Série iFit

Rossi

Instruções de uso
Motorredutores coaxiais, ortogonais e paralelos

rossi.com

Índice

1	**Informações gerais**	**5**
1.1	Descomissionamento, descarte e reciclagem	5
1.1.1	Descarte de material de embalagem	6
1.2	Segurança	6
2	**Condições de uso e limites**	**9**
3	**Condição da entrega e designação do produto**	**9**
3.1	Recepção	9
3.2	Placa de identificação	9
3.3	Lubrificação	10
3.4	Pintura	10
3.5	Proteções e embalagem	10
3.6	Designação	11
3.6.1	Designação do motorredutor coaxial - iC	11
3.6.2	Designação do motorredutor ortogonal - iO	13
3.6.3	Execução e lado máquina - iO	14
3.6.4	Designação do motorredutor paralelo - iP	14
3.6.5	Designação do motor	15
4	**Elevação, movimentação e armazenamento**	**16**
4.1	Elevação e movimentação	16
4.2	Armazenamento	17
5	**Instalação do redutor**	**18**
5.1	Informações gerais	18
5.2	Momentos de aperto para os parafusos de fixação (pés, flange, accessórios) e para os tampões	19
5.3	Fixação com flange	20
5.4	Fixação com pés	21
5.5	Fixação pendular	22
5.6	Montagem do eixo lento oco	23
5.7	Montagem e fixação axial do redutor	24
5.8	Montaggio albero lento cavo con unità di bloccaggio	25
5.9	Montagem do eixo lento oco com unidade de bloqueio	27
5.10	Dispositivo antirrecuo	28
5.11	Direções de rotação do eixo lento iO	29

Contents

6	**Lubrificação**	**30**
6.1	Informações gerais	30
6.2	Tabela de lubrificação	31
6.3	Intervalos para troca de óleo	32
6.4	Níveis (quantidades) de óleo	32
6.5	Formas construtivas e posição das tampas	34
6.5.1	Coaxiais - iC	34
6.5.2	Ortogonais - iO	36
6.5.3	Paralelos - iP	39
7	**Montagem e desmontagem do motor**	**41**
7.1	Informações gerais	41
7.2	Procedimentos para montagem do pinhão cilíndrico estriado no eixo motor	41
7.3	Montagem do motor (IEC e NEMA) no adaptador	42
8	**Colocação em funcionamento**	**43**
8.1	Informações gerais	43
8.2	Rodagem	43
9	**Manutenção**	**44**
9.1	Informações gerais	44
9.2	Troca do õleo	44
9.3	Anéis de vedação	45
9.4	Rolamentos	45
9.5	Tampa de enchimento de metal com filtro e válvula	45
9.6	Niveis de som L_{WA} e L_{pA}	45
9.7	Diagramas de peças de reposlçao	46
10	**Anomalias no redutor: causas e soluções**	**52**

Informações gerais 1

Este documento fornece informações sobre o movimento, instalação e manutenção de moto-redutores coaxiais iC, ortogonais iO e paralelos iP (série iFIT).

O pessoal envolvido nestas atividades deve ler cuidadosamente e aplicar estritamente todas as instruções dadas abaixo.

As informações e os dados contidos neste documento correspondem ao nível técnico alcançado no ato da impressão do mesmo. Rossi reserva-se o direito de fazer, sem aviso prévio, as alterações necessárias para melhorar o produto.

1.1 Descomissionamento, Descarte e Reciclagem

Antes de desativar qualquer redutor ou motorredutor, ele deve ser desativado desconectando quaisquer contatos elétricos e esvaziando-o do lubrificante, tendo em mente que o óleo usado tem um forte impacto ambiental e, portanto, não deve ser disperso no solo ou nas águas superficiais.

O descomissionamento deve ser realizado por operadores treinados e experientes, em conformidade com as leis aplicáveis de saúde, segurança e proteção ambiental no trabalho.

Todas as peças de redutor ou motorredutor devem ser descartadas em locais de coleta autorizados para tratamento, reciclagem e descarte de resíduos, de acordo com as normas vigentes no país onde ocorrerá o descarte.

Componente	Material
Engrenagens cilíndricas com dentição externa (pinhões e engrenagens) e interna (engrenagens planetárias) Engrenagens cônicas Engrenagens sem-fim Eixos Rolamentos Chavetas Casquilho de bloqueio e anéis de bloqueio	Aço endurecido ou temperado
Bases oscilantes da unidade de acionamento	Aço carbono
Tampas do ventilador	Chapas de aço
Ventiladores	Alumínio ou tecnopolímeros
Braços de torque	Aço carbono ou ferro fundido
Carcaças de redutores, tampas, flanges (tipo entrada e saída) – Porta-satélite (redutores planetários)	Ferro fundido cinzento ou esferoidal
Engrenagens sem-fim: rodas sem-fim	Bronze e ferro fundido esferoidal
Anéis de vedação O-ring V-ring Tampas de proteção	Elastômeros e aço
Damper	Elastômeros e aço
Amortecedores	Elastômeros e aço
Lubrificantes	Óleo mineral aditivo EP Óleo sintético à base de PAG (fornecimento de fábrica) Óleo sintético à base de PAO Graxa sintética para rolamentos, engrenagens e vedações
Bobina de resfriamento	Cobre ou alumínio
Circuito de lubrificação forçada: tubos e conexões	Aço ou cobre

Componentes do motor	Material
Carcaça - Escudos - Flange	Alumínio ou ferro fundido
Estator	Aço e cobre
Rotor	Aço e alumínio
Rolamentos	Aço
Anéis de vedação	Elastômero e aço
Travão	Aço, cobre, plásticos, elastômeros

1.1.1 Descarte de materiais de embalagem

Os materiais que compõem as embalagens devem ser dispostos em centros de coleta autorizados, dando preferência à coleta seletiva e à reciclagem, de acordo com as disposições legais vigentes no país onde ocorrerá o descarte; deve também ser feita referência às informações contidas na rotulagem ambiental, se houver, na embalagem ou disponíveis em canais digitais (por exemplo: APPs, códigos QR, sites);

Tipo de embalagem	Material
Estojos de madeira, pallets, vigas, ...	Embalagens de madeira
Embalagens e caixas de papelão, folhas de papelão e papelão ondulado, papel enrolado, ...	Embalagens de papel e papelão
Embalagens plásticas, sacos barreira, plástico bolha, ...	Embalagens plásticas

Para obter informações sobre o descarte correto do redutor ou motorredutor, seus componentes e material de embalagem ou sobre os centros de coleta autorizados mais próximos para tratamento, reciclagem e descarte, entre em contato com a filial local da Rossi.

1.2 Segurança

Os parágrafos marcados pelos símbolos indicados abaixo contêm disposições que deverão ser cumpridas à risca, para garantir **a segurança** das pessoas e para evitar **danos substanciais** à máquina ou ao sistema

Situação de perigo (elétrica ou mecânica), como por exemplo:

– presença de tensão elétrica

– a uma temperatura acima de 50 °C

– órgãos em movimento durante o funcionamento

– cargas suspensas (elevação e movimentação);

– eventual nível sonoro elevado (> 85 dB(A)).

IMPORTANTE: os redutores e motorredutores fornecidos pela S.p.A. são **"quase máquinas" e destinados a serem** incorporados em aparelhos ou sistemas acabado, **sendo vedada a sua colocação em funcionamento antes que o aparelho ou sistema no qual o componente foi incorporado tenha sido declarado em conformidade:**

– com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE e atualizações sucessivas; nomeadamente, as eventuais proteções de segurança para las extremidades não utilizadas do eixo, passagens e coberturas para a ventoinha eventualmente acessíveis (ou outro), deverão ser instaladas pelo Cliente;

– com a Diretiva «Compatibilidade eletromagnética (EMC)» 2004/108/CE e atualizações sucessivas.

Atenção! Recomenda-se respeitar todas as instruções contidas neste catálogo, todas as normativas aplicáveis em matéria de instalação correta e as disposições de lei em vigor em matéria de segurança. Se houverem perigos para pessoas ou bens, resultantes de quedas ou projeções do redutor ou de partes do mesmo, providenciar apropriadas seguranças contra:

− o afrouxamento ou a quebra dos parafusos de fixação.

– a rotação ou o desengate do redutor do perno da máquina, resultantes de quebras acidentais do vínculo de reação;

– a quebra acidental do perno da máquina.

No caso de anomalias durante a operação (aumento de temperatura, vibrações, ruídos estranhos, etc.), interrompa imediatamente o funcionamento da máquina.

Instalação

Uma instalação incorreta, uma utilização imprópria, a remoção das proteções, o desligamento dos dispositivos de proteção, a carência de inspeções e manutenção, e as conexões impróprias podem provocar lesões pessoais graves ou danos materiais. Portanto o componente deve ser movimentado, instalado, colocado em serviço, gerido, inspecionado, conservado e consertado **exclusivamente por pessoal qualificado**.

O pessoal qualificado deve ser **especificamente treinado** e ter a experiência necessária para **reconhecer** possíveis **perigos** (cf. tab. 1.2.1 - Riscos residuais) relacionados a estes produtos e evitando possíveis emergências.

Os redutores e motorredutores examinados neste manual destinam-se normalmente à utilização em **áreas industriais**: protecções suplementares eventualmente necessárias para aplicações diferentes devem ser adotadas e garantidas por quem é responsável pela instalação.

Atenção! Componentes em execução especial ou com variações de construção podem diferir em detalhes em relação aos descritos e podem requerer informações adicionais.

Atenção! Para a instalação, o uso e a manutenção do **motor elétrico** ou do eventual motovariador e/ou do equipamento elétrico de alimentação (conversor de frequência, soft-start etc.), e/ou dos eventuais equipamentos elétricos opcionais (ex: unidade autónoma de arrefecimento, etc.) consulte a documentação específica que acompanha os dispositivos citados. Se for necessário, solicitá-la.

Manutenção

Todos os tipos de operações no redutor (motorredutor) ou nos componentes a ele ligados devem ser feitas **com a máquina parada e fria**: para o efeito, desligue o motor (incluindo os equipamentos auxiliares) da rede de alimentação elétrica, desligue o redutor da fonte de carga e certifique-se de que os sistemas de segurança contra o arranque acidental estejam ativados e, no caso de necessidade, preveja a adoção de dispositivos mecânicos de bloqueio (que deverão ser removidos antes da colocação em funcionamento).

Atenção! Durante o funcionamento os redutores podem ter **superfícies quentes**; aguardar que o redutor ou o motorredutor esteja arrefecido antes de a realizar qualquer operação.

Documentação técnica adicional (por exemplo, catálogos) pode ser encontrada no site www.rossi.com ou pode ser solicitada diretamente à Rossi S.p.A. Para quaisquer esclarecimentos e/ou informações, favor entrar em contato com a Rossi S.p.A. especificando todos os dados da placa.

Não reutilize peças ou componentes que tenham sido substituídos na sequência de trabalhos de manutenção ou reparação, mas que, no entanto, possam parecer ainda intactos e aptos a serem utilizados; Isso pode resultar em uma séria perda de funcionalidade e segurança do produto.

Riscos residuais

Os produtos fornecidos pela Rossi S.p.A. foram projetados e fabricados de acordo com os requisitos essenciais de saúde e segurança da Diretiva de Máquinas 2006/42/CE - Anexo I.

A tabela a seguir lista os riscos residuais que o usuário é obrigado a tratar de acordo com as instruções deste documento e quaisquer instruções anexadas com o embarque.

Tab. 1.2.1.1 Riscos residuais

Natureza/ Causa do risco	Contra-medidas
Operações de instalação e manutenção	**O componente só deve ser manuseado, instalado, comissionado, operado, inspecionado, mantido e reparado por pessoal responsável qualificado que deve ler cuidadosamente e aplicar estritamente todas as instruções contidas neste documento, aquelas que podem ser anexadas** ao embarque. O pessoal também deve ser **especificamente treinado e ter a experiência necessária para reconhecer os riscos e situações potencialmente perigosas (elétricas ou mecânicas) associadas a esses produtos**, tais como, mas não limitadas a – presença de tensão elétrica – a uma temperatura acima de 50 °C – órgãos em movimento durante o funcionamento - presença de cargas suspensas; - presença de algum nível sonoro elevado (> 85 dB(A)). **Deve estar equipado com equipamento de proteção individual (EPI) adequado e conhecer e observar todas as normas aplicáveis relativas à correta instalação e as disposições vigentes da lei de segurança** para garantir a segurança das pessoas e evitar danos significativos na máquina ou no sistema.
Cair ou projetar objetos	Para os redutores equipados com um **backstop**, proporcionam um sistema de proteção contra a projeção de objetos resultantes da quebra do backstop
	Para os redutores equipados com uma **conexão de acoplamento** (eixo rápido e/ou lento), proporcionam proteção contra a projeção de objetos resultantes da quebra do acoplamento.
	Para os redutores com **fixação pendular**, proporcionar segurança adequada contra: − o afrouxamento ou a quebra dos parafusos de fixação. - rotação ou extração do redutor do eixo da máquina após a quebra acidental da restrição de reação; – a quebra acidental do perno da máquina.
Elementos em movimento	Fornecer quaisquer proteções de prevenção de acidentes para **extremidades** de eixos **não utilizadas** e quaisquer passagens acessíveis da tampa do ventilador (ou outras).
	Qualquer trabalho no redutor ou no motoredutor deve ser realizado com a máquina parada e desligada e o redutor ou o motoredutor frio.
Temperaturas extremas	Durante a operação, as caixas de engrenagens podem ter **superfícies quentes** (> 50°C); antes de realizar qualquer operação, espere sempre o resfriamento do redutor ou motorredutor (aguarde aproximadamente 1 a 3 horas dependendo do tamanho); se necessário, medir a temperatura na superfície do redutor ou motorredutor próximo ao eixo de entrada. O mesmo se aplica ao acoplamento hidráulico, se presente. Após um período de funcionamento, o redutor fica sujeito a uma leve sobrepressão interior que pode provocar a saída de fluido quente. Portanto, antes de abrir os tampões (de qualquer tipo), aguardar que o redutor esteja arrefecido; se isto não for possível, usar as devidas proteções (EPI) para evitar queimaduras provocadas pelo contato com o óleo quente. Em todo caso, proceder sempre com a máxima cautela.
Ruído	Dependendo do tamanho, relação da engrenagem, tipo de serviço e sistema de montagem do redutor ou do motoredutor, o nível de emissão de ruído pode exceder 85 dB(A). Executar medidas de campo e, se necessário, equipar o pessoal envolvido com equipamento de proteção pessoal (EPI) apropriado.
Mudanças que podem comprometer a segurança do equipamento	Não faça mudanças estruturais nos produtos fornecidos pela Rossi (redutores, motoredutores, unidades de acionamento, etc.) sem a aprovação prévia da Rossi S.p.A.
Uso de componentes substitutos com características impróprias para a aplicação	As peças de reposição devem ser aquelas autorizadas pela Rossi S.p.A.

Termos de uso e limites de uso 2

Os redutores foram concebidos para serem utilizados em aplicações industriais segundo os dados da placa, com temperaturas ambiente de 0 +40 °C (com picos de -20 °C e +50 °C), altitude máxima de 1 000 m.

Não é permitida a utilização em atmosferas agressivas, com perigo de explosão, etc. As condições de operação devem corresponder aos dados do catálogo.

Condição de entrega e designação do produto 3

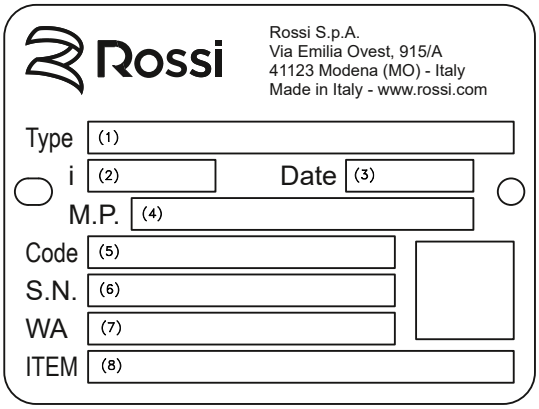
3.1 Recepção

No momento da recepção, **verifique** se o material entregue esté de acordo com o que foi encomendado e se **não sofreu danos durante o transporte**. Se isso acontecer, apresente uma reclamação imediata ao transportador.

Evitar colocar em funcionamento redutores ou motorredutores danificados, mesmo se apenas levemente.
Comunicar qualquer incongruência à Rossi.

3.2 Placa de identificação

O redutor é equipado com sua própria placa de alumínio anodizado contendo as principais informações técnicas necessárias para uma correta identificação. cap. 3.6); a placa não deve ser removida e deve ser mantida intacta e legível.
Todos os dados mostrados na placa devem ser especificados nas eventuais ordens de peças de reposição.



(1) Tipo de redutor
(2) Relação de transmissão
(3) Data de produção
(4) Forma construtiva do redutor
(5) Código do produto
(6) Número de série
(7) Lote de produção
(8) Código do cliente [1]

[1] A pedido

3.3

Lubrificação

A menos que especificado de outra forma, os redutores são fornecidos **completo** de óleo sintético para lubrificação de longa duração.
Alguns rolamentos, dependendo também de seu projeto, são lubrificados com graxa e proteção metálica (Nilos).
Consulte o capítulo 6 para obter detalhes.

3.4

Pintura

Pintura padrão, salvo indicação em contrário.

Tab. 3.4.1 Pintura padrão

Pintura interna	Pintura externa		Notas
	Cor final azul RAL 5010	Características	
Pós epóxi (pré-pintado)	Esmalte de resina acrílico-poliuretano de dois componentes, à base de água	Resistente a ambientes industriais internos normais (classe de corrosividade C3 de acordo com a norma ISO 12944-2)Só pode ser pintado com produtos de dois componentes[1]. Partes trabalhadas pintadas com esmalte de resina acrílico-poliuretano de dois componentes à base de água	Raspe qualquer resíduo de pintura nas superfícies de contato do redutor com um raspador ou solvente

Para pinturas especiais solicite informações adicionais.

[1] Antes de pintar em excesso, proteger adequadamente os anéis de vedação e desengraxar as superfícies do redutor (em alternativa à lixagem, é possível aplicar uma demão de primário à base de solvente).

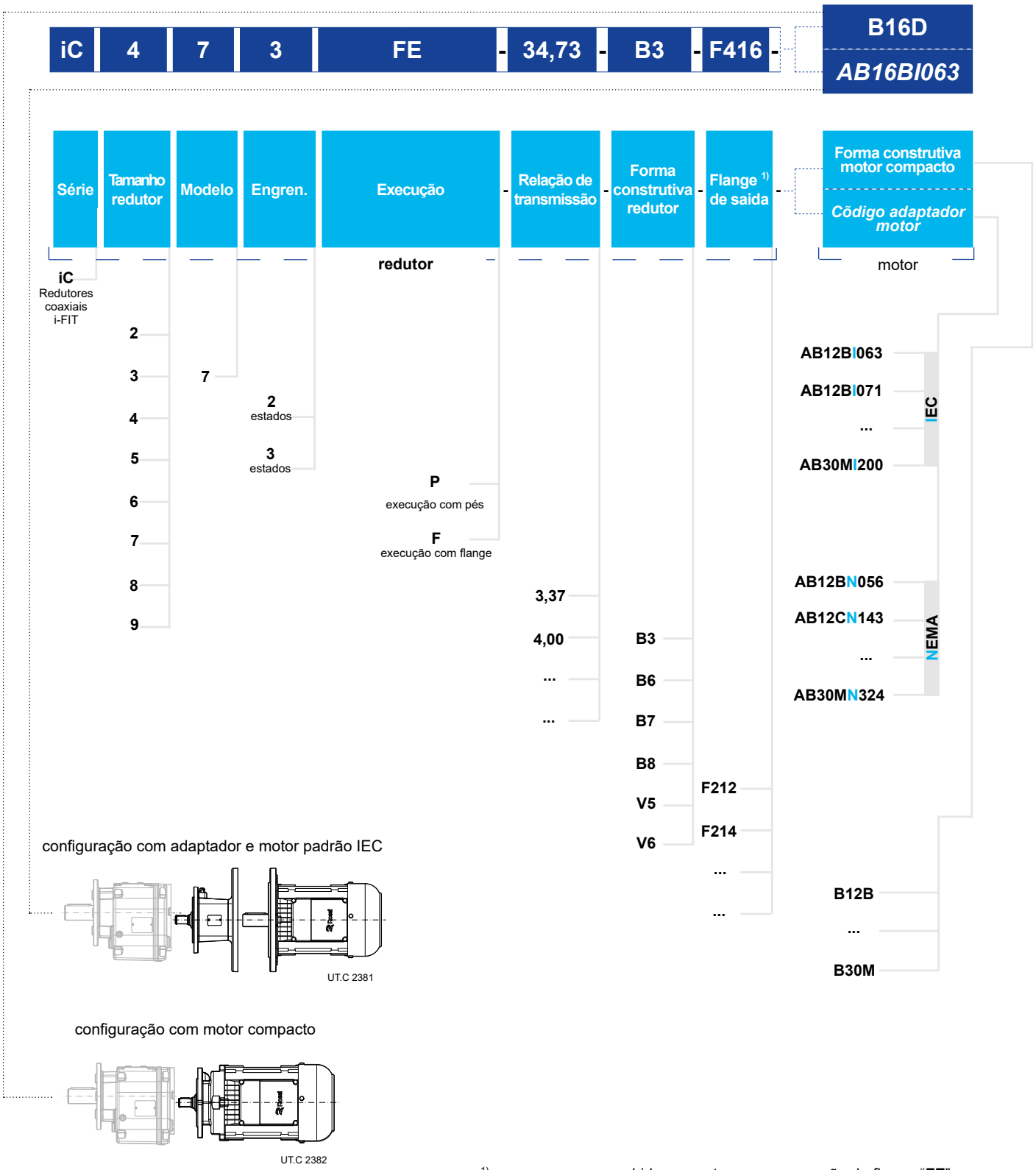
3.5

Proteções e embalagem

As extremidades livres dos eixos salientes e dos eixos ocos são protegidas com óleo antiferrugem de longa duração e com tampa de plástico (polietileno). Todas as parte interiores são protegidas com óleo antiferrugem.
Se não tiver sido estabelecido diferentemente no momento do pedido, os produtos são devidamente embalados: em pallets, protegidos com uma película de polietileno e aplicação de fitas adesivas e tiras (tamanhos superiores); em pallets de papelão, com aplicação de fitas adesivas e tiras (tamanhos inferiores e pequenhas quantidades).
Se necessário, os redutores são convenientemente separados com células de espuma antichoque ou com cartão de enchimento.

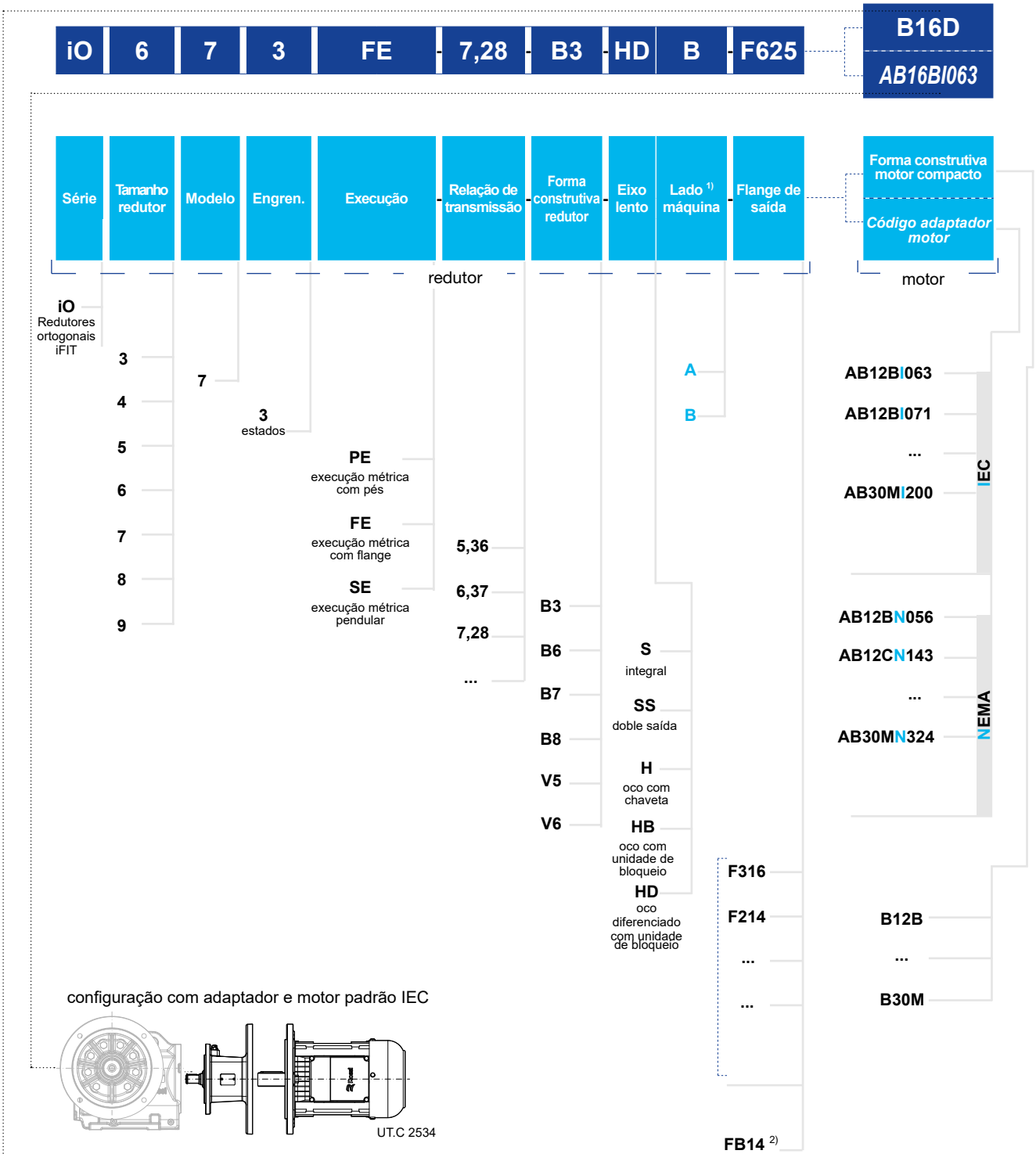
Os produtos embalados não devem ser empilhados uns sobre os outros.

3.6.1 Designação do motorredutor coaxial iC



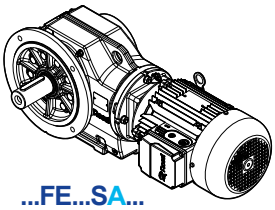
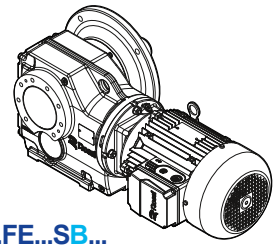
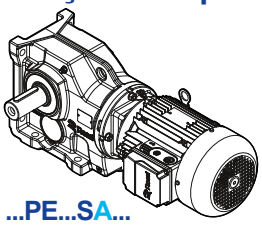
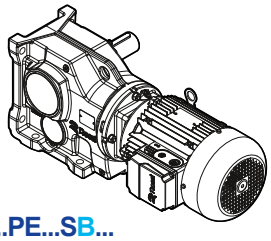
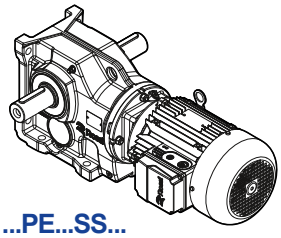
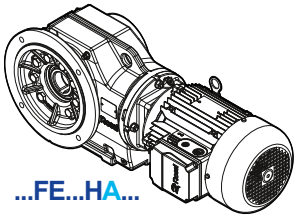
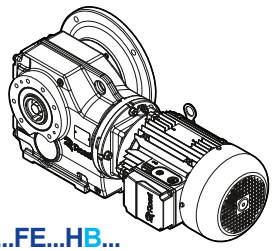
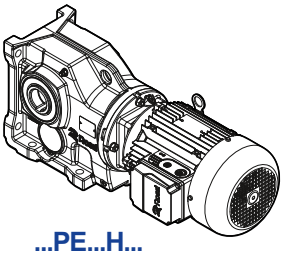
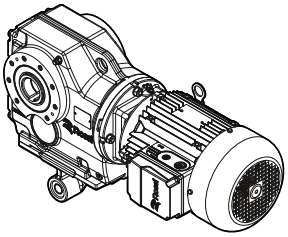
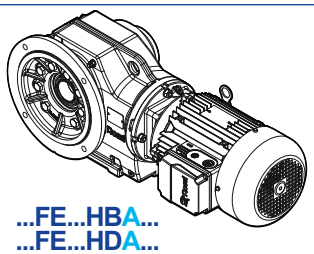
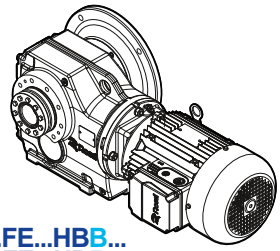
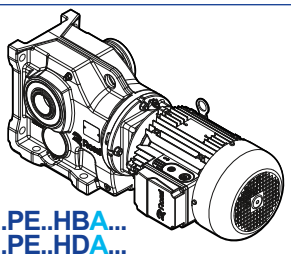
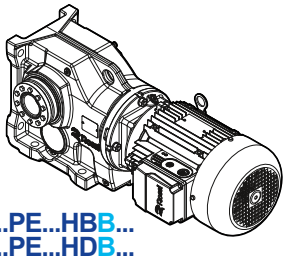
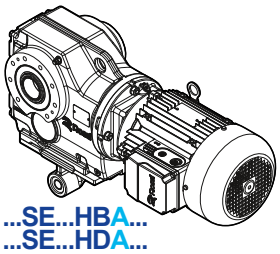
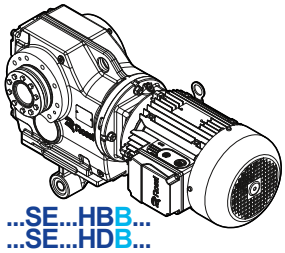
[1] campo a ser preenchido somente para a execução do flange "**FE**"

3.6.2 Designação do motorredutor ortogonal iO



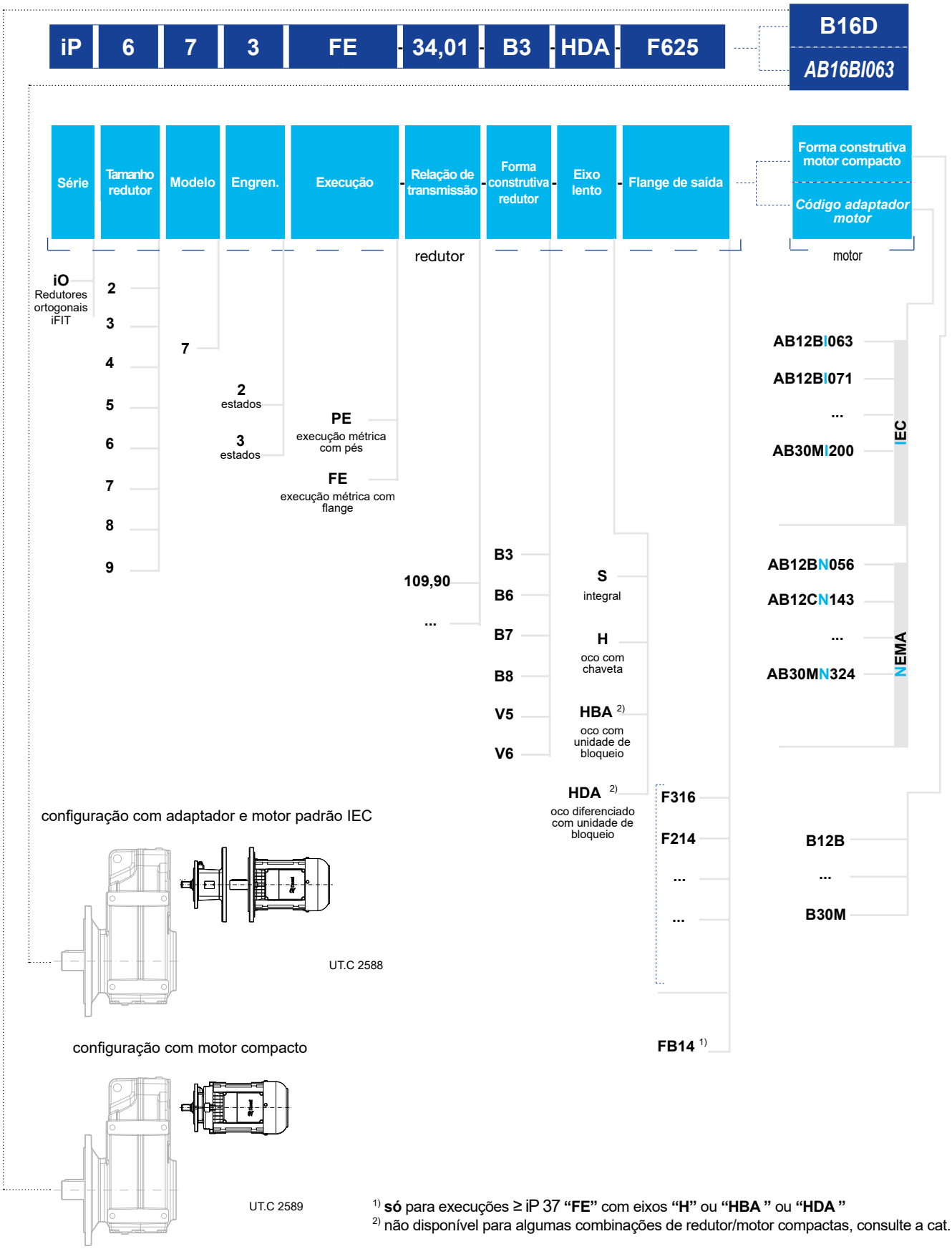
1) campo a não ser preenchido para execução **"PE"** e **"SE"**com eixos **"H"** ou **"SS"**
2) **só** para execuções **"FE"** com eixos **"H"** ou **"HB "** ou **"HD "**

3.6.3 Execução e lado máquina iO

	Execução com flange	Execução com pés	Execução pendular
Eixo integral	 ...FE...SA...  ...FE...SB...	 ...PE...SA...  ...PE...SB...	–
Eixo de doble saída	–	 ...PE...SS...	–
Eixo oco	 ...FE...HA...  ...FE...HB...	 ...PE...H...	 ...SE...H...
Eixo oco com unidade de bloqueio	 ...FE...HBA... ...FE...HDA...  ...FE...HBB... ...FE...HDB...	 ...PE..HBA... ...PE..HDA...  ...PE...HBB... ...PE...HDB...	 ...SE...HBA... ...SE...HDA...  ...SE...HBB... ...SE...HDB...

UT.C 2536

3.6.4 Designação do motorredutor paralelo - iP

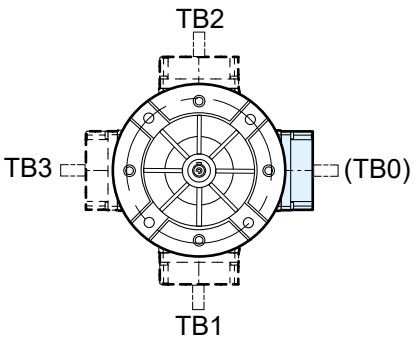


[1] **só** para execuções ≥ iP 37 **"FE"** com eixos **"H"** ou **"HBA"** ou **"HDA"**
[2] não disponível para algumas combinações de redutor/motor compactas, consulte a cat. iFit.

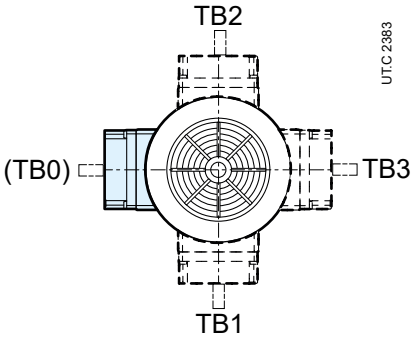
3.6.5 Designação do motor

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB2[1]
Série	Classe energética	Freno integrado	Tamanho motor	-	N. pólos	Voltagem alimentação	Frequência alimentação	-	Forma construtiva motor: compacto / IEC	-	Posição caixa de bornes
HB	2 eficiência IE2 3 eficiência IE3	- Z	63A 63B 71B ...		2 4 6	230.400 400 ...	50 60		B12B ... B30C B5		TB1 TB2 TB3

Posição da caixa de terminais do motor



Vista do lado do acionamento (D)



Vista lado oposto acionamento (N)

Completar a designação com a indicação da posição da caixa de terminais do motor se diferente da standard prevista TB0
A alavanca de desbloqueio (para motor de auto-travagem) segue a posição da caixa de terminais.

A entrada do cabo é de responsabilidade do comprador: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e está equipada com acesso bilateral por cabo com uma fratura pré-determinada (uma para o cabo de energia e outra para os dispositivos auxiliares).

[1] Para a posição terminal padrão TB0, não é necessária nenhuma indicação na designação do motor.

Elevação, movimentação e armazenamento 4

4.1

Elevação e movimentação

Certifique-se de que o equipamento de elevação (por exemplo, guindaste, gancho, parafuso com olhal, correias, etc.) é adequado para a massa e dimensões do redutor (se necessário, consulte o catálogo técnico Rossi para massa e dimensões gerais).

Para levantar e movimentar o redutor (ou motorredutor) utilize somente os olhais e olhais presentes no redutor conforme exemplificado nas figuras abaixo.

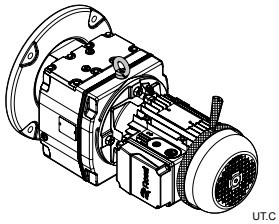
Evite o levantamento desequilibrado (durante o movimento máx. ± 15° em relação à posição de construção) e, se necessário, usar cintas adicionais para equilibrar o peso.

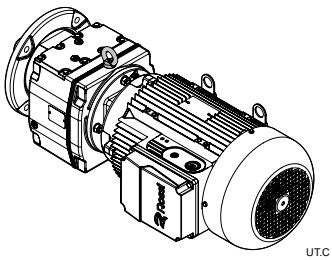
Não use pontas de eixo .
Não use nenhum olhal do motor .
Não use as roscas das pontas dos eixos ou qualquer tubulação externa.
Não adicione cargas adicionais à massa do redutor ou motorredutor.

Atenção!
Durante o levantamento e manuseio, tome cuidado com:

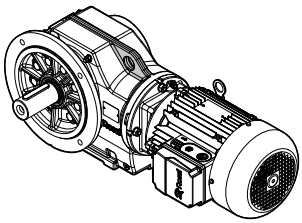
- não fique sob cargas suspensas;
- não danifique o redutor com transporte inadequado;
- manter os redutores abastecidos com óleo na posição construtiva prevista no pedido.

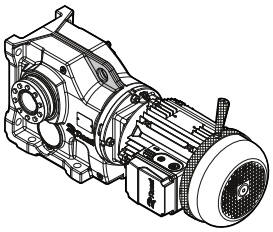
Motorredutores coaxiais iC

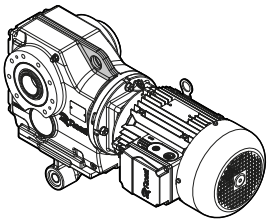

UT.C 2433


UT.C 2434

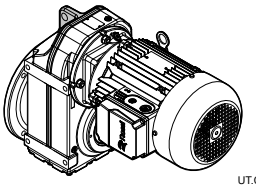
Motorredutores ortogonais iO

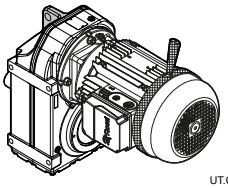

UT.C 2567


UT.C 2568


UT.C 2569

Motorredutores paralelos iP


UT.C 2762


UT.C 2763

Ponto de elevação

Correia a ser usada **exclusivamente** proteger o motor, quando montado em cantilever, contra oscilações devido ao manuseio; **não deve ser usado para levantar toda a unidade do motoredutor.**

4.2

Armazenamento

O ambiente deve estar suficientemente limpo, seco (umidade relativa < 50%), isento de vibrações excessivas ($v_{eff} \leq 0,2$ mm/s) para não danificar os rolamentos (esta necessidade de conter vibrações, embora dentro de limites mais amplos, também deve ser satisfeita durante o transporte) e a uma temperatura de 0 ÷ +40 °C: são permitidos picos de 10 °C abaixo ou acima.

Durante o armazenamento, os redutores fornecidos completos com óleo devem ser posicionados de acordo com a posição construtiva indicada na placa.

Não empilhar unidades.

Rodar os eixos algumas vezes a cada seis meses, a fim de prevenir danos nos rolamentos e nos anéis de vedação.

Em ambientes normais e desde que tenha sido prevista uma proteção durante o transporte, o produto está abastecido para um período de armazenamento de até 1 ano.

Em nenhuma circunstância soltar as tampas fechadas ou ativar o bujão de ventilação antes da colocação em funcionamento.

A opção sob consulta" **Armazenamento de longo prazo** ", para períodos de armazenamento interno de 12 a 24 meses, prevê:

- abastecendo o redutor sem enchimento de óleo;
- proteção do volume interno do redutor através da aplicação do lubrificante VCI;
- a aplicação em todas as partes externas não pintadas (eixos, pés, flanges), incluindo componentes galvanizados (parafusos, porcas, arruelas, olhais, etc.), de uma camada de óleo anticorrosivo especial;
- aplicação de etiqueta adesiva específica para o tipo de tratamento de proteção;
- embalagem única com saco VCI selado.
- lavar o redutor com o mesmo óleo de enchimento, antes do enchimento final.

Por períodos mais longos, favor entrar em contato com a Rossi S.p.A.

Instalação do redutor 5

5.1

Informações gerais

Antes de instalar, **verifique se:**

- não há danos nos eixos e superfícies de contato;
- as especificações do redutor são adequadas às condições ambientais (temperatura, atmosfera, etc.);
- a estrutura na qual o redutor é fixado é plana, nivelada e dimensionada o suficiente para garantir a estabilidade da fixação e a ausência de vibrações (velocidade de vibração $v_{eff} \leq 3{,}5$ mm/s para $P_N < 15$kW e $v_{eff} < 4{,}5$ mm/s para $P_N > 15$ kW são aceitáveis), levando em consideração todas as forças transmitidas devido a massas, torque, cargas radiais e axiais;
- a forma construtiva de uso corresponde à indicada na placa.

Atenção!

A vida útil dos rolamentos e o funcionamento adequado dos eixos e acoplamentos também dependem da precisão do alinhamento entre os eixos. Portanto, deve-se tomar cuidado ao alinhar o redutor com o motor e a máquina a ser acionada (com calços, se necessário).

O desalinhamento pode resultar na quebra do eixo (o que pode causar lesões pessoais graves) e/ou dos rolamentos (o que pode causar superaquecimento).

Colocar o redutor ou o motorredutor de modo a garantir uma ampla passagem de ar para o arrefecimento do redutor e do motor (principalmente no lado da ventoinha do motor);

Evite: pontos de estrangulamento nas passagens do ar; proximidade com fontes de calor que possam aumentar a temperatura do ar de arrefecimento e do redutor (devido à irradiação); circulação insuficiente do ar e, em geral, aplicações que prejudiquem a normal dispersão do calor.

Verifique se a carcaça do redutor está livre de sujeira para garantir uma dispersão eficiente do calor.

Coloque o pictograma adesivo fornecido, identificando o risco associado às superfícies quentes, na superfície do redutor em uma posição visível para o pessoal envolvido na operação e manutenção da máquina.

As superfícies de fixação (do redutor e da máquina) devem estar limpas e ásperas o suficiente para garantir um bom coeficiente de atrito (a título indicativo *Ra* 3,2 ÷ 6,3 µm).

Retirar com um raspador ou com solvente, a tinta das superfícies de acoplamento do redutor.

Na presença de cargas externas usar, se necessário, cavilhas ou travas positivas.

Nos parafusos de fixação entre o redutor e a máquina e/ou entre o redutor e a eventual flange **B5**, recomenda-se o uso de **adesivos de bloqueio** tipo LOCTITE nos parafusos de fixação (também nos pés de união para a fixação com flange).

Para acessórios não fornecidos pela Rossi, atente-se ao correto dimensionamento; se necessário, consulte-nos.

Antes de efetuar a conexão do motorredutor, assegure-se de que a tensão do motor corresponde à tensão de alimentação; se o sentido de rotação não corresponder ao desejado, inverta entre si duas fases da linha de alimentação.

Quando a partida for em vazio (ou com carga muito reduzida) e for necessária ter uma partida suave, picos de corrente baixos, esforços reduzidos, adotar a partida Y-Δ.

Caso sejam previstas sobrecargas prolongadas, colisões ou perigos de bloqueio, instalar disjuntores de sobrecarga, limitadores electrónicos de momento de torção, junções hidráulicas, de segurança, unidades de controle ou outros dispositivos análogos.

Em geral proteger sempre o motor elétrico com um interruptor magnetotérmico; porém para serviços com número elevado de arranques em carga é aconselhável a proteção do motor com **sondas térmicas** (incorporadas no mesmo); o relé térmico não é adequado, uma vez que deve ser calibrado com valores superiores à corrente nominal do motor.

Conectar sempre as eventuais sondas térmicas aos circuitos auxiliares de segurança

Limitar os picos de tensão devidos aos contatores, usando varistores e/ou filtros RC.

Quando um vazamento acidental de lubrificante puder acarretar danos graves, aumentar a frequência das inspeções e/ou adotar as precauções do caso (por exemplo: indicador de nível à distância, lubrificante para a indústria alimentícia, etc.).

Na presença de ambiente contaminante, impedir de modo adequado que o lubrificante seja contaminado através dos anéis de vedação ou outro.

Para instalações ao ar livre ou em ambientes agressivos, pintar o redutor ou motorredutor com tinta anticorrosiva adequada (ver cap. 3.4), possivelmente protegendo-o também com graxa repelente de água (especialmente em correspondência com os assentos rotativos dos anéis de vedação e nas áreas de acesso nas extremidades do eixo).

Sempre que possível, proteger o motoredutor com medidas adequadas contra a luz solar e o tempo: esta última proteção **se torna necessária para as formas construtivas V5 e V6.**

Para temperatura ambiente superior a +40 °C ou inferior a 0 °C, contatar-nos.

5.2

Momentos de aperto para os parafusos de fixação (pés, flange, acessórios) e para os tampões

Salvo indicação em contrário, normalmente é suficiente usar parafusos classe 8.8; os seguintes casos são uma exceção, para os quais é necessário usar parafusos com classe de resistência 10.9:

- iC 372 - iC 373 FE com flange F312
- iC 472 - iC 473 FE com flange F414
- iC 572 - iC 573 FE com flange F516

Antes de proceder ao aperto, desengordurar minuciosamente os parafusos; em caso de fortes vibrações, serviços gravosos, frequentes inversões do moto é sempre aconselhável aplicar sobre a rosca um adequado adesivo freia rosca tipo LOCTITE ou equivalente.

Tab. 5.2.1 Momentos de aperto para parafusos de fixação

Parafusos de fixação	**Momento de aperto *Ms* para parafusos de fixação dos pés e flanges** N m	
	cl. 8.8	cl. 10.9
M4	2,9	4
M5	6	8,5
M6	11	15
M8	25	35
M10	50	70
M12	85	120
M14	135	190
M16	205	290
M18	280	400
M20	400	560
M22	550	770
M24	710	1000

Tab. 5.2.2 Momentos de aperto para tampões de enchimento e drenagem

Tamanho redutor iC, iO	**Momento de aperto *Ms* para tampões de drenagem e enchimento de óleo**	
	Tamanho da rosca da tampa	***Ms*** N m
272 / 273	M10 x 1	8
372 / 373		
472 / 473		
572 / 573		
672 / 673		
772 / 773	M12 x 1,5	14
872 / 873		
972 / 973	M22 x 1,5	45

5.3

Fixação com flange

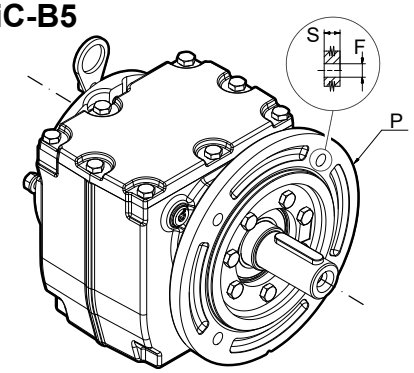
Se forem utilizados furos passantes (flange B5) para a fixação, escolher cuidadosamente o comprimento dos parafusos de fixação que devem ser tais que garantam uma secção suficientemente grande da rosca de aperto para garantir a correta fixação do redutor à máquina.

Antes de apertar os parafusos, certifique-se de que qualquer centragem das flanges seja inserida uma sobre a outra.

Os parafusos devem ser apertados na diagonal com o torque máximo indicado na tabela 5.2.1

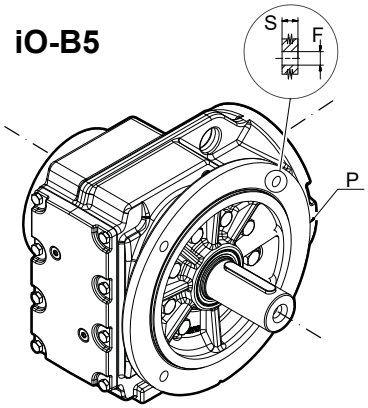
Nos parafusos de fixação e nos planos de união recomenda-se utilizar **adesivos bloqueadores**

iC-B5



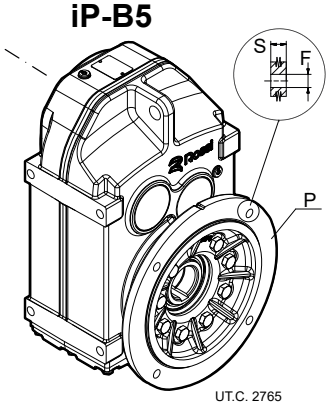
UT.C. 2435

iO-B5



UT.C. 2764

iP-B5

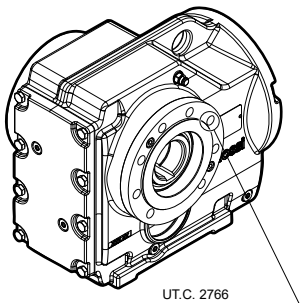


UT.C. 2765

Tab. 5.3.1 Dimensões do furo do flange B5

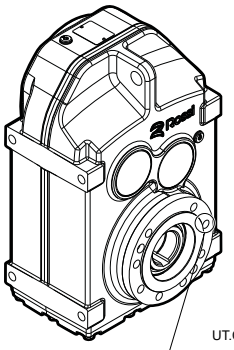
Dimensões flange B5			Momento de aperto *Ms* para parafusos do flange B5 N m		
Código	**Ø P mm**	S mm	Parafus. mm	Classe mm	***Ms* ± 10%**
F212	**120**	8	M6	8.8	11
F214	**140**	9	M8	8.8	25
F216	**160**	10	M8	8.8	35
F312	**120**	8	M6	10.9	15
F314	**140**	10	M8	10.9	35
F316	**160**	10	M8	8.8	25
F320	**200**	12	M10	8.8	50
F414	**140**	10	M8	10.9	35
F416	**160**	10	M8	8.8	25
F420	**200**	12	M10	8.8	50
F516	**160**	10	M8	10.9	35
F520	**200**	12	M10	8.8	50
F525	**250**	15	M12	8.8	85
F620	**200**	12	M10	8.8	50
F625	**250**	15	M12	8.8	85
F725	**250**	15	M12	8.8	85
F730	**300**	16	M12	8.8	85
F830	**300**	16	M12	8.8	85
F835	**350**	18	M16	8.8	205
F935	**350**	18	M16	8.8	205
F945	**450**	22	M16	8.8	205

iO-B14

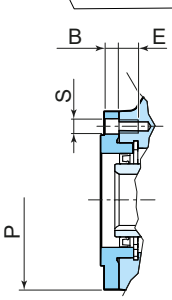


UT.C. 2766

iP-B14



UT.C. 2767

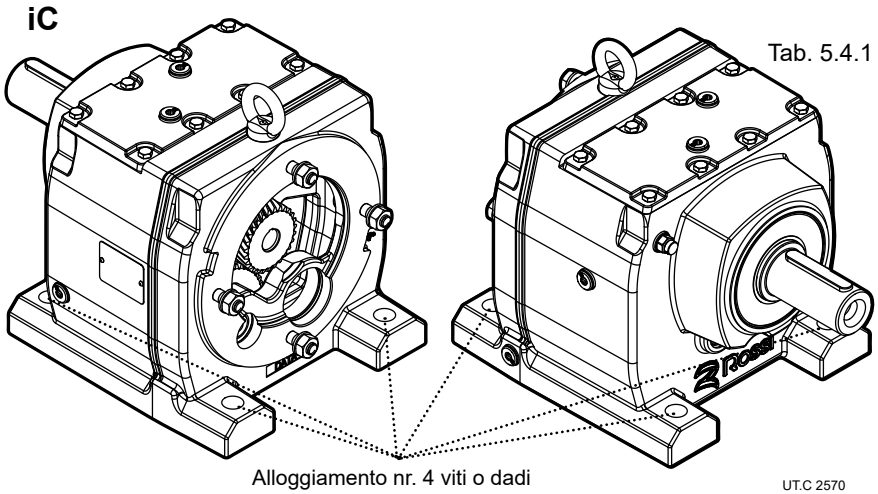


Dimensões flange B14						Momento de aperto Ms parafusos flange B14 *N m*		
Cód.	**Tam. redutor**	**B**	**E**	**S Ø**	**P Ø**	Paraf. mm	Clase mm	***Ms* ± 10%**
FB14	**37 ...**	11,5	11	9	110	M8	8.8	25
	47 ...	11	11	9	120	M8	8.8	25
	57 ...	12	17	13,5	155	M12	8.8	85
	67 ...	12	17	13,5	155	M12	8.8	85
	77 ...	14	17	13,5	170	M12	8.8	85
	87 ...	15	26	17,5	215	M16	8.8	205
	97 ...	18	26	17,5	260	M16	8.8	205

5.4

Fixação com flange

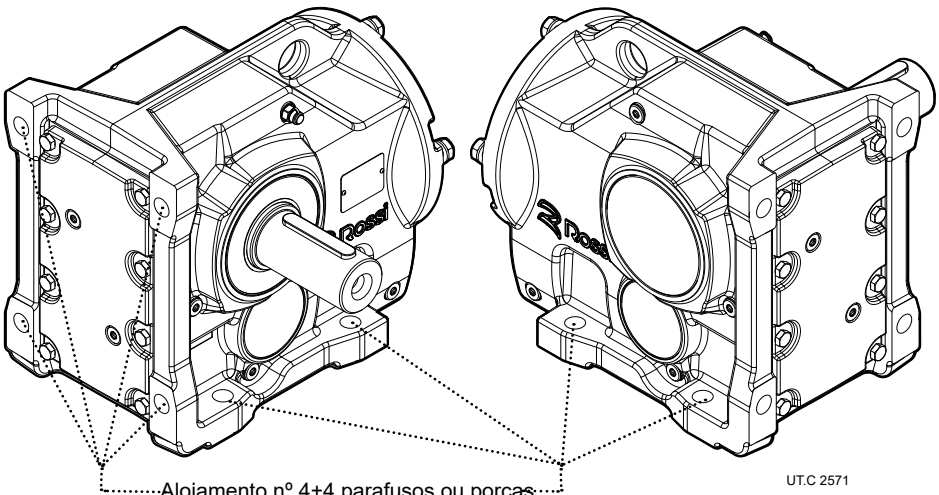
iC



Tab. 5.4.1 Dimensões do parafuso de fixação dos pés - iC

Tamanho redutor iC	Parafuso de fixação dos pés UNI5737 - ISO 4014 (comprim. min em mm)
27... 37...	M8 x 40
47... 57... 67...	M12 x 50
77...	M16 x 60
87...	M16 x 80
97...	M20 x 100

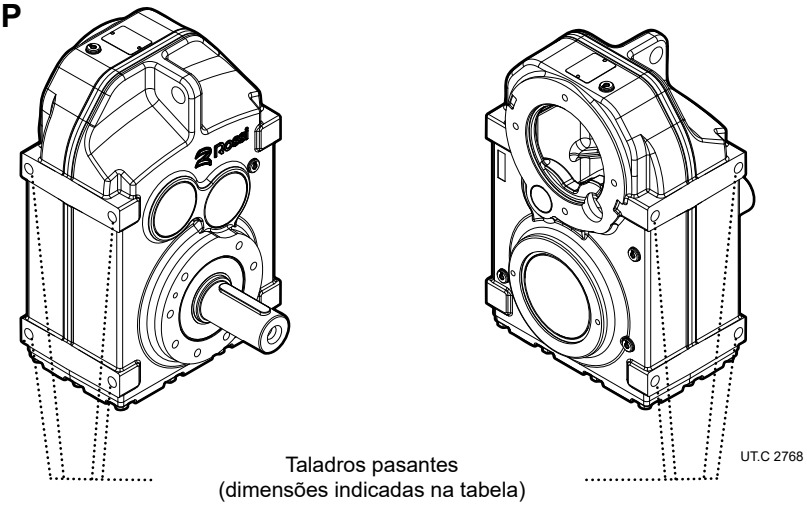
iO



Tab. 5.4.2 Dimensões do paraf. de fixação dos pés - iO

Tamanho redutor iO	Parafuso de fixação dos pés UNI5737 - ISO 4014 (comprim. min em mm)
373 473	M10 x 40
573 673	M12 x 50
773	M16 x 60
873	M20 x 75
973	M24 x 85

iP



Tab. 5.4.3 Dimensões dos parafusos de fixação dos pés - iP

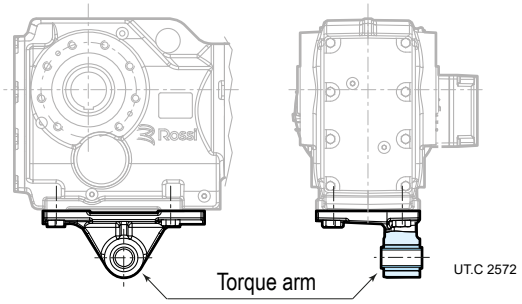
Tamanho redutor iP	Dimensão do taladro pasante
27...	n°4 M8 x 16
37...	n°4 M8 x 11
47...	n°4 M10 x 15
57...	n°4 M12 x 17
67...	n°4 M12 x 17
77...	n°4 M16 x 26
87...	n°4 M16 x 26
97...	n°4 M20 x 28

Atenção!
Antes de proceder ao aperto, desengordurar minuciosamente os parafusos.
Em caso de fortes vibrações, serviços gravosos, frequentes inversões do moto é sempre aconselhável aplicar sobre a rosca um adequado adesivo freia rosca tipo Loxeal 23-18 ou equivalente.

5.5

Fixação pendular

iO



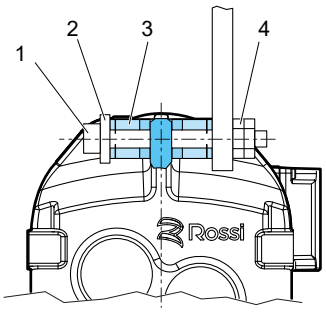
Importante!
No caso de montagem em pêndulo, o redutor deve ser apoiado radial e axialmente (também para projetos B3 ... B8) pelo pivô da máquina e ancorado contra a rotação somente por meio de um eixo **axialmente livre** com **folga** suficiente para permitir as pequenas oscilações, que estão sempre presentes, sem gerar cargas adicionais perigosas no redutor. Lubrifique as dobradiças e as peças deslizantes com produtos adequados; recomenda-se o uso de a**desivos de travamento** para os parafusos de montagem.

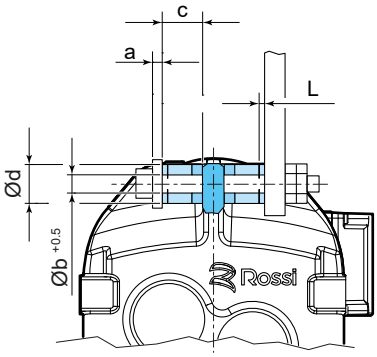
Importante!
Com relação ao sistema de reação, siga as indicações de projeto fornecidas nos catálogos técnicos da ROSSI. Em qualquer caso, se houver perigo para as pessoas ou para a propriedade devido à queda ou projeção do redutor ou de partes dele, **providencie proteções adequadas contra**:

- **rotação ou deslizamento do redutor do pivô da máquina** resultante da quebra acidental da restrição de reação;
- **la rottura accidentale del perno macchina.**

iP

1 - parafusos
2 - arandela
3 - noz
4 - amortecedor de borracha





A figura mostra o suporte de torque para engrenagens paralelas.
Proceda da seguinte forma:
a. Utilizar os parafusos 1 e as anilhas 2 de acordo com a tabela abaixo.
b. Fixar a união roscada com uma noz 3.
c. Apertar o parafuso 1 até atingir a pré-carga ΔL dos amortecedores de borracha, como indicado na tabela:

Tam. redutor iP	Arandela	Amortecedor de borracha			
	a	d	b	c	ΔL
	mm	mm	mm	mm	mm
27...	5	40	12.5	20	1
37...	5	40	12.5	20	1
47...	5	40	12.5	20	1.5
57...	5	40	12.5	20	1.5
67...	5	40	12.5	20	1.5
77...	10	60	21	30	1.5
87...	10	60	21	30	1.5
97...	12	80	25	40	2

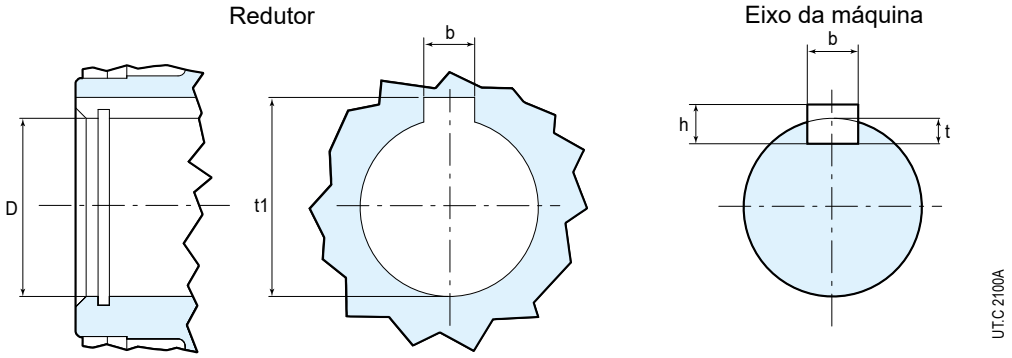
5.6

Montagem do eixo lento oco

As tolerâncias **h6**, **j6**, **k6** são recomendadas para o perno da máquina no qual o eixo oco do redutor deve ser chavetado, dependendo dos requisitos.

Importante!
O diâmetro do perno da máquina contra o redutor deve ser de pelo menos 1,18 a 1,25 vezes o diâmetro interno do eixo oco. Para todos os outros dados do perno da máquina (para eixo lento oco, diferenciado, com anéis ou luva de travamento), consulte os catálogos técnicos da ROSSI.

Attenzione!
Para a montagem **vertical no teto**, e somente para redutores equipados com anéis ou casquilhos de bloqueio, o redutor é suportado apenas por atrito, portanto, deve ser fornecido um sistema de parada.



Tab. 5.6.1 Eixo lento oco

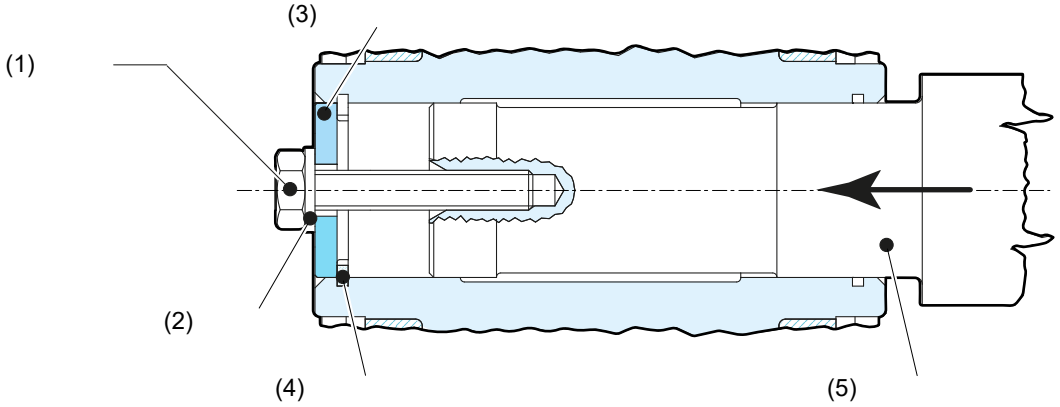
Taladro Ø D H7	Chaveta b x h x l [1]			Rasgo		
	b h9	h h11	l	b H9 cubo N9 eixo	t eixo	t_1 cubo
25	8	7	45	8	4	28,3
30	8	7	50	8	4	33,3
35	10	8	56	10	5	38,3
40	12	8	70	12	5	43,3
50	14	9	80	14	5,5	53,5
60	18	11	110	18	7	64,4
70	20	12	125	20	7,5	74,9

[1] Comprimento recomendado.

5.7

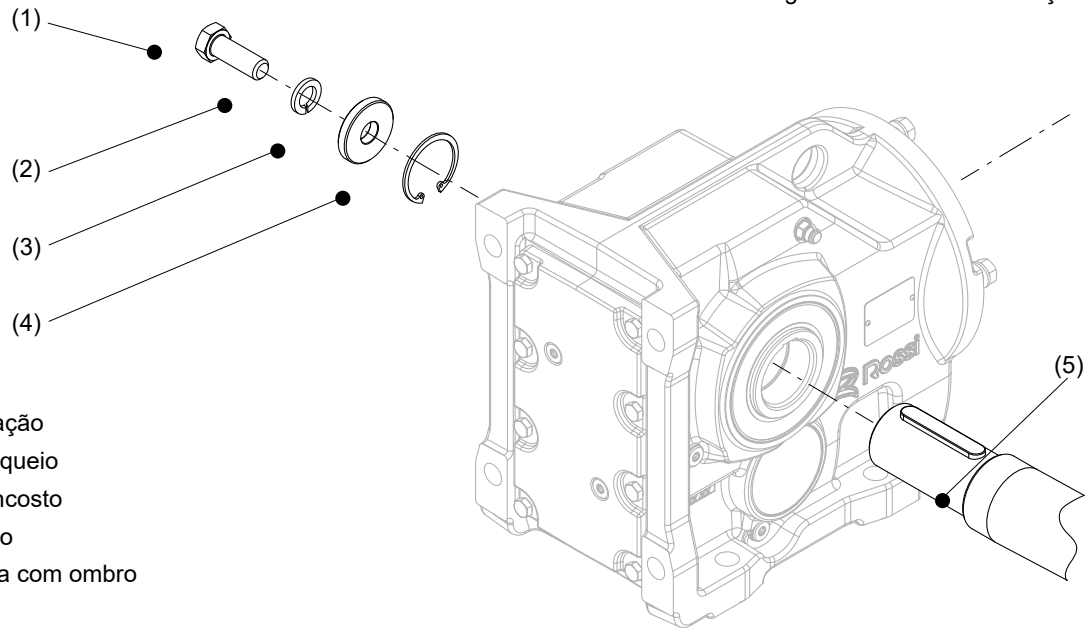
Montagem e fixação axial do redutor

Fig. 5.7.1 Montagem do eixo lento oco



Para facilitar a **montagem** de redutores de eixo oco e motorredutores de eixo lento, tanto com chaveta quanto com unidades de travamento, proceda conforme mostrado nas Fig. 5.7.1 e 5.7.2, respectivamente

Fig. 5.7.2 Parafuso de fixação axial



(1) Parafuso de fixação
(2) Arandela de bloqueio
(3) Casquilho de encosto
(4) Anel de retenção
(5) Eixo da máquina com ombro

Aperte o parafuso de fixação axial com os Ms indicados na tabela abaixo

Parafuso	Momento di aperto M_s N m
M5	5
M6	8
M10/M12	20
M16	40
M20	80
M24	200

5.8

Montagem do eixo lento oco com unidade de bloqueio

Fig. 5.8.1 Eixo lento oco com unidade de fixação - lado A e lado B

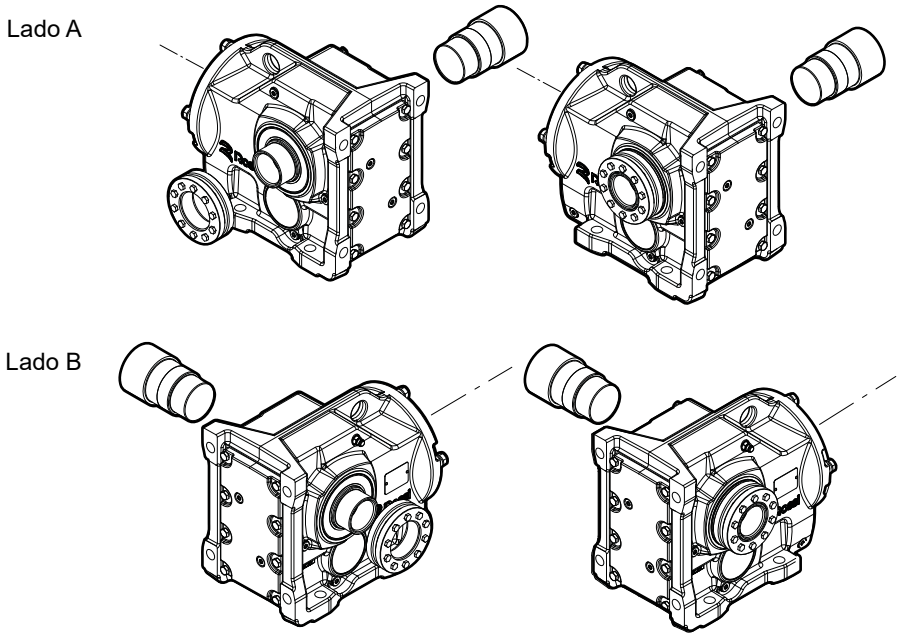
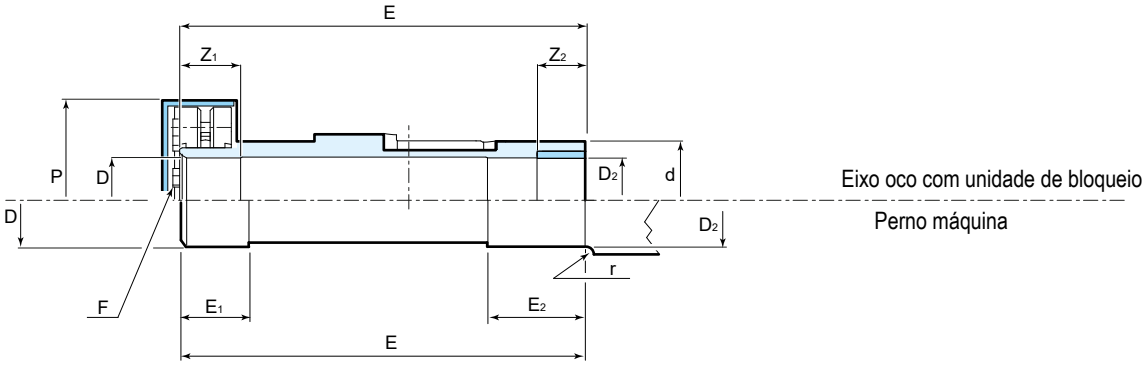


Fig. 5.8.2 Eixo lento oco e perno da máquina com unidade de fixação



Tab. 5.8.1 Eixo lento oco e perno da máquina com unidade de bloqueio

Tamanho redutor iO - iP	Perno da máquina							Eixo lento oco									
	D	D_2		E	E_1	E_2	r	D	D_2		E	F		d	P	Z_1	Z_2
		...HB...	...HD...						...HB...	...HD...			M_s				
	h6	h6	h6					H7	H7	H7			[N m]				
27...[1]	25	25	-	126	30	25	0,4	25	25	-	126	7 x M5	4	40	58	25	20
37...	30	30	32	146	36	25	0,4	30	30	32	146	5 x M6	12	45	77	31	20
47...	35	35	36	177	32	20	0,4	35	35	36	177	7 x M6	12	50	83	37	25
57...	40	40	42	195	31	25	0,4	40	40	42	195	7 x M6	12	55	83	26	20
67...	40	40	42	208	43	25	0,4	40	40	42	208	9 x M6	12	55	93	38	20
77...	50	50	52	241	41	35	0,4	50	50	52	241	12 x M6	12	70	114	36	30
87...	65	65	66	281	46	45	0,4	65	65	66	281	11 x M8	30	85	159	41	40
97...	75	75	76	345	60	55	0,4	75	75	76	345	12 x M8	30	95	174	55	50

1) Só iP

Atenção!
Verifique se o perno da máquina tem as dimensões, as tolerâncias e a rugosidade mostradas nas figuras 5.8.1, 5.8.2 e na guia 5.8.1; o cumprimento desses requisitos garante o funcionamento correto da unidade de fixação. Forneça proteção adequada para a unidade de fixação contra contato acidental.

Fig. 5.8.3

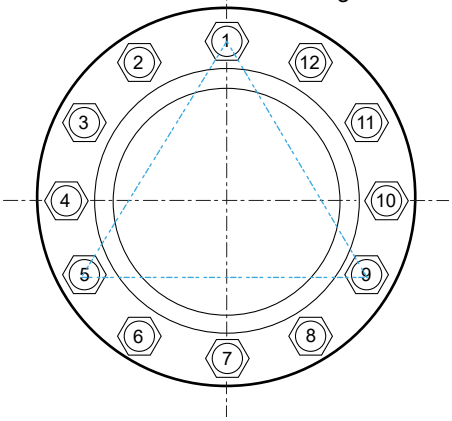
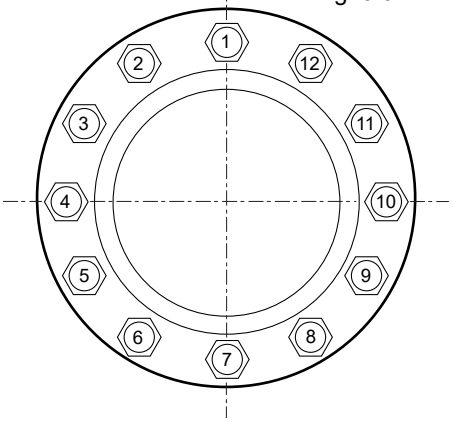


Fig. 5.8.4



Montagem

Atenção!
Não aperte os parafusos da unidade de bloqueio antes de montar o redutor no eixo da máquina para não deformar o eixo oco.

Para prender a unidade de fixação, proceda da seguinte forma:
- Desengordure completamente as superfícies do eixo oco do redutor, tendo o cuidado de lubrificar apenas a superfície externa previamente..
- Posicione o disco de contração axialmente, alinhando a superfície externa com a extremidade do eixo lento oco, conforme mostrado na Figura 5.8.2.
- Aperte levemente um primeiro conjunto de três parafusos dispostos a 120°, conforme exemplificado na Fig. 5.8.3;
- Aperte os parafusos da unidade de travamento usando uma chave de torque, ajustada em um valor aproximadamente 5% maior do que o prescrito na Tabela 5.8.1, gradual e uniformemente, em uma sequência contínua (não transversal), consulte a Fig. 5.8.4 e em várias etapas (aproximadamente 1/4 de volta para cada etapa) até que não seja mais possível dar 1/4 de volta;
- faça mais uma ou duas passagens com uma chave de torque, verificando se o torque de aperto indicado na Tabela 5.8.1 foi atingido;
- Em ciclos de trabalho pesado, com frequentes inversões de movimento, verifique novamente o torque de aperto dos parafusos após algumas horas de operação;
- Verifique o torque de aperto dos parafusos a cada intervalo de manutenção (troca de óleo) ou em caso de vibração anormal.

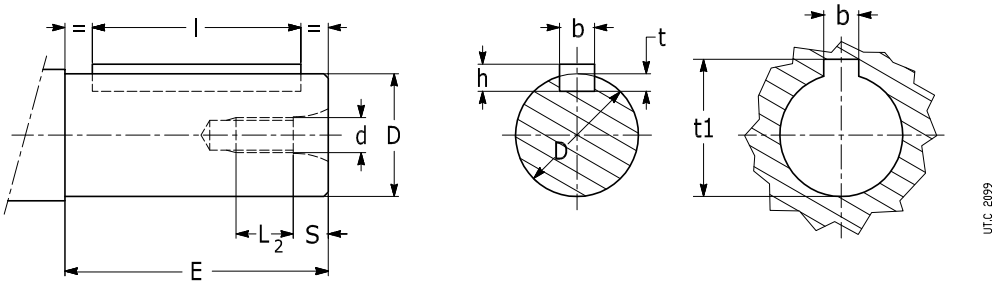
Desmontagem

Atenção!
Antes de iniciar a operação de desmontagem, certifique-se de que nenhum torque ou carga seja aplicado à unidade de fixação, ao eixo ou a outros elementos conectados.
Não remova completamente os parafusos de fixação antes de desengatar os anéis de bloqueio. Risco de ferimentos graves!

Para remover a unidade de bloqueio, proceda da seguinte forma:
- Limpe todas as áreas oxidadas;
- Afrouxe os parafusos de fixação, um após o outro, dando cerca de 1/2 volta por vez e em uma sequência contínua (não transversalmente!), até que a unidade de fixação possa ser movida para o eixo oco;
- remova o redutor do perno da máquina.

5.9

Montagem de peças nas extremidades do eixo lento



Extremidade do eixo do redutor

Eixo da máquina

Tab. 5.9.1 Eixos métricos

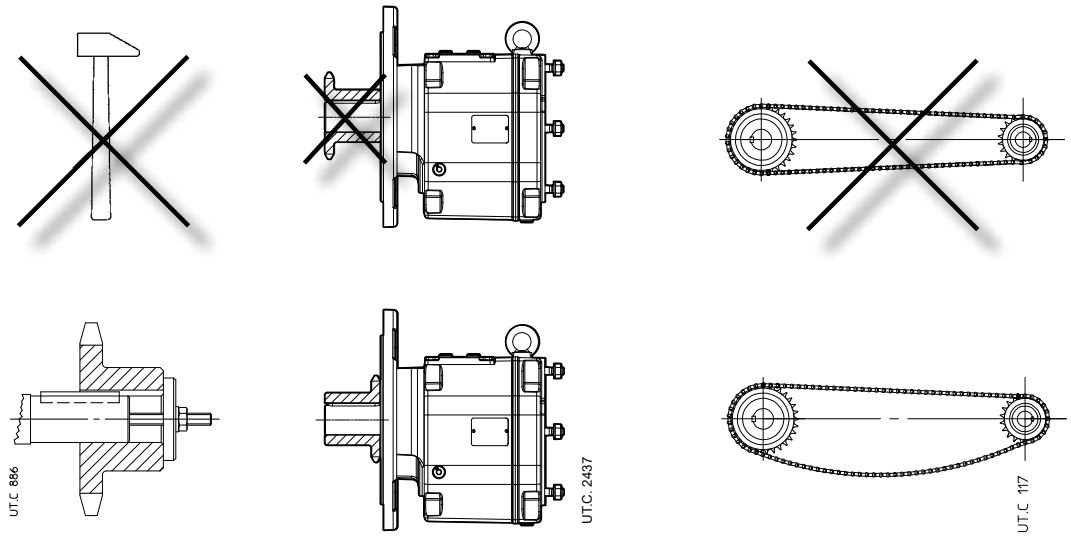
Extremidade do eixo mm					Chaveta mm	Rasgo mm		
Ø D k6	**E**	**Ø d**	**S**	**L**	**b x h x l** h9 h11	**b** H9 cubo N9 eixo	**t** eixo	**t_1** cubo
25 k6	50	M10	7,6	18,4	8 x 7 x 40	8	4	28,3
30 k6	60	M10	7,6	18,4	8 x 7 x 50	8	4	33,3
35 k6	70	M12	9,5	22,5	10 x 8 x 56	10	5	38,3
40 k6	80	M16	12,7	27,3	12 x 8 x 70	12	5	43,3
50 k6	100	M16	12,7	27,3	14 x 9 x 80	14	5,5	53,8
60 k6/m6	120	M20	16	34	18 x 11 x 110	18	7	64,4
70 k6/m6	140	M20	16	34	20 x 12 x 125	20	7,5	74,9

Tab. 5.9.2 Eixos em polegadas

Extremidade do eixo in (mm)					Chaveta in (mm)			Rasgo in (mm)		
Ø D	**E**	**Ø d**	**S** (mm)	**L**	**b**	**h**	**l**	**b**	**t** eixo	**t_1** cubo
1 (25,4)	1,93 (50)	3/8-16 (7,9)	7,5	14,5 (22,9)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	1,313 (33,34)	0,25 $^{+0,002}_{-0,000}$ (6,35)	0,141 (3,58)	1,114 (28,3)
1,25 (31,75)	2,36 (60)	1/2-13 (10,7)	10	18,5 (29,5)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	1,688 (42,86)	0,25 $^{+0,002}_{-0,000}$ (6,35)	0,141 (3,58)	1,367 (34,72)
1,375 (34,93)	2,76 (70)	1/2-13 (10,7)	10	18,5 (29,5)	0,313 $^{+0,000}_{-0,002}$ (7,94)	0,313 $^{+0,000}_{-0,002}$ (7,94)	1,813 (46,04)	0,313 $^{+0,002}_{-0,000}$ (7,94)	0,174 (4,42)	1,518 (38,56)
1,625 (41,28)	3,15 (80)	5/3-11 (13,5)	50	23 (36,8)	0,375 $^{+0,000}_{-0,002}$ (9,52)	0,375 $^{+0,000}_{-0,002}$ (9,52)	2,25 (57,15)	0,375 $^{+0,002}_{-0,000}$ (9,52)	0,209 (5,31)	1,796 (45,62)
2,125 (53,93)	3,94 (100)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,50 $^{+0,000}_{-0,002}$ (12,7)	0,50 $^{+0,000}_{-0,002}$ (12,7)	2,625 (66,68)	0,50 $^{+0,002}_{-0,000}$ (12,7)	0,28 (7,11)	2,35 (59,69)
2,375 (60,33)	4,72 (120)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,625 $^{+0,000}_{-0,002}$ (15,88)	0,625 $^{+0,000}_{-0,002}$ (15,88)	3,625 (92,08)	0,625 $^{+0,002}_{-0,000}$ (15,88)	0,354 (8,99)	2,651 (67,34)
2,875 (73,00)	5,51 (140)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,750 $^{+0,000}_{-0,002}$ (19,05)	0,750 $^{+0,000}_{-0,002}$ (19,05)	4,125 (104,78)	0,750 $^{+0,002}_{-0,000}$ (19,05)	0,375 (9,53)	3,050 (77,47)

Errado

Correto



Em geral, a tolerância é recomendada para o furo de peças estriadas na extremidade do eixo **H7** .

Antes de realizar a montagem, limpar bem e lubrificar as superfícies de contato, a fim de evitar o perigo de gripagem e a oxidação de contato.

Atenção!
A montagem e desmontagem são realizadas com a ajuda de **hastes** e **extratores** usando o furo roscado na parte superior da ponta do eixo, tomando cuidado para evitar batidas e solavancos que possam **danifique irreparavelmente rolamentos, anéis de retenção ou outras peças.**

Para os acoplamentos **H7/m6** e **H7/k6** é aconselhável efetuar a montagem a quente aquecendo a peça a encaixar a 80 ÷ 100 °C.
As junções com velocidade periférica no diâmetro externo de até 20 m/s devem ser equilibradas estaticamente; para velocidades periféricas superiores, é preciso efetuar o equilibrio dinâmico.
Quando a conexão entre o redutor e a máquina ou o motor é realizada com uma transmissão que gera cargas na extremidade do eixo, certificar-se de que:

- as cargas não ultrapassem os valores indicados no catálogo;
- o balanço da transmissão é minimizado;
- as transmissões da corrente não estão esticadas (se necessário – alternância de carga e/ou movimento – providencie tensores de corrente adequados);
- nas transmissões por engrenagens haja folga de engrenamento adequada (≈ 0,03 ÷ 0,04 mm) entre o pinhão e a cremalheira (anel giratório);
- as transmissões por correia não sejam excesivamente esticadas.

5.10

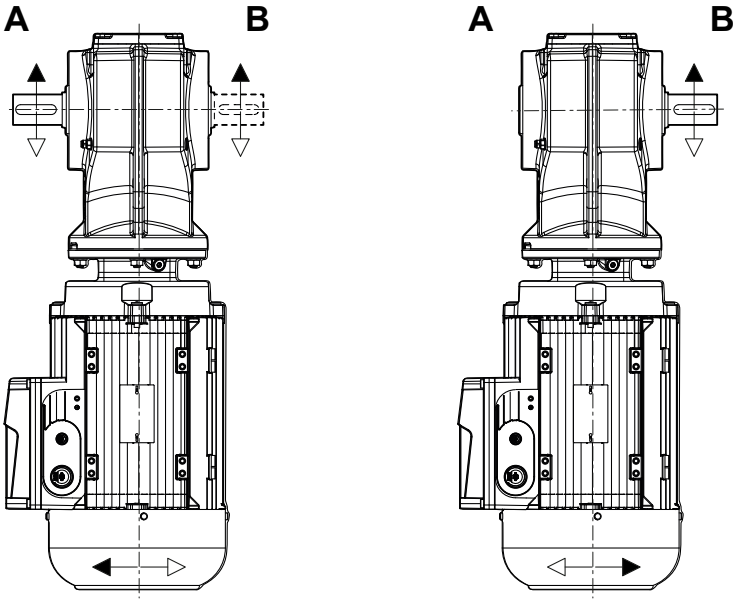
Dispositivo antirrecuo

A presença do dispositivo antirrecuo no redutor é sinalizada pela **seta** próxima ao eixo lento que indica a direção da rotação livre. Forneça um sistema de proteção caso uma falha do anti-retorno possa causar ferimentos a pessoas e danos à propriedade. Verifique, antes de iniciar, se a direção da rotação livre **corresponde às direções de rotação da máquina a ser acionada e do motor.**

Atenção!
Um ou mais arranques na direção bloqueada, mesmo que breves, podem danificar irremediavelmente o dispositivo antirrecuo, os assentos acoplados e/ou o motor elétrico.

5.11

Direções de rotação do eixo lento iO



UT.C 2590

Lubrificação 6

6.1

Informações gerais

A **lubrificação das engrenagens e rolamentos é em banho de óleo ou por salpico**; **os rolamentos são lubrificados por salpico ou com graxa "vitalicia"** (com ou sem anel NILOS).

Salvo indicação em contrário, **os motoredutores são fornecidos COMPLETO COM ÓLEO SINTÉTICO à base de POLIGLICÓIS** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 220, SHELL Omala S4 WE 220), para lubrificação – na ausência de poluição externa – "longa vida".

Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C com puntas até -20 °C e +50 °C.

Importante!

A **forma construtiva** especificada no pedido determina a quantidade de lubrificante introduzida no redutor no momento da entrega, bem como se há rolamentos com lubrificação independente com graxa..

Verifique se o motorredutor está montado na forma construtiva especificada no pedido, incluindo formas de construção inclinadas (por exemplo: B3 38° V5) e indicadas na placa de identificação.

Se o motoredutor for instalado em uma forma construtiva diferente, verifique, com base nos valores da tabela, se isso não leva a uma alteração na quantidade de lubrificante; se for o caso, ajuste-a. Além disso, deve-se levar em conta que os projetos V5 e V6 exigem a aplicação de graxa especial nos rolamentos superiores. Por fim, a posição do tampão do respirador também deve ser ajustada ao novo projeto.

Formas construtivas, quantidades de óleo e posição dos tampões são indicadas no cap. 6.4 e 6.5.

A forma construtiva somente poderá ser alterada com autorização prévia da Rossi S.p.A., sob pena de perda da garantia.

Atenção!

Certifique-se de que o redutor esteja completo com óleo e uma tampa de respiro (metálica) montada na posição correta prevista pela posição construtiva exigida; para a posição construtiva BX é fornecido solto e deve ser montado na posição correspondente à posição construtiva desejada.

A tampa do respiro deve ser ativada antes de ser colocada em serviço, removendo a lingueta apropriada (consulte Figo. 6.1.1).

É necessário manter o respiro livre de sujeira que possa comprometer sua funcionalidade.

Se isso não for possível, entre em contato com a Rossi SpA para encontrar uma solução diferente.

Fig. 6.1.1 Ativação da tampa do respiro

O uso de óleo sintético é sempre aconselhável especialmente quando você deseja aumentar o intervalo de lubrificação, a faixa de temperatura ambiente e/ou reduzir a temperatura do óleo.

Importante:
Lubrificantes inadequados podem causar danos ao redutor.

A viscosidade e o tipo de óleo lubrificante usado para enchimento **estão indicados na placa adesiva do redutor.**
Rossi S.p.A. não aceita nenhuma responsabilidade por danos resultantes do uso de outros lubrificantes ou uso fora da faixa de temperatura ambiente prevista. As informações sobre lubrificantes não obrigam a Rossi S.p.A. sobre a qualidade do lubrificante fornecido por cada fabricante respectivo. Não misturar diferentes óleos lubrificantes; não misturar óleos sintéticos com óleos minerais.

Fabricante	Óleo sintético PAO	Óleo sintético PAG	Óleo mineral
AGIP	Blasia SX	Blasia S	Blasia
ARAL	Degol PAS	Degol GS	Degol BG
BP	Enersyn EPX	Enersyn SG-XP	Energol GR-XP
CASTROL	Alphasyn EP	Optiflex A	Alpha SP
FUCHS	Renolin Unisys	Renolin PG	Renolin CLP

Fabricante	Óleo sintético PAO	Óleo sintético PAG	Óleo mineral
KLÜBER	Klübersynth GEM4	Klübersynth GH6	Klübersynth GEM1
MOBIL	Mobil SHC Gear	Mobil Glygoyle	Mobilgear 600 XP
SHELL	Omala S4 GX	Omala S4 WE	Omala S2 G
TEXACO	Pinnacle	Synlube CLP	Meropa
TOTAL	Carter SH	Carter SY	Carter EP

Grau de viscosidade ISO

Salvo especificação em contrário, os motoredutores são **fornecidos completos com óleo sintético** de grau de viscosidade ISO VG 220, adequado para a maioria das aplicações em ambientes industriais normais. Para diferentes condições de aplicação ou requisitos específicos, favor contatar a Rossi S.p.A.
A tabela a seguir fornece uma diretriz geral para selecionar a viscosidade do lubrificante (valor médio de cSt da viscosidade cinemática a 40 °C).

Velocidade n_2 [min^{-1}]	**Temperatura ambiente** T_{amb} [C°] *Óleo mineral*		*Óleo sintético*
	0 ÷ 20	10 ÷ 40	0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220
22,4 ÷ 5,6	220	320	320
< 5,6	320	460	460

Picos de temperatura ambiente de ± 10 °C para óleos minerais e ± 20 °C para óleos sintéticos são permitidos com relação às condições indicadas na tabela.

6.3

Intervalos de substituição

Orientativamente l'intervallo di lubrificazione, in assenza di inquinamento dall'esterno, è quello indicato in tabella. Per sovraccarichi forti dimezzare i valori.

Temperatura do óleo [C°]	Intervalo de lubrificação [h]	
	Óleo mineral	*Óleo sintético*
≤ 65	8000	25000
65 ÷ 80	4000	18000
80 ÷ 95	2000	12500

Anéis de vedação:
A duração depende de muitos fatores, tais como a velocidade de arraste, temperatura, condições ambientais, etc.; indicativamente, pode variar de 3 150 a 25 000 h.

Rolamentos com lubrificação a graxa:

lubrificação é " **Vida** "com carga uniforme e na ausência de poluição.

Caso contrário, substitua a graxa anualmente com operação de até 12 h/d e a cada 6 meses com operação de 12 ÷ 24 h/d.

O rolamento deve ser preenchido completamente com graxa de rolamento SHELL Gadus S2 V100 se com esferas, KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP se com rolos.

Atenção!
Para identificar os rolamentos a lubrificar, siga as instruções do cap. 6.1 e contate a Rossi se necessário de dúvida.

6.4

Níveis (quantidades) de óleo

Importante!
As quantidades de óleo fornecidas na tabela devem ser entendidas como diretrizes para fins de abastecimento. A quantidade exata de lubrificante a ser introduzida no redutor é **aquela que permite que o nível seja alcançado quando o redutor estiver frio e não estiver funcionando.**

iC... PE; FE

Tamanho motorredutor	Quantidade de óleo [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iC 27...	0,45	0,6	0,6	0,55	0,9	0,8
iC 37...	0,3	0,75	0,95	0,95	1,05	0,85
iC 47...	0,7	1,5	1,5	1,5	1,65	1,6
iC 57...	0,8	1,7	1,7	1,7	2,1	1,9
iC 67...	1,1	1,8	2,0	2,8	2,9	2,4
iC 77...	1,2	2,5	3,4	3,6	3,8	3,3
iC 87...	2,3	6,3	6,5	7,2	7,2	6,4
iC 97...	4,6	11,3	11,7	11,7	13,4	11,7

iO...PE

Tamanho motorredutor	Quantidade de óleo [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,25	1,0	1,0	0,95	0,95
iO 473	0,8	2,0	1,3	1,5	1,6	1,6
iO 573	1,1	2,8	2,2	2,2	2,3	2,1
iO 673	1,1	3,45	2,4	2,6	2,6	2,6
iO 773	2,2	5,8	4,1	4,4	4,2	4,4
iO 873	3,7	10,9	8,0	8,7	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,0	15,7	15,7	15,5

iO... FE...S

Tamanho motorredutor	Quantidade de óleo [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,5	1,1	1,1	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,2	1,3	1,7	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,5	2,3
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,8	2,7	2,7
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,4	4,5	4,5
iO 873	3,7	11,9	8,2	9,0	8,4	8,4
iO 973	7,0	21,5	14,7	17,3	15,7	16,5

iO... FE...H; **SE**...H

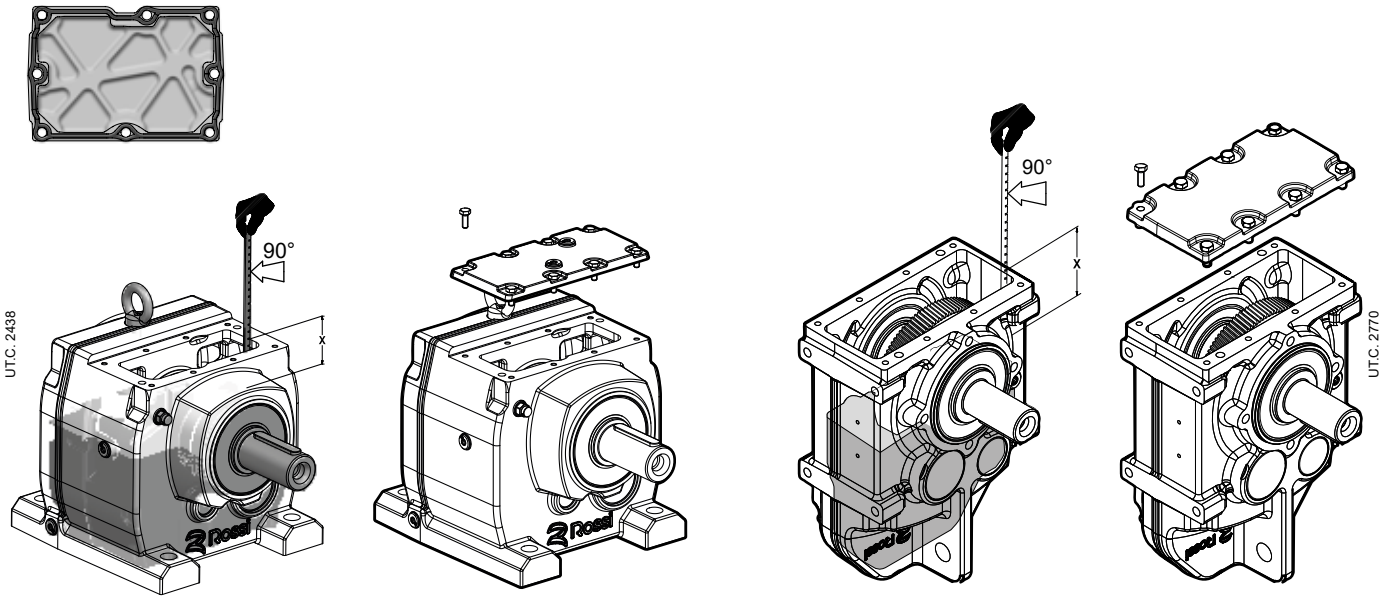
Tamanho motorredutor	Quantidade de óleo [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,15	1,3	1,6	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,7	2,4
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,7	2,6	2,6
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,6	4,4	4,4
iO 873	3,7	11,1	8,2	8,8	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,7	15,7	15,7	15,7

iP... PE; FE						
Tamanho motorredutor	**Quantidade de óleo [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iP 27...	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
iP 37...	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
iP 47...	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
iP 57...	2,25	3,15	1,65	3,15	2,40	2,50
iP 67...	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
iP 77...	5,90	7,30	4,30	8,00	6,00	6,30
iP 87...	10,8	13,0	7,70	13,8	10,8	11,0
iP 97...	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0

Para **redutores iC 27** (sempre) e **iC 47**, **iC 57 na forma construtiva B6, iP 27 sempre**, o nível de óleo é determinado removendo a tampa (ver fig.. 6.4.1), posicionando o redutor na posição construtiva B3. Determine a distância "x" entre o nível do óleo e a superfície do encosto da tampa, como indicado na fig. 6.4.1.

Ao final da operação, limpe as superfícies de contato da tampa e da caixa do redutor de resíduos de graxa e selante polimerizado; restaurar a vedação da tampa aplicando um cordão contínuo de junta líquida tipo LOXEAL 58-14 em todo o perímetro, sem interrupção e contornando os furos; em seguida, posicione a tampa, aplique os parafusos e aperte com o torque de aperto indicado no cap. 5.2.

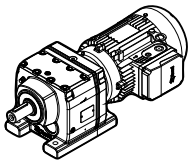
Fig. 6.4.1 Determinação da quantidade de óleo com a medição "x" usando uma vareta



Tab. 6.4.1 Medição de distância máxima "x"

Tipo redutor	Distância máxima "x" [mm] entre o nível de óleo e a superfície adjacente da tampa do redutor					
Tamanho redutor	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iC 273	76 ± 1	42 ± 1	42 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	19 ± 1
iC 472	-	39 ± 1	-	-	-	-
iC 473	-	32 ± 1	-	-	-	-
iC 572	-	32 ± 1	-	-	-	-
iC 573	-	28 ± 1	-	-	-	-
iP 272	78 ± 1	78 ± 1	88 ± 1	76 ± 1	53 ± 1	20 ± 1
iP 273	71 ± 1	70 ± 1	82 ± 1	71 ± 1	42 ± 1	12 ± 1

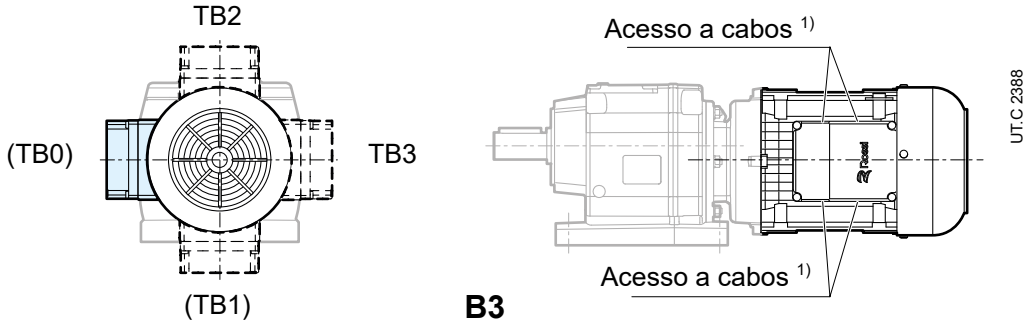
6.5

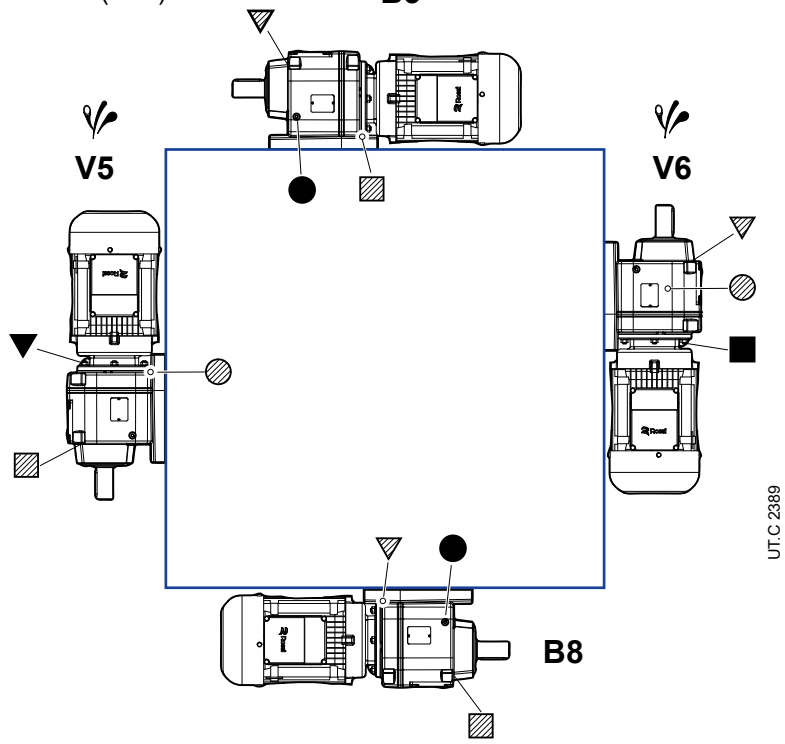


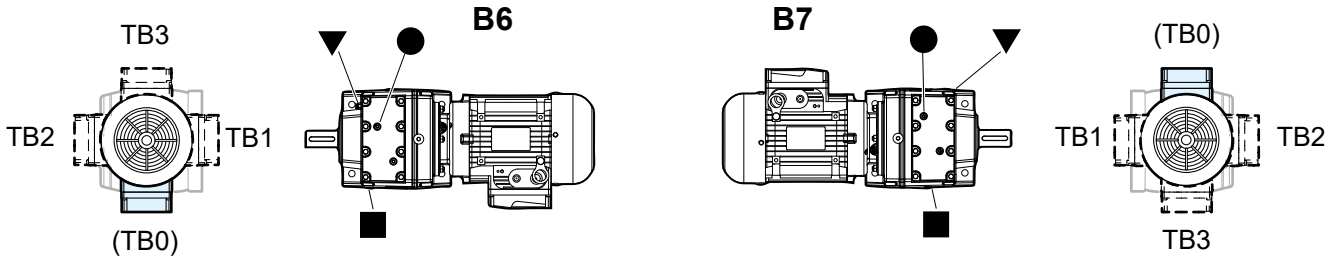
Formas construtivas e posição dos tampões

6.5.1 Coaxiais iC

iC 272 / 273 PE ... iC 972 / 973 PE







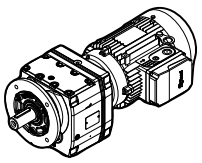
iC 27... : tampões de respiro não presentes para B3, B8, B6, B7

iC 27... : tampões de nível e de drenagem não presentes

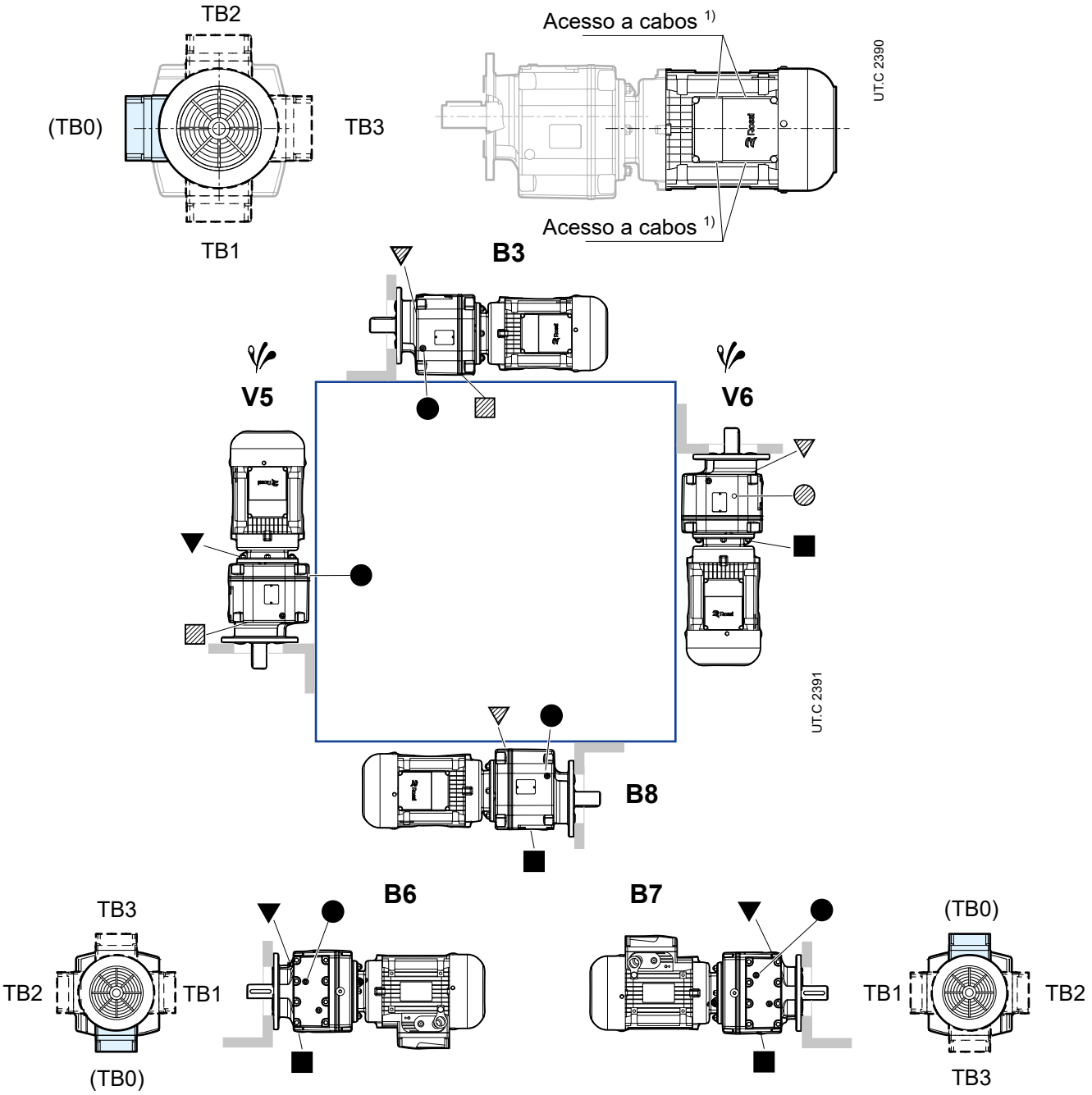
iC 47..., **iC 57**... : tampão de nível não presente para B6

- ▼ Tampão com alívio
- ● Tampão de nível do óleo
- ■ Tampão de desc. do óleo
- ▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- ⊘ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
- ▨ tampão de descarga de óleo lado op.(não à mostra)
- Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída de calor nominal P_{TN} .

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).



iC 272 / 273 FE ... iC 972 / 973 FE



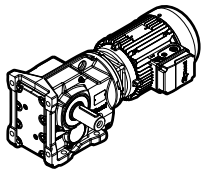
iC 27... : tampões de respiro não presentes para B3, B8, B6, B7

iC 27... : tampões de nível e de drenagem não presentes

iC 47..., **iC 57**... : tampão de nível não presente para B6

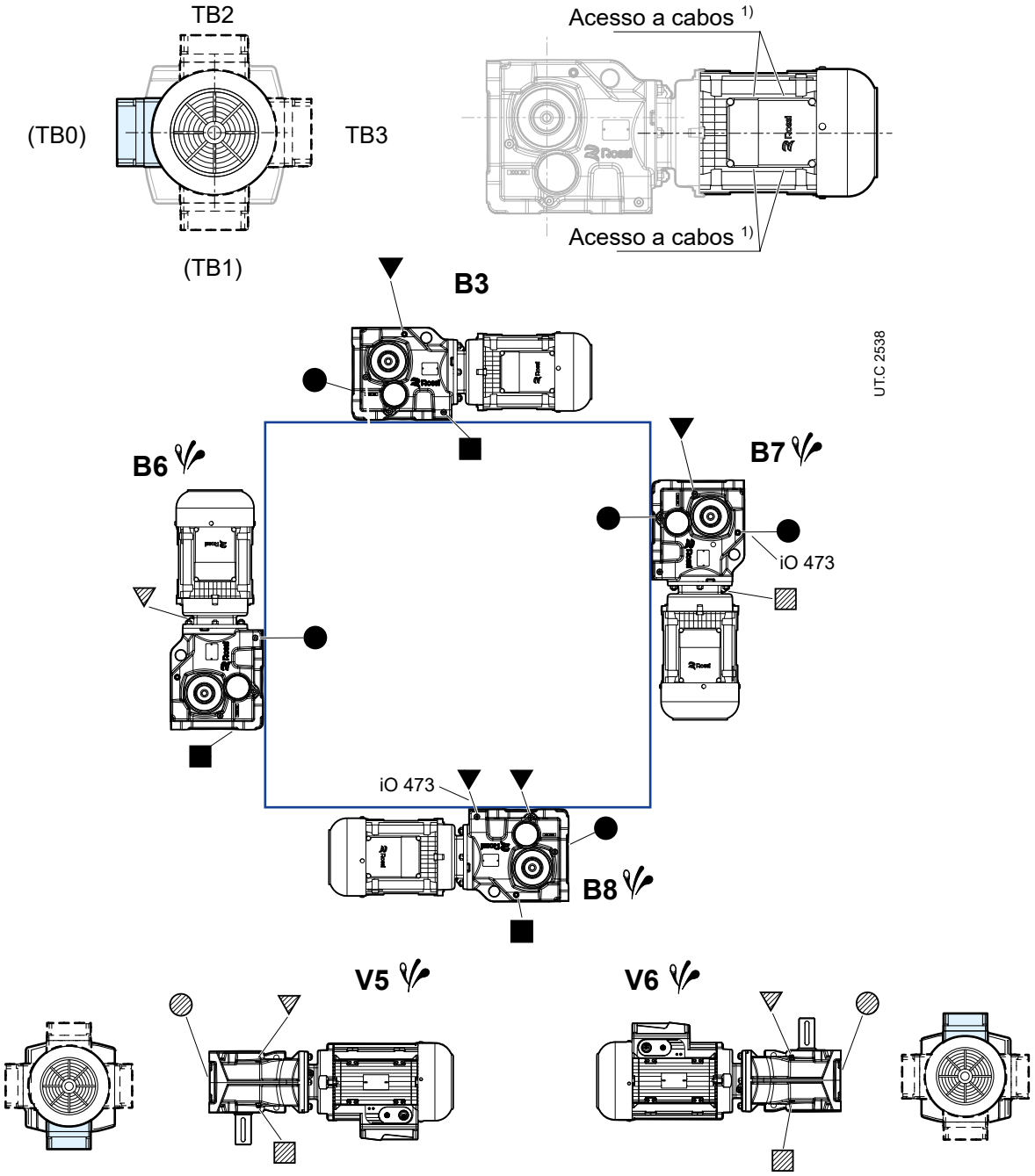
- ▼ Tampão com alívio
- ● Tampão de nível do óleo
- ■ Tampão de desc. do óleo
- ▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- ◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
- ▨ tampão de descarga de óleo lado op.(não à mostra)
- Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída de calor nominal P_{TN} .

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).



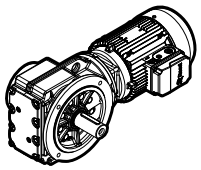
6.5.2 Ortogonais - iO

iO 373 PE / iO 973 PE

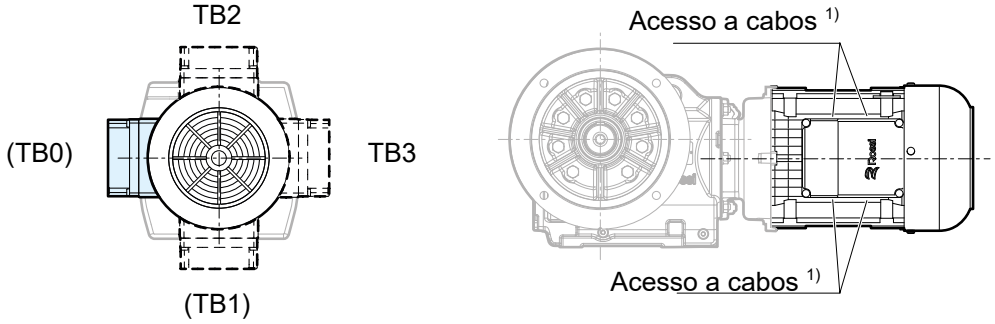


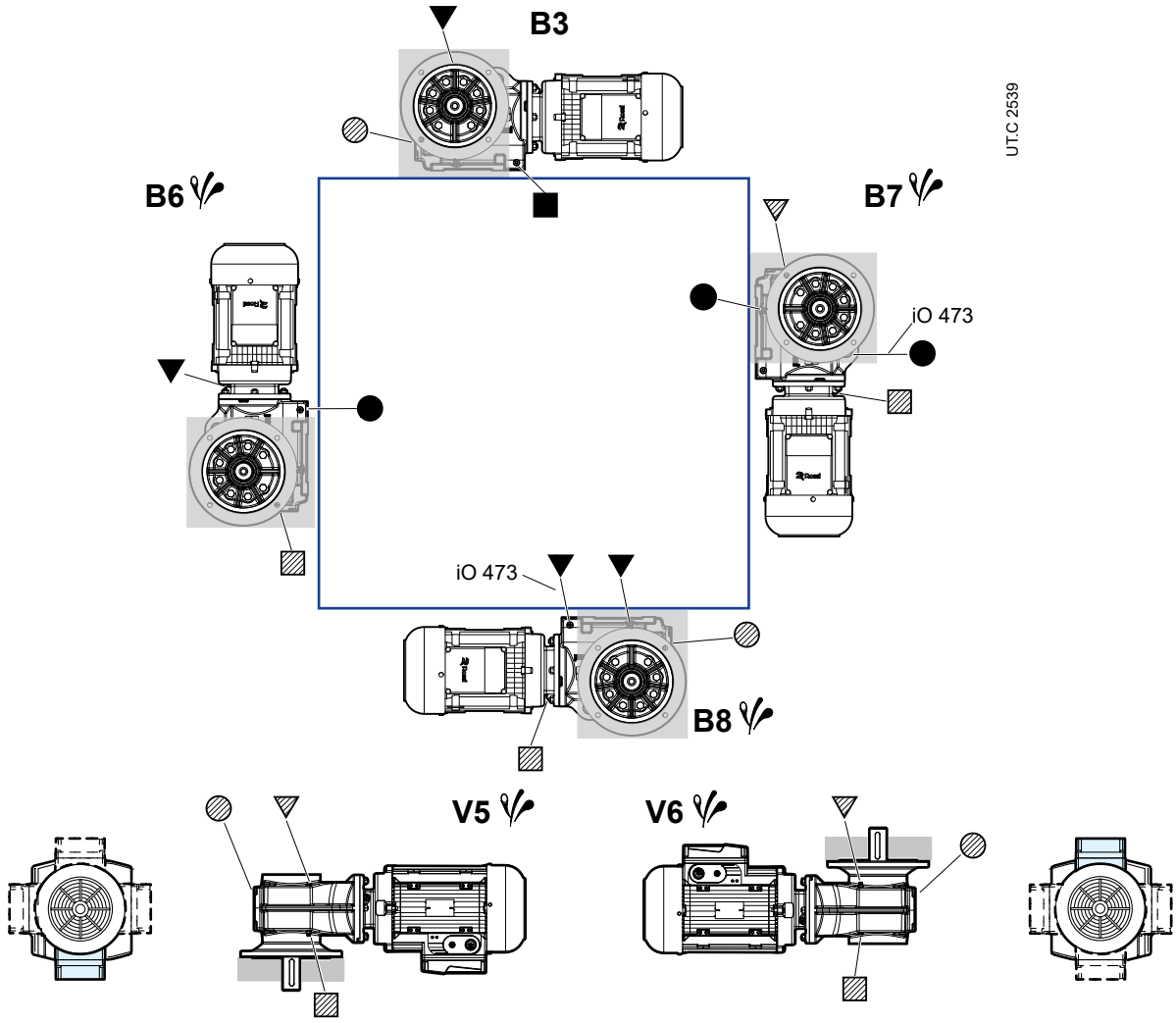
▼ Tampão com alívio
● Tampão de nível do óleo
■ Tampão de descarga do óleo
▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
▨ tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída da potência térmica nominal P_{TN} ver pág. 53.

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).



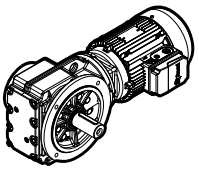
iO 373 FE / iO 973 FE



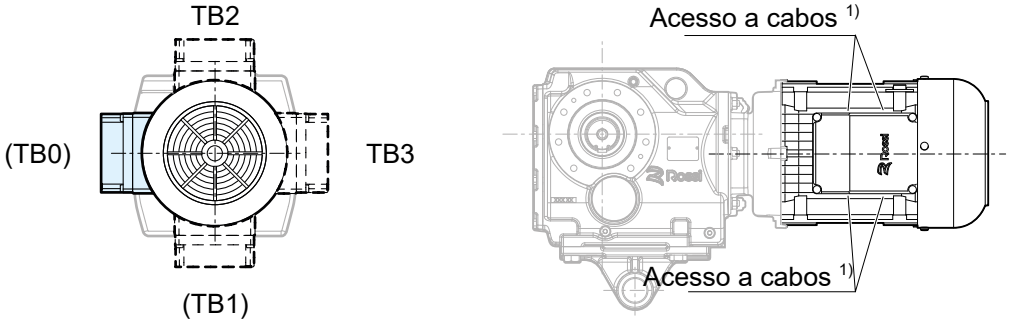


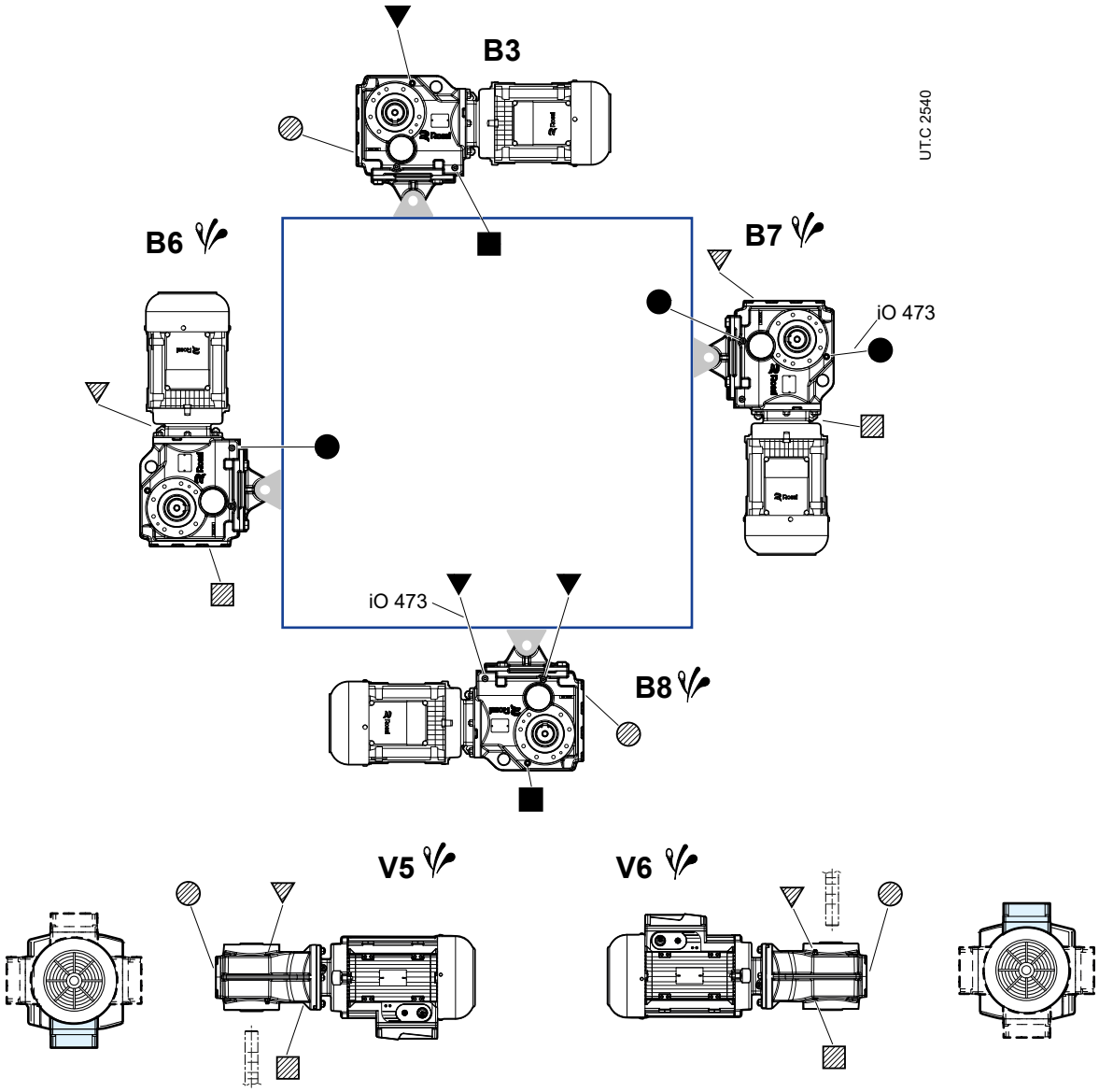
▼ Tampão com alívio
● Tampão de nível do óleo
■ Tampão de descarga do óleo
▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
▨ tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída da potência térmica nominal P_{TN} ver pág. 53.

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).



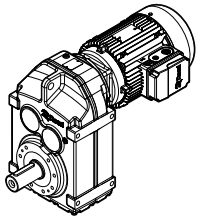
iO 373 SE / iO 973 SE





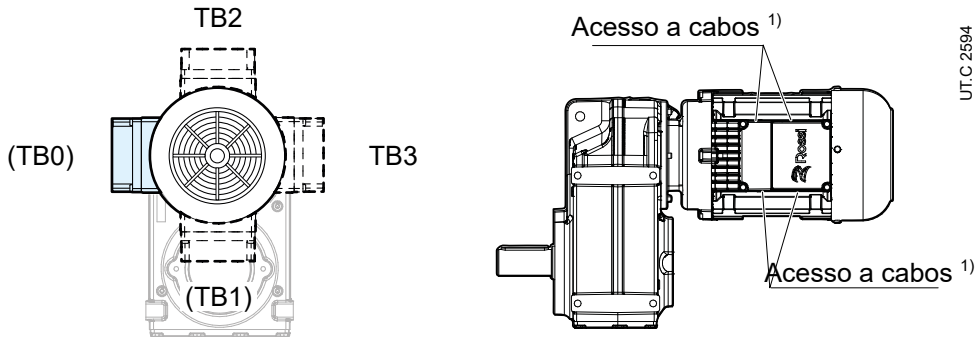
▼ Tampão com alívio
● Tampão de nível do óleo
■ Tampão de descarga do óleo
▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
▨ tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída da potência térmica nominal P_{TN} ver pãg. 53.

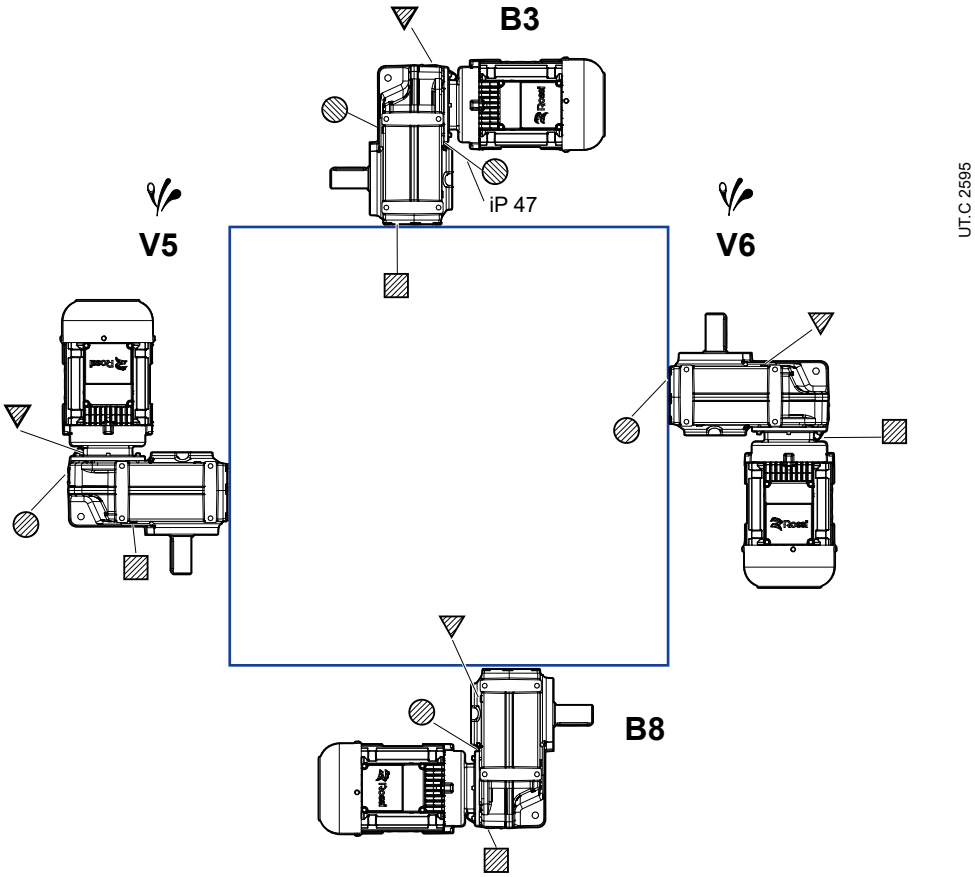
[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).

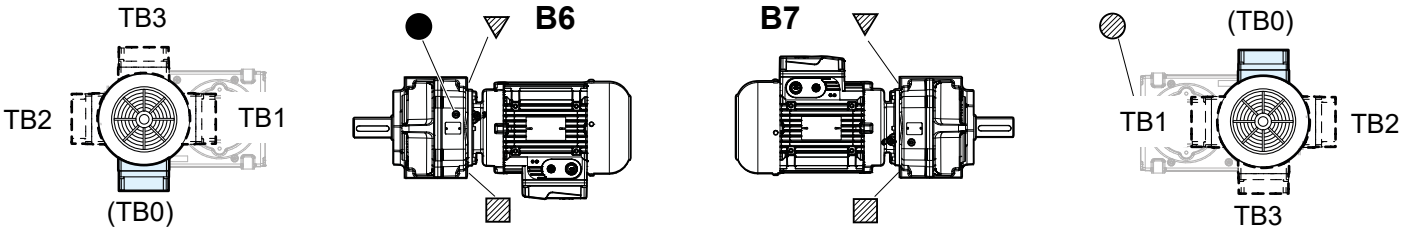


6.5.3 Paralelos - iP

iP 273 PE / iP 973 PE





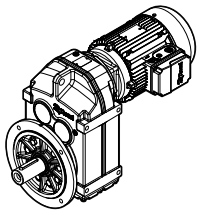


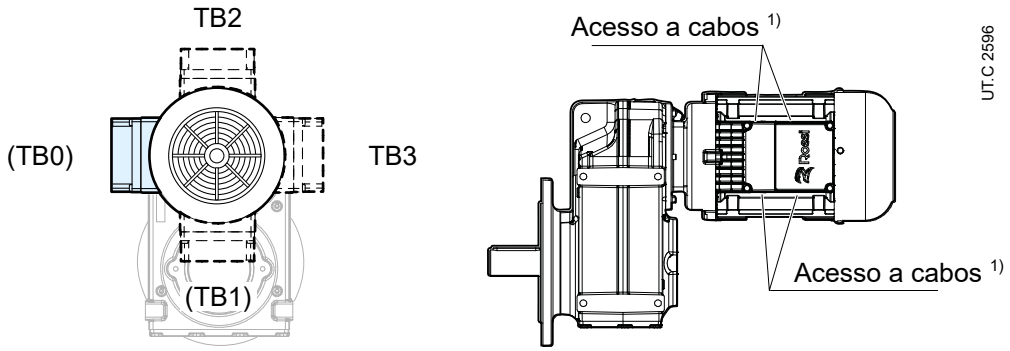
iP 27... : tampãos de descarga e alivio não presentes para B3, B8, B6, B7
iP 27... : tampãos de nível não presentes

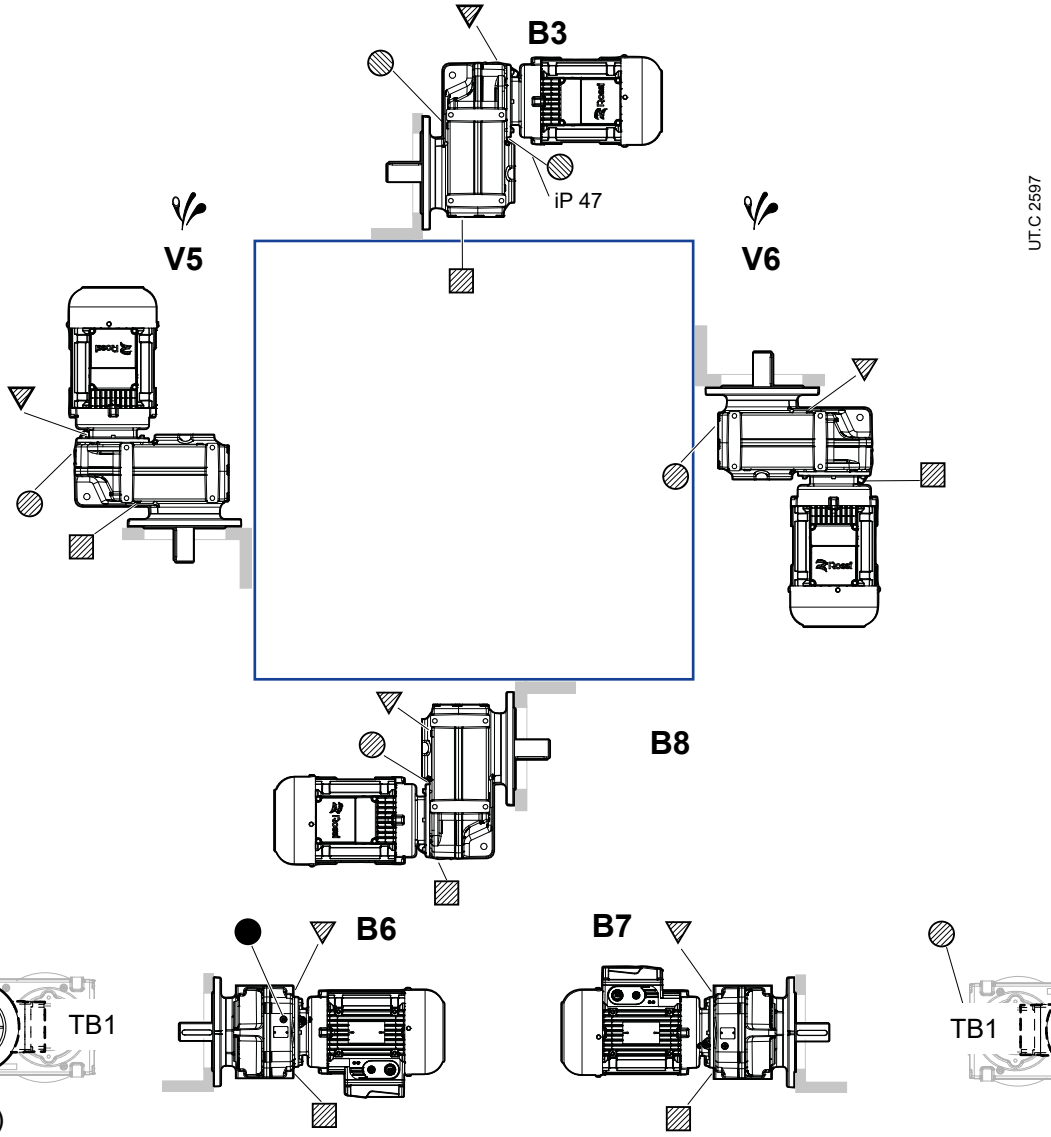
- ▼ Tampão com alívio
- ● Tampão de nível do óleo
- ■ Tampão de descarga do óleo
- ▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- ◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
- ▨ tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída da potência térmica nominal P_{TN} ver pág. 53.

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).

iP 273 FE / iP 973 FE







iP 27... : tampãos de descarga e alivio não presentes para B3, B8, B6, B7
iP 27... : tampãos de nível não presentes

- ▼ Tampão com alívio
- ● Tampão de nível do óleo
- ■ Tampão de descarga do óleo
- ▽ Tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- ◍ tampão de nível do óleo lado op. (não à mostra)
- ▨ tampão de descarga de óleo lado op. (não à mostra)
- Possível respingo alto de óleo: para o fator de correção f_{t3} da saída da potência térmica nominal P_{TN} ver pág. 53.

[1] O cliente é responsável pela conexão dos cabos: a caixa de terminais é integral com a carcaça do motor e tem acesso cabos de dois lados com uma fratura pré-determinada (um para o cabo de força e outro para os dispositivos auxiliares).

Montagem e desmontagem do motor 7

7.1 Informações gerais

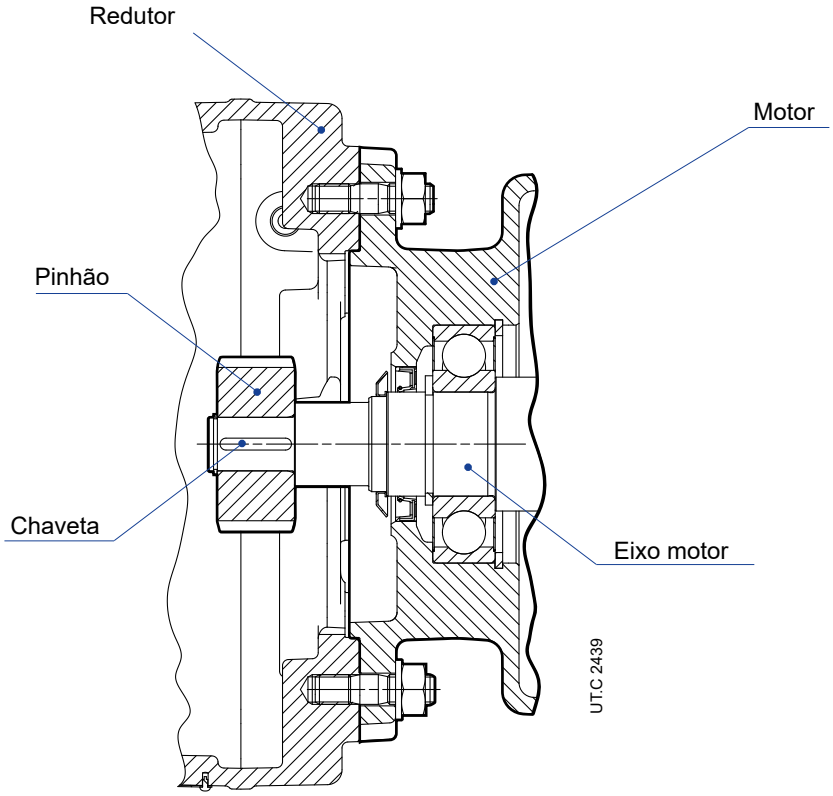
Para montagem ou substituição basta observar as seguintes regras:

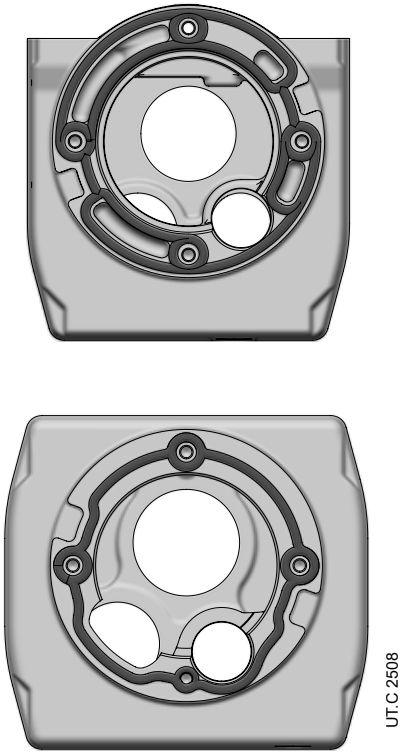
- certifique-se de que o motor, padrão IEC ou NEMA no Adaptador, possui os acoplamentos usinados em classe precisa (IEC 60072-1);
- limpe cuidadosamente as superfícies de contato;
- verifique se a centragem do motor está na sede correspondente do flange do redutor;
- aperte os parafusos de fixação do motor ao flange do redutor até obter o momento de aperto conforme cap. 5.2 e 5.3.
- revestir as superfícies de contato com mástique de travamento de rosca, como LOXEAL 58-14, para evitar a oxidação por contato;
- insira o motor até o batente; **não force o eixo do motor no acoplamento do redutor: perigo de danos graves.**

7.2 Procedimentos para montagem do pinhão cilíndrico estriado no eixo motor

Efetue as seguintes montagens no virabrequim na ordem indicada:

1) encaixe a aba fornecida no slot apropriado;
2) monte o pinhão pré-aquecido a aprox. **140°C** tomando cuidado para não bater no eixo motor com o macete ou com outras ferramentas;
3) polvilhe com adesivo (ex. LOXEAL 23-18) a porção do eixo motor abaixo do pinhão;
4) verifique se o anel de retenção está no lugar;
5) monte o motor na unidade redutora aplicando um cordão fino nas superfícies de união do flange e na carcaça do redutor e contínua do selante LOXEAL 58-14, envolvendo os pinos de fixação do motor e permanecendo na posição central da superfície usinada, o mais longe possível dos assentos dos rolamentos (veja a figura abaixo)





7.3

Montagem do motor (IEC ou NEMA) no adaptador

Verifique as dimensões do acoplamento - de acordo com IEC 72-1, certifique-se de que as superfícies de contato sejam usinadas de acordo com a classe precisa (IEC 60072-1, UNEL 13501-69; DIN 42955) - para padrões NEMA, consulte o desenho NEMA C-FACE.

Para montar o motor no adaptador, proceda da seguinte forma:

- limpe cuidadosamente as superfícies de contato (eixo do motor, superfície do flange do motor e adaptador);
- verifique e, se necessário, abaixe a chaveta para obter uma folga de 0,1 ÷ 0,2 mm entre a parte superior e inferior da ranhura no furo. Se a chaveta do eixo estiver sem batente, bloqueie a chaveta;
- lubrifique as superfícies de contato contra oxidação de contato (recomenda-se o uso de Klüberpaste 46 MR 401);
- insira o motor até parar no adaptador.
- **Não force o eixo do motor no encaixe do adaptador. Perigo de danos graves.**
- aperte os parafusos de fixação, fornecidos, do motor ao flange adaptador até obter um momento de aperto conforme tabela a seguir:

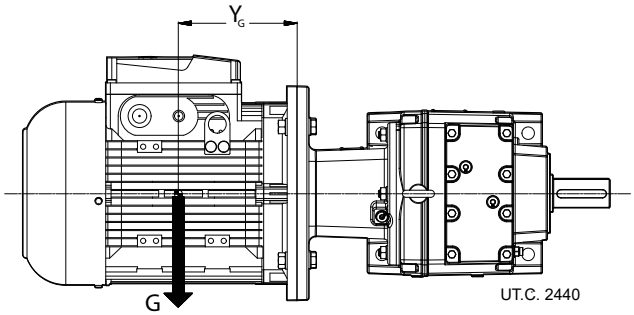
Tab. 7.4.1 Momentos de aperto dos parafusos de fixação do adaptador do motor

Parafuso Ød	**Momento de aperto M_s** Motores IEC N m cl. 8.8
M8	25
M10	50
M12	85
M16	205

Parafuso Ød	**Momento de aperto M_s** Motore NEMA	
[in]	ft lb	N m
3/8" - 16	32,9	44,6
1/2" - 13	80,3	109
5/8" - 11	157	213

Para evitar infiltrações prejudiciais de umidade ou sujeira (ex.: poeira) no interior do adaptador, é aconselhável isolar quaisquer descontinuidades ou aberturas nas superfícies de acoplamento entre o motor e o flange do adaptador aplicando um cordão contínuo de selante (ex.: LOXEAL 58- 14).

Antes de montar o motor fornecido pelo cliente, verifique se o momento fletor estático m_b gerado pelo peso do motor no contraflange do adaptador é menor que o valor permitido m_{bmax}, indicado na tabela 7.3.2:



$$M_b < M_{bmax}$$

onde:

$m_b = (g \cdot Y_g) / 1000$ [Nm]

g [N] peso do motor, numericamente aproximadamente igual à massa do motor, expressa em kg, multiplicada por 10.

Y_g [mm] distância do centro de gravidade do motor da superfície do flange

Motores muito longos e finos, mesmo que o momento fletor seja inferior aos limites da tabela, podem gerar vibrações anômalas durante a operação.

Nestes casos, é necessário fornecer um suporte de motor adicional adequado (consulte documentação específica do motor).

Cargas superiores às admissíveis podem estar presentes em aplicações dinâmicas se o motorredutor for submetido a translações, rotações ou oscilações: consulte a Rossi para o estudo de cada caso específico.

Tab. 7.4.2 Momento fletor máximo m_{bmax} relacionado ao adaptador de motor IEC e NEMA

Tam. redutor iC, iO, iP	Momento fletor máximo M_{bmax} [N m] Tamanho motor IEC							
	63 71	80 90	100 112	132S 132M	132MB	160	180	200
272 / 273	55	90	200					
372 / 373								
472 / 473		265	265	290				
572 / 573								
672 / 673				870				
772 / 773					870	935		
872 / 873						1155	1155	
972 / 973								1645

Tam. redutor iC, iO, iP	Momento fletor máximo M_{bmax} [N m] Tamanho motor NEMA-C						
	56	143 145	182 184	213 215	254 256	284 286	324 326
272 / 273	45	72	160				
372 / 373							
472 / 473		245	245	250	740		
572 / 573							
672 / 673							
772 / 773				655	1000	1000	
872 / 873							
972 / 973							1430

Colocação em funcionamento 8

8.1 Informações gerais

Efectuar uma verificação geral certificando-se em particular de que o **redutor é completo com lubrificante.**
No caso de partida Y-Δ, a tensão de alimentação deve corresponder à tensão mais baixa (conexão Δ) do motor.
Para o motor assíncrono trifásico, se o sentido de rotação não for o desejado, inverta entre si duas fases da linha de alimentação.

Para os motorredutores equipados com dispositivo antirrecuo, ver cap. 5.10.

8.2 Rodagem

É aconselhável rodar por cerca de 200 ÷ 400 horas para que a funcionalidade máxima possa ser alcançada. Durante este período, a temperatura do lubrificante e do redutor pode alcançar valores mais altos do que o normal. Passado este período, poderá ser necessário verificar o aperto dos parafusos de fixação do redutor.

Manutenção 9

9.1

Informações gerais

Com a máquina parada , verifique periodicamente (mais ou menos frequentemente dependendo do ambiente e uso):

- a limpeza das superfícies exteriores e das passagens do ar de ventilação do redutor ou do motorredutor, como forma de não prejudicar a dispersão do calor;
- o nível e o grau de deterioração do óleo (controlar com o redutor frio);
- o correto aperto dos parafusos de fixação.

em exercício , verificar:

- ruído;
- vibrações;
- propriedades;
- etc.

Atenção!

Depois de um certo período de funcionamento, o redutor fica sujeito a uma leve sobrepressão interna que pode provocar a saída de fluido quente, com risco de queimaduras. Portanto, antes de abrir os tampões (de qualquer tipo) aguardar que o redutor esteja arrefecido.

caso contrário, use proteção adequada contra queimaduras decorrentes do contato com óleo quente.

Em todo caso, proceder sempre com a máxima cautela.

As temperaturas máximas do óleo, indicadas na tabela de lubrificação (ver cap. 6.2), não prejudiquem o correto funcionamento do redutor.

9.2

Substituição do óleo

Execute a operação a **máquina parada e redutor frio** .

Fornecer um sistema adequado de recolha de óleo de resíduos, desapertar o tampão de drenagem e o tampão de enchimento para o esvaziamento; descartar o lubrificante esgotado em conformidade com as disposições em vigor.

Lavar o interior da carcaça do redutor utilizando o mesmo tipo de óleo empregado para o funcionamento; o óleo utilizado para esta lavagem, pode ser reutilizado para lavagens adicionais depois da filtração com 25 µm de poder de filtragem.

Encher o redutor até o nível.

Ao trocar o óleo, é sempre aconselhável substituir os anéis de vedação.

Caso seja necessário desmontar a tampa (para os redutores que a possuem), restabeleça as condições de vedação aplicando trava química depois de ter limpado e desengordurado cuidadosamente as superfícies de acoplamento.

Para intervalos de lubrificação, consulte cap. 6.2.

Independentemente das horas de funcionamento:

- substituir o óleo mineral pelo menos a cada 3 anos;
- substitua ou regenere o óleo sintético pelo menos a cada 5 - 8 anos, de acordo com o tamanho do redutor e as condições de serviço e ambientais.

Não misturar óleos sintéticos de marcas diferentes; se para a troca do óleo quiser utilizar um tipo de óleo diferente do empregado anteriormente, efetuar uma lavagem profunda.

Para rolamentos lubrificados com graxa "for life", a troca da graxa não é estritamente necessária; no entanto, durante as operações de manutenção que tornam esses rolamentos acessíveis, é sempre aconselhável verificar e, se necessário, completar a carga de graxa.

9.3 Anéis de vedação

É sempre recomendável substituir os retentores de vedação quando: ter desmontados ou quando ter revisados no redutor; neste caso, o novo retentor deve ser abundantemente engraxado e posicionado de modo que a linha de vedação não funcione na mesma pista de deslizamento do retentor anteriormente utilizado.

Nomeadamente os retentores de vedação devem ser protegidos contra as radiações do calor, também durante eventuais trabalhos de montagem a quente dos componentes.

A duração depende de muitos fatores, tais como a velocidade de arraste, temperatura, condições ambientais, etc.; indicativamente, pode variar de 3 150 a 12 000 h.

9.4 Rolamentos

Já que cada redutor contém a maioria dos rolamentos, mesmo de tipos diferentes (esferas, rolamentos de rolos cónicos, rolamentos de rolos cilíndricos, etc.), cada uma das quais trabalha com cargas e velocidades, dependendo da velocidade de entrada, da natureza da carga da máquina de trabalho, da relação de transmissão, etc., e com diferentes tipos de lubrificação (banho de óleo, a salpicos, gorduras, na circula..o) não razoavelmente possível estabelecer uma manutenção periódica a priori de substituição dos rolamentos.

Se você deseja realizar verificações periódicas **de manutenção preventiva dos níveis de ruído e vibração usando equipamentos** adequados e onde se encontra a deterioração dos valores medidos, mesmo pequenas causas, parar o redutor ou o motorredutor e efetuar uma e inspeção visual interna e, se necessário, substituir os rolamentos considerados em risco.

9.5 Tampa de enchimento de metal com filtro e válvula

Para limpar a tampa de enchimento, desenrosque-a do redutor para remover qualquer poeira e corpos estranhos, limpe-a bem e volte a montá-la.

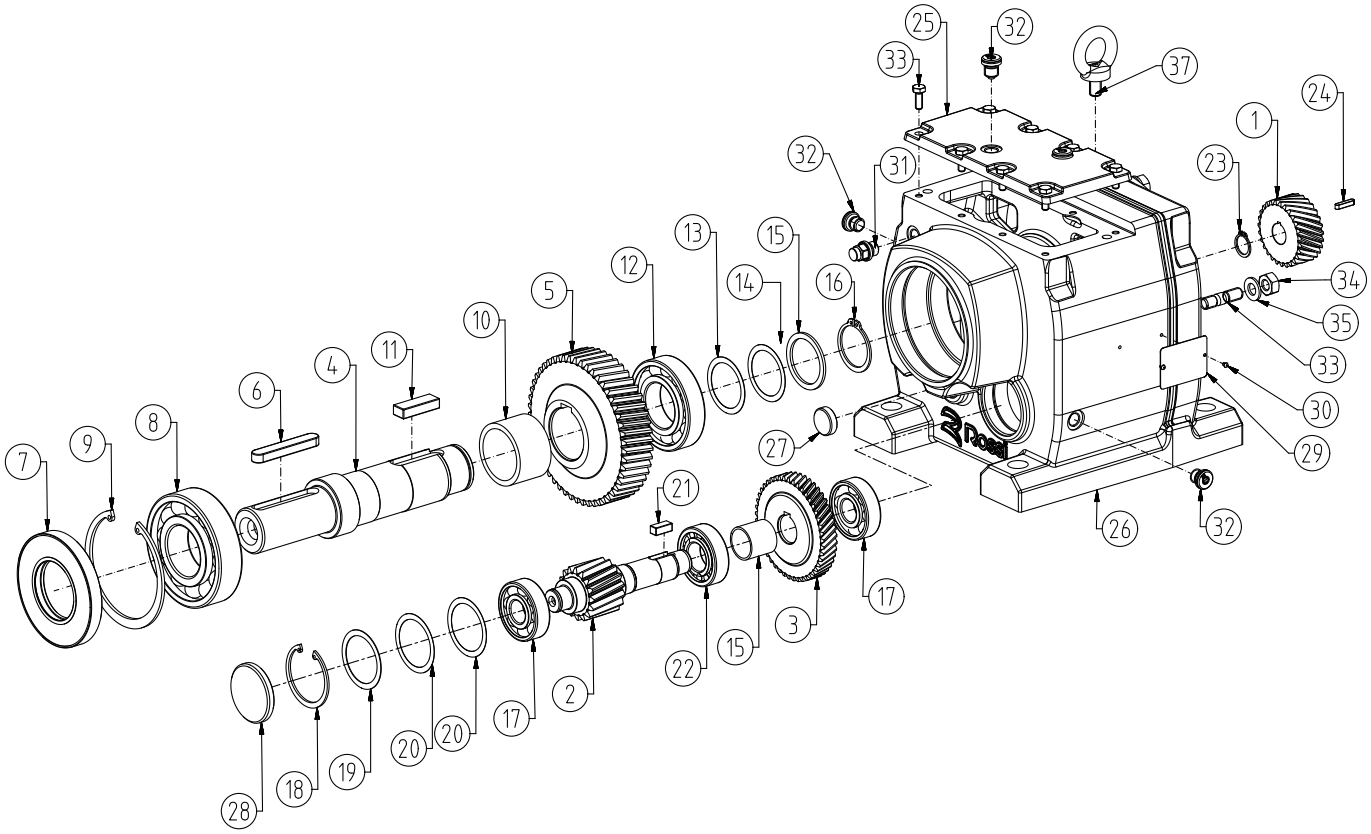
9.6 Níveis sonoros L_{WA} e L_{pA}

Os níveis normais de emissão de potência sonora L_{WA} para os motoredutores deste catálogo, em serviço com carga nominal e velocidade, atendem aos limites estipulados na VDI 2159 para os redutores e na EN 60034 para o motor.

9.7

Diagramas de peças de reposição

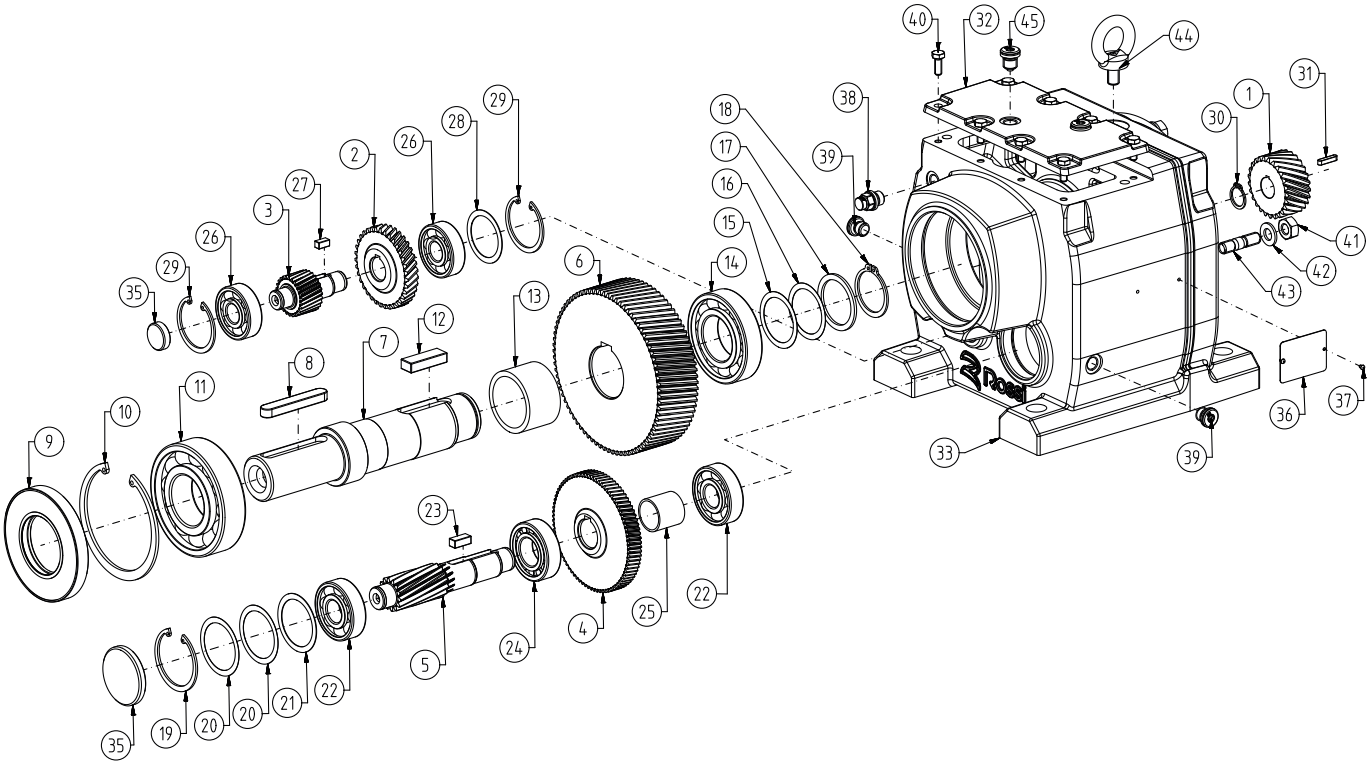
Estrutura básica do redutor iC272...972



Pos.	Descrição
1	Roda
2	Pinhão
3	Roda
4	Eixo de saida
5	Roda
6	Chaveta
7	Anel de vedação
8	Rolamento de esferas
9	Anel elástico
10	Espaçador
11	Chaveta
12	Rolamento de esferas
13	Espessura
14	Espessura
15	Espaçador
16	Anel elástico
17	Rolamento de esferas
18	Anel elástico

Pos.	Descrição
19	Espessura
20	Espessura
21	Chaveta
22	Rolamento de rolos
23	Anel elástico
24	Chaveta
25	Tampa
26	Carcaça
27	Tampão
28	Tampão
29	Placa
30	Rebite
31	Tampão de carga
32	Tampão de descarga
33	Parafuso
34	Noz
35	Arandela
36	Parafuso
37	Olhal

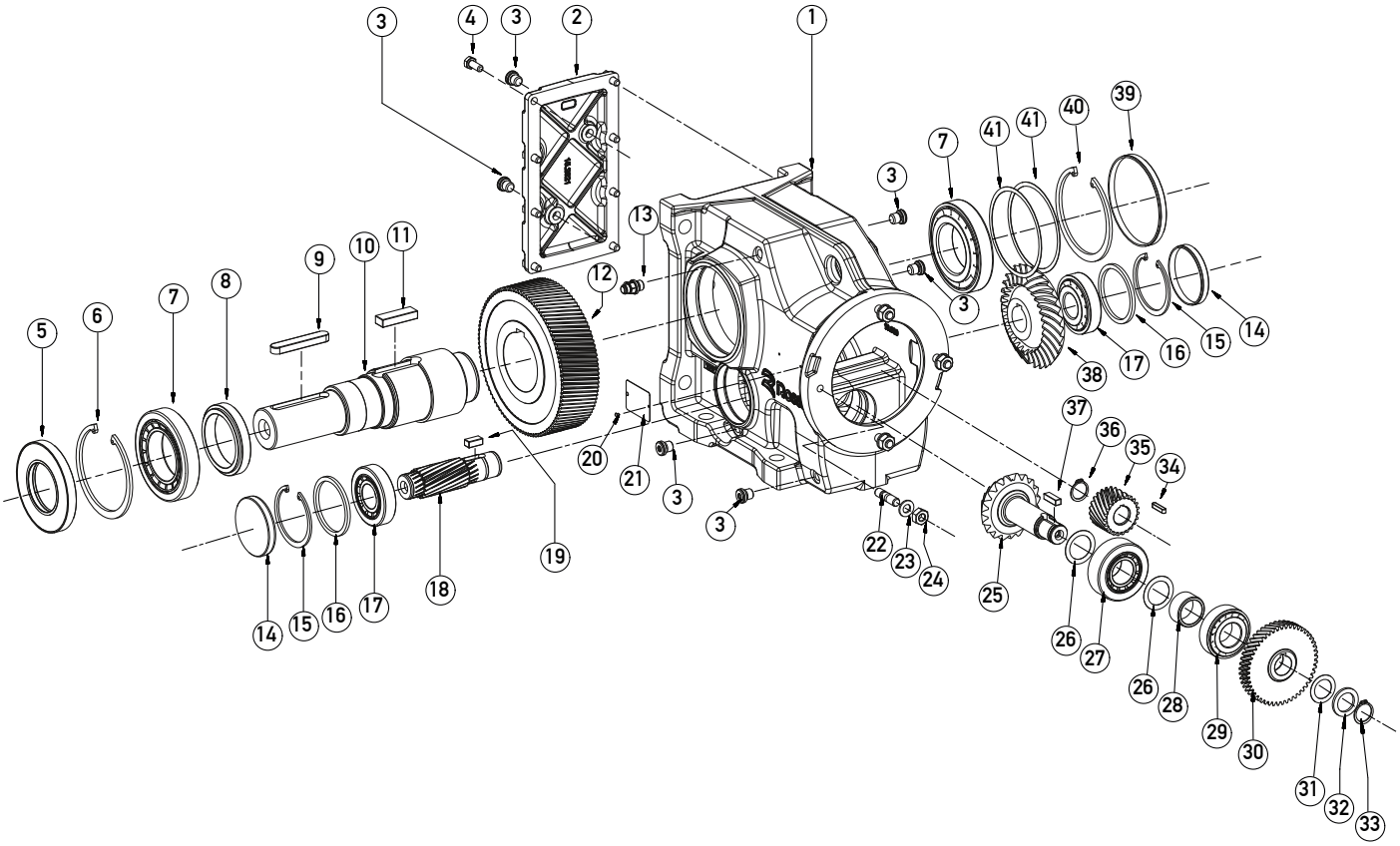
Estrutura básica do redutor iC273...973



Pos.	Descrição
1	Roda
2	Roda
3	Pinhão
4	Roda
5	Pinhão
6	Roda
7	Eixo de saida
8	Chaveta
9	Anel de vedação
10	Anel elástico
11	Rolamento de esferas
12	Chaveta
13	Espaçador
14	Rolamento de esferas
15	Espessura
16	Espessura
17	Espaçador
18	Anel elástico
19	Anel elástico
20	Espessura
21	Espessura
22	Rolamento de esferas
23	Chaveta
24	Rolamento de rolos
25	Espaçador
26	Rolamento de esferas

Pos.	Descrição
27	Chaveta
28	Espessura
29	Anel elástico
30	Anel elástico
31	Chaveta
32	Tampa
33	Carcaça
34	Tampão
35	Tampão
36	Placa
37	Rebite
38	Tampão de carga
39	Tampão de descarga
40	Parafuso
41	Noz
42	Arandela
43	Parafuso
44	Olhal

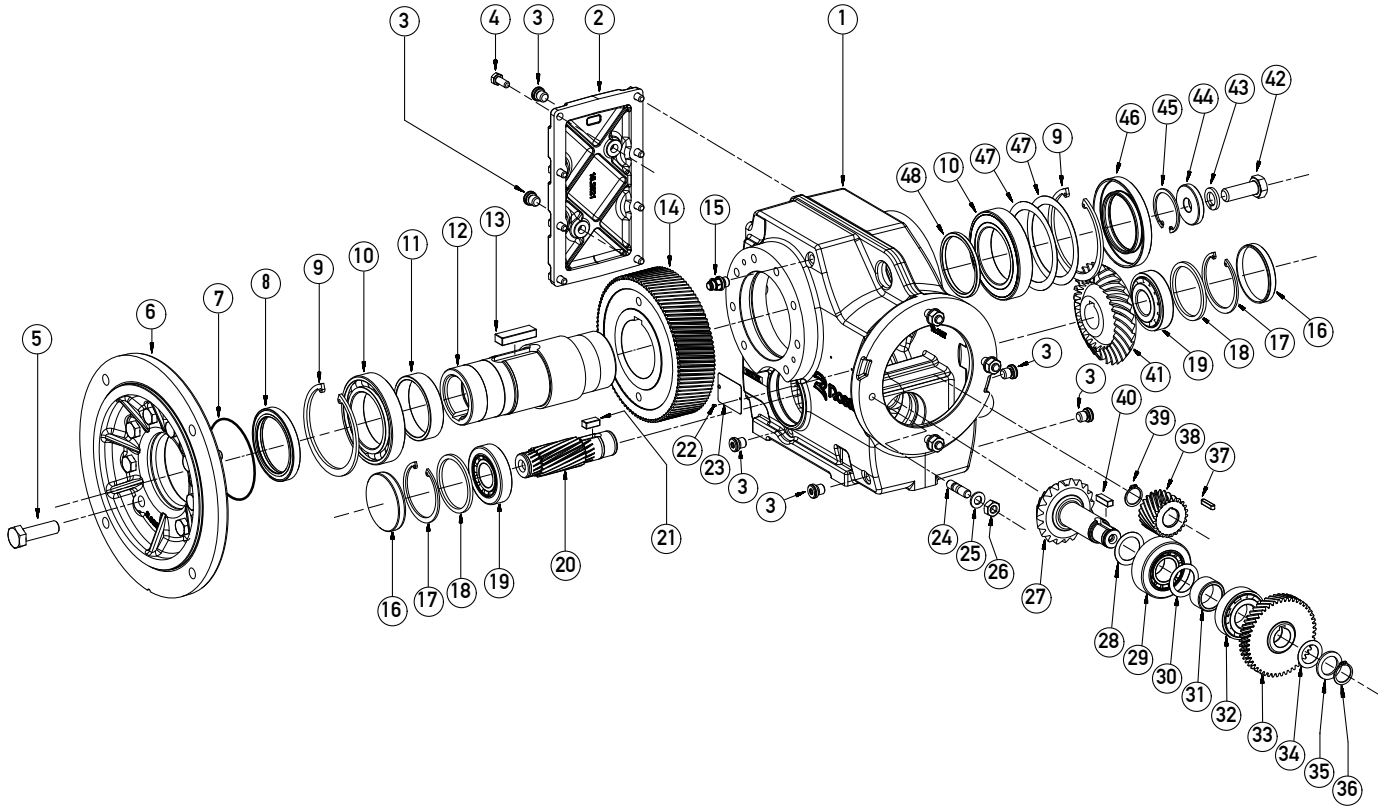
Estrutura básica do redutor iO373PE...973PE



Pos.	Descrição
1	Carcaça
2	Tampa
3	Tampão de descarga
4	Parafuso
5	Anel de vedação
6	Anel elástico
7	Rolamento de esferas
8	Espaçador
9	Chaveta
10	Eixo de saida
11	Chaveta
12	Roda
13	Tampão de carga
14	Tampa
15	Anel elástico
16	Espaçador
17	Rolamento de rolos
18	Pinhão
19	Chaveta
20	Rebite
21	Placa
22	Parafuso
23	Arandela
24	Noz
25	Pinhão conico
26	Espessura
27	Rolamento de rolos

Pos.	Descrição
28	Espaçador
29	Rolamento de rolos
30	Roda
31	Espessura
32	Espaçador
33	Anel elástico
34	Chaveta
35	Roda dentada
36	Anel elástico
37	Chaveta
38	Roda conica
39	Tampa
40	Anel elástico
41	Espessura

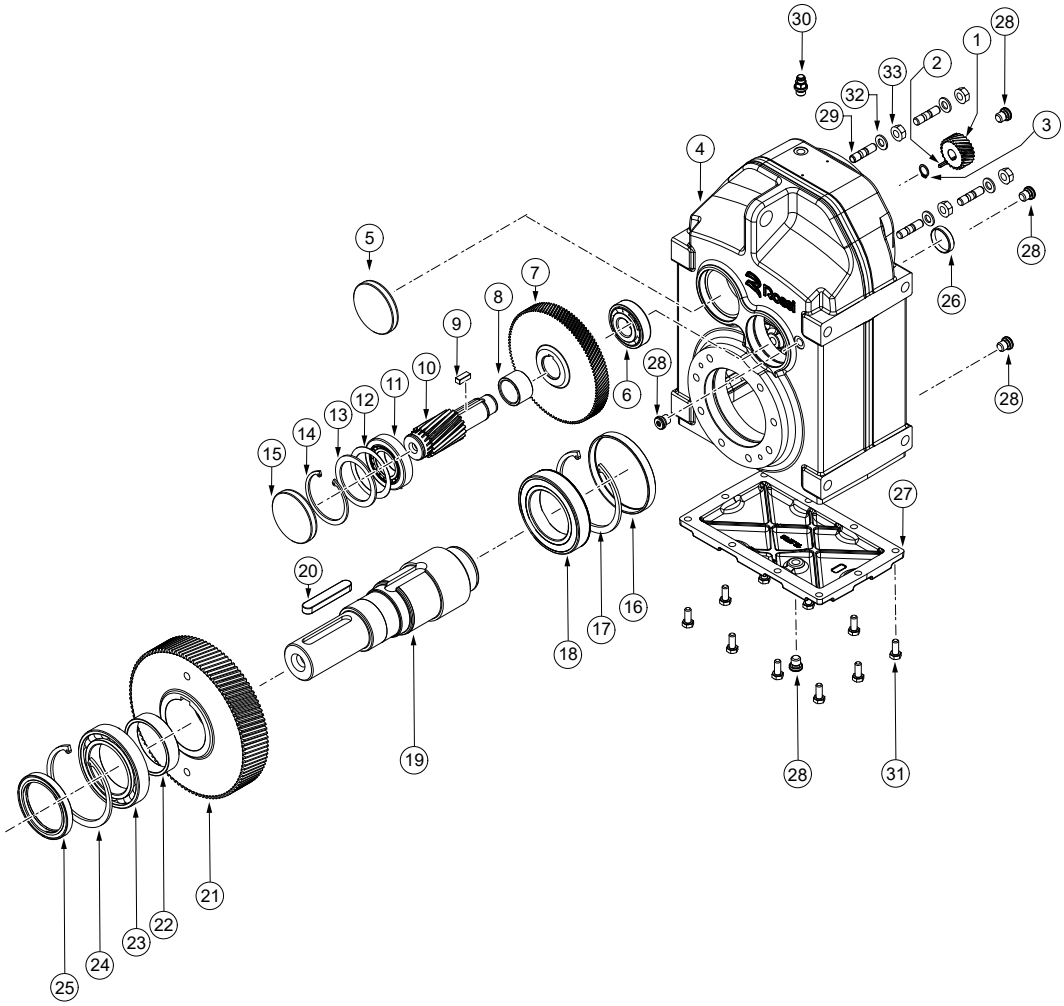
Estrutura básica do redutor iO373FE...973FE



Pos.	Descrição
1	Carcaça
2	Tampa
3	Tampão de descarga
4	Parafuso
5	Parafuso
6	Flangia
7	Anello O Ring
8	Anel de vedação
9	Anel elástico
10	Rolamento de esferas
11	Espaçador
12	Eixo de saida
13	Chaveta
14	Roda
15	Tampão de carga
16	Tampa
17	Anel elástico
18	Espaçador
19	Rolamento de rolos
20	Pinhão
21	Chaveta
22	Rebite
23	Placa
24	Parafuso
25	Arandela
26	Nox
27	Pinhão cõnico

Pos.	Descrição
28	Espessura
29	Rolamento de rolos
30	Espessura
31	Espaçador
32	Rolamento de rolos
33	Roda
34	Espessura
35	Espessura
36	Anel elástico
37	Chaveta
38	Roda rochetto
39	Anel elástico
40	Chaveta
41	Roda conica
42	Parafuso
43	Arandela
44	Casquilho
45	Anel elástico
46	Anel de vedação
47	Espessura
48	Espaçador

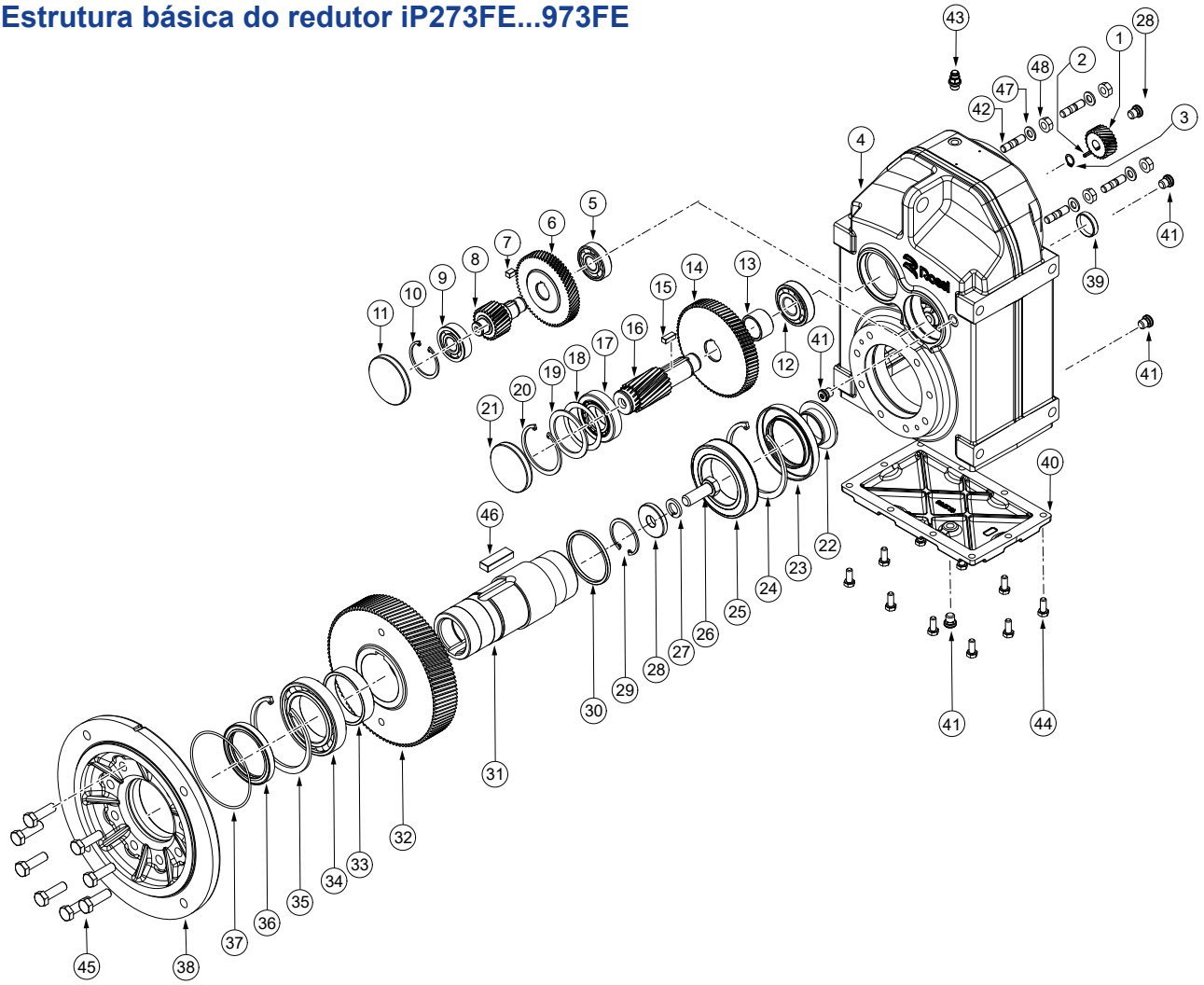
Estrutura básica do redutor iP272PE...972PE



Pos.	Descrição
1	Roda
2	Chaveta
3	Anel elástico
4	Carcaça
5	Tampa
6	Rolamento de rolos
7	Roda
8	Espessura
9	Chaveta
10	Pinhão
11	Rolamento de rolos
12	Espessura
13	Espessura
14	Anel elástico
15	Tampa
16	Tampa
17	Anel elástico

Pos.	Descrição
18	Rolamento de rolos
19	Eixo em saída
20	Chaveta
21	Roda
22	Espessura
23	Rolamento de rolos
24	Anel elástico
25	Anel de vedação
26	Tampa
27	Tampa
28	Tampa de descarga
29	Parafuso
30	Tampão de carga
31	Parafuso
32	Arandela
33	Noz

Estrutura básica do redutor iP273FE...973FE



Pos.	Descrição
1	Roda
2	Chaveta
3	Anello elastico
4	Carcaça
5	Rolamento de esferas
6	Roda
7	Chaveta
8	Pinhão
9	Rolamento de esferas
10	Anello elastico
11	Coperchio
12	Rolamento de rolos
13	Spessore
14	Roda
15	Chaveta
16	Pinhão
17	Rolamento de rolos
18	Espessura
19	Espessura
20	Anel elástico
21	Tampa
22	Tampão
23	Anel de vedação
24	Anel elástico

Pos.	Descrição
25	Rolamento de esferas
26	Parafuso
27	Arandela
28	Casquilho
29	Anel elástico
30	Espessura
31	Eixo em saída
32	Roda
33	Espaçador
34	Rolamento de esferas
35	Anel elástico
36	Anel de vedação
37	Anel O Ring
38	Flange
39	Tampa
40	Tampa
41	Tampão de descarga
42	Noz de prisioneiro
43	Tampão de carga
44	Parafuso
45	Parafuso
46	Chaveta
47	Arandela
48	Noz

Anomalias no redutor: causas e soluções 10

Anomalia	Causas possíveis	Soluções
Temperatura excessiva do óleo	Lubrificação inadequada: - muito ou pouco óleo - lubrificante inadequado (tipo, demasiado viscoso, esgotado, etc.)	Controlar: - o nível de óleo (com o redutor parado) ou a quantidade - o tipo e/ou estado do lubrificante (ver cap. 6.2, tabela de lubrificação) e substitua-o se necessário
	Forma construtiva do motor	Modificar a forma construtiva
	Rolamentos de rolos cônicos ajustados muito apertados	Contatar a Rossi
	Temperatura ambiente excessiva	Aumentar o arrefecimento ou corrigir a temperatura ambiente
	Passagem de ar obstruída	Remover material obstrutivo
	Ar preguiçoso ou falta de recirculação	Criar ventilação auxiliar
	Irradiação	Proteger adequadamente o redutor e o motor
	Ineficiência de qualquer sistema de lubrificação de rolamento auxiliar	Verificar a bomba e os tubos
	Rolamentos avariados, mal lubrificados ou defeituosos	Contatar a Rossi
	Sistema de refrigeração de óleo ineficiente ou avariado: filtro obstruído, fluxo insuficiente de óleo (trocador) ou água (bobina), bomba avariada, temperatura da água > 20 °C, etc.	Verifique a bomba, as tubulações, o filtro de óleo e a eficiência dos indicadores de segurança (pressostatos, termostatos, fluxostatos, etc.)
Ruído anômalo	Um ou mais dentes com: - amolgadelas ou lascas - aspereza excessiva nos quadris	Contatar a Rossi
	Rolamentos avariados, mal lubrificados ou defeituosos	Contatar a Rossi
	Rolamentos de rolos cônicos com folga excessiva	Contatar a Rossi
	Vibrações	Verificar a fixação e os rolamentos
Lubrificante vazando dos anéis de vedação	Anel de vedação com lábio de vedação desgastado, vitrificado, danificado ou montado incorretamente	Substitua o anel de vedação (consulte cap. 11.4)
	Assento giratório danificado (arranhões, ferrugem, amassados, etc.)	Regenerar a sede
	Posicionamento em uma forma costrutiva diference da prevista na placa	Colocar o redutor na posição correta
Vazamento de lubrificante pela tampa de enchimento	Demasiado óleo	Verificar nível ou quantidade de óleo
	Forma construtiva do motor	Controlar a forma construtiva
	Válvula de ventilação ineficiente	Limpar ou substituir a tampa de enchimento por uma válvula
O eixo lento não gira mesmo que o eixo rápido ou o motor gire	Quebra da língua	Contatar a Rossi
	Equipamento completamente desgastado	Contatar a Rossi
Lubrificante vazando das juntas (tampas ou meias juntas da carcaça)	Vedação defeituosa	Contatar a Rossi
água em óleo	Bobina ou trocador de calor com defeito	Contatar a Rossi

Para o motor, consulte a documentação específica.

OBSERVAÇÃO:
Quando você pergunta à Rossi SpA indicar:
- todos os dados de placa do redutor ou motorredutor;
- a natureza e a duração do dano;
- quando e em que condições ocorreu a falha;
- durante o período de validade da garantia, para não anular a sua validade, não desmonte ou adultere o redutor ou o motorredutor em nenhum caso sem a autorização da Rossi SpA

Rossi | Solutions for an evolving industry

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

info@rossi.com
www.rossi.com

UT.D 208-2025.05-PT

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.