. Alinhe a metade do acoplamento sobre o eixo do motor.
11. Fixe a metade do acoplamento sobre o eixo do motor.
12. Coloque a coroa dentada ou outras peças de acoplamento flexíveis sobre a metade do acoplamento do eixo do motor.
13. Coloque a bomba no suporte da bomba fixo no eixo do motor e aperte a bomba. Para isso, use comprimentos de parafuso adequados, dependendo do caso de carga.
14. Verifique o kit de acoplamento necessário bomba/motor e atualize-o, se necessário. Informe-se sobre o kit de acoplamento a partir das informações do fabricante do acoplamento.
15. Ao usar acoplamentos flexíveis, verifique se o acionamento está livre de ressonância após concluir a instalação.

1.1.7 Fazer a conexão hidráulica da bomba de engrenagem interna

- ▶ Remova as tampas do flange nas conexões de sucção e pressão.
- ▶ Verifique as tubulações quanto à limpeza.
- ▶ Certifique-se de que a conexão da linha contém as vedações previstas.
- ▶ Se necessário, proteja os O-rings contra deslizamento devido à graxa de montagem.
- ▶ Agora conecte a bomba hidráulicamente de acordo com as instruções do fabricante da instalação ou da máquina.

8 Comissionamento

CUIDADO

Perigo de danos materiais e pessoais!

Se a bomba de engrenagem interna não tiver sido montada corretamente, as pessoas podem ser feridas e o produto ou a instalação podem ser danificados ou até mesmo destruídos durante o comissionamento da bomba de engrenagem interna.

- ▶ Certifique-se de que a bomba de engrenagem interna foi montada corretamente por pessoal qualificado, antes de colocá-la em operação.
- ▶ Certifique-se, sobretudo, de que a direção da rotação da bomba coincide com a direção da rotação do motor de acionamento. Observe também a conexão elétrica correta do motor de acionamento.

AVISO

Danos materiais por falta de lubrificação!

Se colocar a bomba de engrenagem interna em operação com pouco fluido hidráulico ou nenhum, a bomba de engrenagem interna será imediatamente danificada ou mesmo destruída.

- ▶ No comissionamento ou novo comissionamento de uma máquina ou instalação, observar se as linhas de sucção e pressão da bomba de engrenagem interna estão cheias de fluido hidráulico e se permanecem cheias durante a operação.

Sujeira do fluido hidráulico!

O fluido hidráulico contaminado pode provocar desgaste e anomalias.

Principalmente os objetos estranhos na linha de sucção, por ex., gotas de solda e aparas metálicas, podem danificar a bomba de engrenagem interna.

- ▶ Observe a máxima limpeza durante o comissionamento.
- ▶ Certifique-se de que, ao fechar as conexões de medição, não possam penetrar sujeiras.



Observe as instruções de segurança e uso correto em todos os trabalhos de comissionamento da bomba de engrenagem interna no capítulo 2 "Instruções de segurança" na página 10.

Para o comissionamento da bomba de engrenagem interna, observe o manual de operação do sistema hidráulico.

Coloque a bomba de engrenagem interna em operação apenas com fluidos hidráulicos liberados. Observe para isso a folha de dados 10213 e 10231.

8.1 Preparação do comissionamento

- ▶ Certifique-se de que o canal de sucção esteja livre.
- ▶ Certifique-se de que a tubulação foi limpa e montada à prova de vazamentos.
- ▶ Verifique o esquema de circuitos hidráulicos quanto a funções/movimentos imediatos quando a pressão aumenta.
- ▶ Verifique a limpeza do reservatório de fluido hidráulico.
- ▶ Encha com o fluido hidráulico de acordo com as instruções do fabricante da instalação. Use para isso apenas filtros com a taxa de retenção mínima necessária.
- ▶ Verifique o lado de sucção quanto à montagem.
- ▶ Certifique-se de que a direção da rotação do motor coincide com a direção da rotação da bomba.
- ▶ Se, no entanto, a bomba tiver sido colocada em operação na direção da rotação incorreta, ela deve ser purgada novamente.

8.2 Primeiro comissionamento

Para o comissionamento da bomba de engrenagem interna, proceda da seguinte forma:

- ▶ Coloque uma vasilha de coleta por baixo da bomba de engrenagem interna para coletar qualquer fluido hidráulico que vazar.
- ▶ Encha a bomba com fluido hidráulico filtrado. Dependendo da posição de instalação, o enchimento pode ser realizado através da conexão de sucção, pressão ou medição. Informe-se sobre uma conexão adequada no manual de operação da instalação.
- ▶ Ventile a bomba. Informe-se no manual de operação da instalação sobre como a purga da bomba de engrenagem interna está projetada.

Purgar a bomba manualmente

1. Comute para a circulação sem pressão de acordo com o manual de operação da instalação ou conectando diretamente a saída de pressão ao tanque.
2. Para a purga da bomba, ligue e volte a desligar imediatamente o motor por breves instantes (operação por impulso). Repita esse processo até que o fluido hidráulico escape sem bolhas e uma purga completa esteja garantida.

A bomba de engrenagem interna está agora purgada.

- ▶ Certifique-se de que a instalação está sem pressão.
- ▶ Ligue o motor de acionamento e inicie a bomba.
- ▶ Aumente a pressão lentamente. Siga as instruções do fabricante da instalação.
- ▶ No comissionamento da instalação, certifique-se de que nenhum líquido hidráulico escapa sob alta pressão.
- ▶ Verifique se não há bolhas ou espuma no líquido hidráulico.
- ▶ Desligue o motor novamente.

8.3 Novo comissionamento após parada

- ▶ No novo comissionamento, após a desconexão da rede, verifique se a direção da rotação do motor elétrico coincide com a seta de direção da rotação na carcaça da bomba.
- ▶ Verifique a bomba e instalação quanto a fugas. Vazamento significa fugas abaixo do nível do fluido hidráulico. Um nível do fluido hidráulico elevado no tanque indica fugas acima do nível do fluido hidráulico.
- ▶ Na disposição da bomba acima do nível do fluido hidráulico, a bomba pode esvaziar através das fugas, por exemplo, de um anel de vedação do veio com desgaste. Neste caso deve ser efetuada novamente uma purga durante o novo comissionamento. Providenciar reparo.
- ▶ Ligar o motor em caso de instalação intacta.

9 Operação

A bomba de engrenagem interna pode ser operada apenas com dados permitidos, consulte a folha de dados 10213 e 10231.

A bomba apenas pode ser operada em estado impecável.

Para que a bomba de engrenagem interna funcione de maneira confiável e por um longo tempo, a Bosch Rexroth recomenda verificar regularmente o sistema hidráulico e a bomba de engrenagem interna:

Monitore constantemente os ruídos, as vibrações e as temperaturas.

Após algum tempo de operação, verifique o fluido hidráulico no tanque quanto a bolhas ou formação de espuma na superfície.

Observe as mudanças nas características de ruído durante a operação. Devido a um aquecimento do fluido hidráulico, é normal um ligeiro aumento do ruído.

Um aumento significativo do ruído ou alterações de ruídos breves e irregulares podem ser um aviso de aspiração de ar. Se a abertura do tubo de sucção estiver muito estanque sob a superfície do fluido hidráulico, também é possível aspirar ar por meio de um vórtice.

Alterações das velocidades de operação, temperaturas, aumento do ruído ou consumo de potência indicam desgaste ou danos na instalação ou na bomba.

10 Conservação e reparo

Conservação	A montagem, manutenção e reparo da bomba podem ser efetuados apenas pelo fabricante ou pelos seus revendedores e sucursais autorizados. O direito à garantia expira no caso de reparos autônomos!
Inspeção	Verifique a estanqueidade das tubulações, conexões de circuito e vedações do eixo. Siga as instruções do fabricante da instalação.
Verificar os dispositivos de aviso	Após a conclusão dos trabalhos de conservação e reparo, verifique se todos os dispositivos de aviso e proteção estão reinstalados e em perfeitas condições.
Substituir as peças de desgaste	Para a substituição de peças de desgaste, utilize somente peças de reposição originais. Peças de desgaste e de plástico do acoplamento de acionamento devem ser substituídas como precaução após, no máximo, 5 anos, mesmo que elas ainda não estejam desgastadas. Siga adicionalmente as instruções do fabricante do acoplamento.
Fechar aberturas	Para o transporte tampe todas as aberturas com equipamentos ou capas de proteção apropriadas para que não possa infiltrar sujeira ou umidade na bomba de engrenagem interna.

10.1 Manutenção

Para uma operação segura e uma vida útil longa da bomba, deve-se elaborar um plano de manutenção para o agregado, para a máquina ou para a instalação. O plano de manutenção tem que garantir que as condições de operação da bomba sejam cumpridas pela duração de uso.

Deve-se certificar, sobretudo, o cumprimento dos seguintes parâmetros de operação:

- pureza exigida do fluido hidráulico,
- faixa de temperatura de operação,
- nível de enchimento do fluido hidráulico.

Além disso, a bomba e a instalação devem ser verificadas regularmente quanto a alterações dos seguintes parâmetros:

- vibrações,
- ruídos,
- temperatura diferencial no reservatório de fluido hidráulico da bomba,
- formação de espuma no reservatório,
- estanqueidade.

Alterações destes parâmetros alertam para desgaste dos componentes (p. ex., motor de acionamento, bomba, acoplamento). A causa deve ser imediatamente determinada e eliminada.

Para uma elevada segurança de operação da bomba na máquina/instalação, recomendamos o controle contínuo e automático dos parâmetros referidos acima e a desativação automática em caso de alterações que excedem a medida das oscilações normais na área de operação prevista.

Para conservação preventiva da bomba, recomendamos a substituição do anel de vedação do veio após um tempo de utilização de, no máximo, 5 anos por um serviço de assistência permitido da Bosch Rexroth.

Consulte o manual de operação da instalação para outras informações sobre a manutenção.

10.2 Reparo

Reparações na bomba de engrenagem interna só podem ser realizadas pela Bosch Rexroth ou por seus revendedores autorizados. O direito à garantia expira em caso de reparos autônomos!

Para questões sobre peças de reposição e reparo, contate a assistência da Bosch Rexroth responsável ou o departamento de assistência do fabricante da bomba de engrenagem interna:

Bosch Rexroth AG
Assistência
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
97816 Lohr am Main
Tel. +49 9352 18-0
service@boschrexroth.de

Os endereços das nossas representações do país estão em
www.boschrexroth.com/adressen

11 Desmontagem e troca

11.1 Ferramenta necessária

A desmontagem da bomba de engrenagem interna pode ser realizada com ferramenta standard.

É necessário:

- Um jogo de chave hexagonal para os parafusos da carcaça.
- Um dispositivo de remoção para a mola de ajuste na extremidade do eixo cilíndrico.
- Uma chave de fenda plana para erguer a tampa.
- Uma vasilha de coleta e pano para coletar o óleo residual.

11.2 Preparar a desmontagem

Coloque a instalação completa fora de operação da maneira descrita no manual de operação da instalação.

Em seguida, prepare a desmontagem da bomba de engrenagem interna como se segue:

- ▶ Despressurize o lado de pressão (tubulação P).
- ▶ Certifique-se de que as peças da instalação relevantes estão livres de pressão e tensão.

11.3 Executar a desmontagem

Para desmontar a bomba de engrenagem interna, proceda da seguinte forma:

1. Bloqueie a conexão de sucção da bomba. Siga as instruções do manual de operação da instalação.
2. Coloque uma vasilha de coleta por baixo da bomba de engrenagem interna para coletar qualquer fluido hidráulico que vazar.
3. Solte a tubulação do lado da pressão.
4. Solte os parafusos de fixação na bomba.

A bomba está desmontada.

11.4 Preparar componentes para o armazenamento ou utilização posterior

- ▶ Proceda conforme descrito no capítulo 6.2 "Armazenar a bomba de engrenagem interna" na página 21.

12 Eliminação

A eliminação descuidada da bomba de engrenagem interna, do fluido hidráulico e do material de embalagem pode causar poluição do meio ambiente.

Na eliminação da bomba de engrenagem interna devem ser considerados os seguintes pontos:

- ▶ Esvazie a bomba de engrenagem interna completamente.
- ▶ Elimine o fluido hidráulico de acordo com as determinações nacionais do seu país. Observe também a folha de dados de segurança aplicável do fluido hidráulico.
- ▶ Elimine a bomba de engrenagem interna e o material de embalagem de acordo com as determinações nacionais do seu país.
- ▶ Desmonte a bomba de engrenagem interna separando as respectivas partes individuais para reciclá-las.
- ▶ Separe-as, por exemplo, por:
 - Fundição
 - Aço
 - Alumínio
 - Vedações

13 Ampliação e transformação

Combinações das bombas As bombas de engrenagem interna podem ser combinadas para formar bombas múltiplas usando peças combinadas originais Bosch Rexroth como uma bomba traseira.

Transformação A bomba de engrenagem interna não pode ser transformada.



A garantia da Bosch Rexroth é válida somente para a configuração fornecida. Em caso de transformação ou uma ampliação, o direito de garantia será invalidado.

14 Busca e eliminação de erros

A Tabela 6 pode ajudá-lo na busca de erro. A tabela não concede nenhum direito de reivindicação quanto à integridade.

Na prática, também é possível que surjam problemas que não puderam ser abordados aqui.

14.1 Procedimento em caso de busca de erro

- ▶ Mesmo sob pressão de tempo, deve-se agir de forma sistemática e objetiva. Uma desmontagem indiscriminada e impensada pode fazer com que a causa do erro original não possa mais ser determinada.
- ▶ Obtenha uma vista geral das funções do produto juntamente com a instalação completa.
- ▶ Procure detectar se o produto conseguiu realizar a função exigida na instalação completa, antes do erro ocorrer.
- ▶ Procure detectar alterações da instalação completa na qual o produto foi incorporado:
 - As condições de utilização ou a área de utilização do produto foram alteradas?
 - Foram realizados trabalhos de manutenção recentemente? Existe um manual de inspeção ou de manutenção?
 - Foram realizadas alterações (por ex., remodelações) ou reparos na instalação completa (máquina/instalação, sistema elétrico, controle) ou no produto? Em caso afirmativo: Quais?
 - O fluido hidráulico foi alterado?
 - O produto ou a máquina foi corretamente operado?
 - Como é a falha?
- ▶ Forme uma ideia clara sobre a causa do erro. Se necessário, pergunte ao operador ou ao condutor de máquina.
- ▶ Documente os trabalhos realizados.
- ▶ Caso não tenha conseguido eliminar o erro que surgiu, dirija-se a um dos endereços de contato que você encontra em www.boschrexroth.de/adressen:

Bosch Rexroth AG
Assistência
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
97816 Lohr am Main
Tel. +49 9352 18-0

14.2 Tabela de falhas

Tabela 6: tabela de falhas Bomba de engrenagem interna PGF/PGP

Falha	Possível causa	Resolução
Bomba não bombeia/não aspira	Bomba não purgada	Purgar bomba
	O-rings com defeito (fluido hidráulico incorreto, danos na vedação, O-ring faltando ou incorreto)	Inserir/substituir O-ring original
	Superfícies de vedação sujas ou danificadas	Garantir a limpeza e integridade da superfície de vedação
	O acoplamento está faltando ou partes do acoplamento estão faltando	Completar o acoplamento ou as peças do acoplamento
	Consulte a falha "Direção da rotação incorreta do motor de acionamento"	
	Consulte a falha "Entrada de ar através do cabeçote"	
	Consulte a falha "Bomba traseira está bloqueada"	
Muito pouca pressão de descarga	Consulte a falha "Pressão de entrada < 0,6 bar"	
	Consulte a falha "Grau de sujeira permitido ultrapassado"	
	Consulte a falha "Corrente volúmica de saída não alcançada"	
Bomba com barulho muito alto	Consulte a falha "Interfaces não estanques"	
	Consulte a falha "Direção da rotação incorreta do motor de acionamento"	
	Temperatura ambiente está abaixo de -20 °C	Criar temperaturas ambiente adequadas
	Aspiração de bolhas de ar	Purgar instalação
	Formação de vórtice na área de aspiração do reservatório do fluido hidráulico	Verificar o nível de enchimento do reservatório do fluido hidráulico
	Consulte a falha "Viscosidade < 10 mm ² /s"	
Interfaces com fuga	Consulte a falha "Viscosidade > 2000 mm ² /s"	
	O-rings com defeito (fluido hidráulico incorreto, danos na vedação, O-ring faltando ou incorreto)	Utilizar O-ring original
	Superfícies de vedação sujas ou danificadas	Garantir a limpeza e integridade da superfície de vedação
	Montagem incorreta (parafusos muito longos)	Montagem apenas por técnicos especializados que sejam autorizados, treinados e instruídos; usar exclusivamente peças de reposição originais
Picos de pressão do sistema muito elevados	Peça combinada não encaixa	Observar notas do projeto na folha de dados 10213
	Efeito retroativo do sistema hidráulico	Observar pico de pressão permitido na folha de dados 10213 com a projeção Integrar as válvulas de descarga
Não é possível montar as interfaces do sistema	Flange de conexão/parafusos incorretos conexão de sucção e/ou conexão de pressão selecionada	Observar os dados da medição do flange na folha de dados 10213
Viscosidade < 10 mm ² /s	Fluido hidráulico muito quente	Avisos sobre fluidos hidráulicos na folha de dados 90220; observar as notas do projeto na folha de dados 10213; verificar o teor de água, viscosidade, opacidade e odor regularmente
	Duração de uso do fluido hidráulico ultrapassada	
	Enchimento com fluido hidráulico incorreto	

Tabela 6: tabela de falhas Bomba de engrenagem interna PGF/PGP

Falha	Possível causa	Resolução
Viscosidade > 300 mm ² /s	Temperatura do fluido hidráulico muito baixa	Avisos sobre fluidos hidráulicos na folha de dados 90220; observar as notas do projeto na folha de dados 10213; verificar o teor de água, viscosidade, opacidade e odor regularmente
	Enchimento com fluido hidráulico incorreto	
	Espessamento por mistura	
A eficiência volumétrica ou mecânica não é alcançada	Consulte a falha "Viscosidade > 300 mm ² /s"	Observar as notas do projeto na folha de dados 10213
	Consulte a falha "Viscosidade < 10 mm ² /s"	
	Consulte a falha "Corrente volúmica de saída não alcançada"	
	Operação projetada com rotação muito baixa ou muito alta	
	Consulte a falha "Grau de sujeira permitido do fluido hidráulico ultrapassado"	
	Mistura de fluidos diferentes	
Grau de sujeira permitido do fluido hidráulico ultrapassado	Envelhecimento do fluido hidráulico e abrasão do sistema	Verificar a sujeira do fluido hidráulico de acordo com o plano de manutenção
	Filtragem insuficiente	Observar as notas do projeto na folha de dados 10213 e verificar conforme o plano de manutenção
	Entrada inesperada de sujeira (por exemplo, ao trocar o fluido hidráulico)	Garantir um ambiente limpo, enchimento apenas pelos filtros
Direção da rotação incorreta do motor de acionamento	O motor de acionamento está conectado incorretamente	Montagem apenas por técnicos especializados que sejam autorizados, treinados e instruídos Em caso de novo comissionamento após desconexão da rede, verificar a direção da rotação
Disjuntor de proteção do motor respondendo	Motor de acionamento muito fraco	Observar as informações sobre a potência de acionamento necessária na folha de dados 10213
	Consulte a falha "Direção da rotação incorreta do motor de acionamento"	
	Consulte a falha "Desgaste da bomba"	
Rotação do acionamento muito alta/muito baixa	Motor projetado com rotação muito baixa ou muito alta	Observar as notas do projeto na folha de dados 10213
Entrada de ar através do cabeçote	O-rings com defeito (fluido hidráulico incorreto, danos na vedação, O-ring faltando ou incorreto)	Usar o kit de peças combinadas original, substituir as vedações
Saída do fluido hidráulico	O reservatório está pendurado muito alto	Observar as notas do projeto na manutenção e comissionamento de componentes hidráulicos na folha de dados 07900
	Nível do fluido hidráulico muito alto	
	Reservatório do fluido hidráulico pré-carregado (sujeito a pressão excessiva) ou bomba de enchimento prévio	Observar as notas do projeto para reservatórios pré-carregados ou bomba de enchimento prévio
	Defeito de vedação	Trocar O-ring danificado
	Consulte a falha "Interfaces não estanques"	
Pressão de entrada < 0,6 bar	Dimensionamento incorreto da linha de sucção (comprimento, cortes transversais, ângulo)	Observar as notas do projeto na folha de dados 10213
	Rotação muito elevada	Observar rotação máxima com a projeção
	Objeto estranho no canal de sucção	Remover objeto estranho
	Ar comprimido muito baixo (reservatório também sem compensação da pressão)	Observar pressão absoluta com a projeção

Tabela 6: tabela de falhas Bomba de engrenagem interna PGF/PGP

Falha	Possível causa	Resolução
Pressão de entrada > 2 bar	Consulte a falha "Saída do fluido hidráulico"	
Corrente volúmica de saída não alcançada	A bomba aspira ar	Verificar nível de enchimento no reservatório do fluido hidráulico e, se necessário, corrigir Observar os avisos sobre o dimensionamento das tubulações no folheto Hidráulica, volume 3 e notas do projeto
	Rotação do acionamento muito baixa	Observar valores médios das curvas características de potência de acionamento na folha de dados 10213 com a projeção
	Consulte a falha "Grau de sujeira permitido do fluido hidráulico ultrapassado"	
	Consulte a falha "Desgaste da bomba"	
Pressão de saída contínua > pressão nominal	Seção transversal do cabo muito pequena	Observar os avisos sobre o dimensionamento das tubulações no folheto Hidráulica, volume 3 e notas do projeto
	Resistências de fluxo muito altas	
	Carga permitida ultrapassada	Para limitar a pressão de operação e para a descarga com acionamento magnético da pressão de operação, instalar um bloco de segurança da bomba. Observe para isso os avisos na folha de dados 10213
Desgaste devido à força radial sobre o eixo	Montagem incorreta	Observar indicações de montagem
	Peças inadequadas	Utilizar apenas kit de peças combinadas original
	Torque para os parafusos muito baixo	Observar os torques nas indicações de montagem
	Consulte a falha "Desgaste da bomba"	
Desgaste devido à força axial sobre o eixo	Montagem incorreta	Observar as indicações de montagem do fabricante do acoplamento
	Peças inadequadas	Utilizar apenas kit de peças combinadas original
	Consulte a falha "Desgaste da bomba"	
Desgaste da bomba	Fluido hidráulico sujo ou incorreto	Filtrar ou trocar o fluido hidráulico, realize verificações regulares.

15 Dados técnicos

Os dados técnicos permitidos da bomba de engrenagem interna podem ser encontrados na folha de dados 10213 (PGF) e 10231 (PGP).

Pode obter a folha de dados na Internet em
www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory

Mais informações podem ser encontradas no catálogo de produtos online.
 Hidráulica industrial: www.boschrexroth.com/ics

16 Índice remissivo

▶ A		▶ O	
Abreviaturas	9	Operação	30
Armazenamento	20		
▶ B		▶ P	
Busca de erro	35	Peso	20
		Placa de identificação	19
▶ C		▶ Q	
Comissionamento	27	Qualificação	11
– Após parada	29		
– Primeiro	28	▶ S	
Condições de instalação	23	Símbolos	9
Conectar	26		
Conservação	31	▶ T	
		Transformação	34
▶ D		Transporte	20
Dados técnicos	38	Troca	33
Danos materiais	15		
Descrição do produto	18	▶ U	
Desembalar	23	Uso correto	10
Desmontagem	33		
Dimensões	20	▶ V	
Documentações necessárias	7	Volume de fornecimento	17
▶ E			
Eliminação	34		
Eliminação de erros	35		
▶ F			
Ferramenta	33		
▶ G			
Garantia	16, 34		
▶ I			
Identificação	19		
Instruções de segurança	10		
– Específicas do produto	13		
– Gerais	12		
– Palavra de sinalização	8		
▶ M			
Manutenção	31		
Montagem	18, 23		
– Preparação	25		

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Germany
Tel. +49 9352 / 40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Você encontra o seu contato local em:

www.boschrexroth.de/adressen