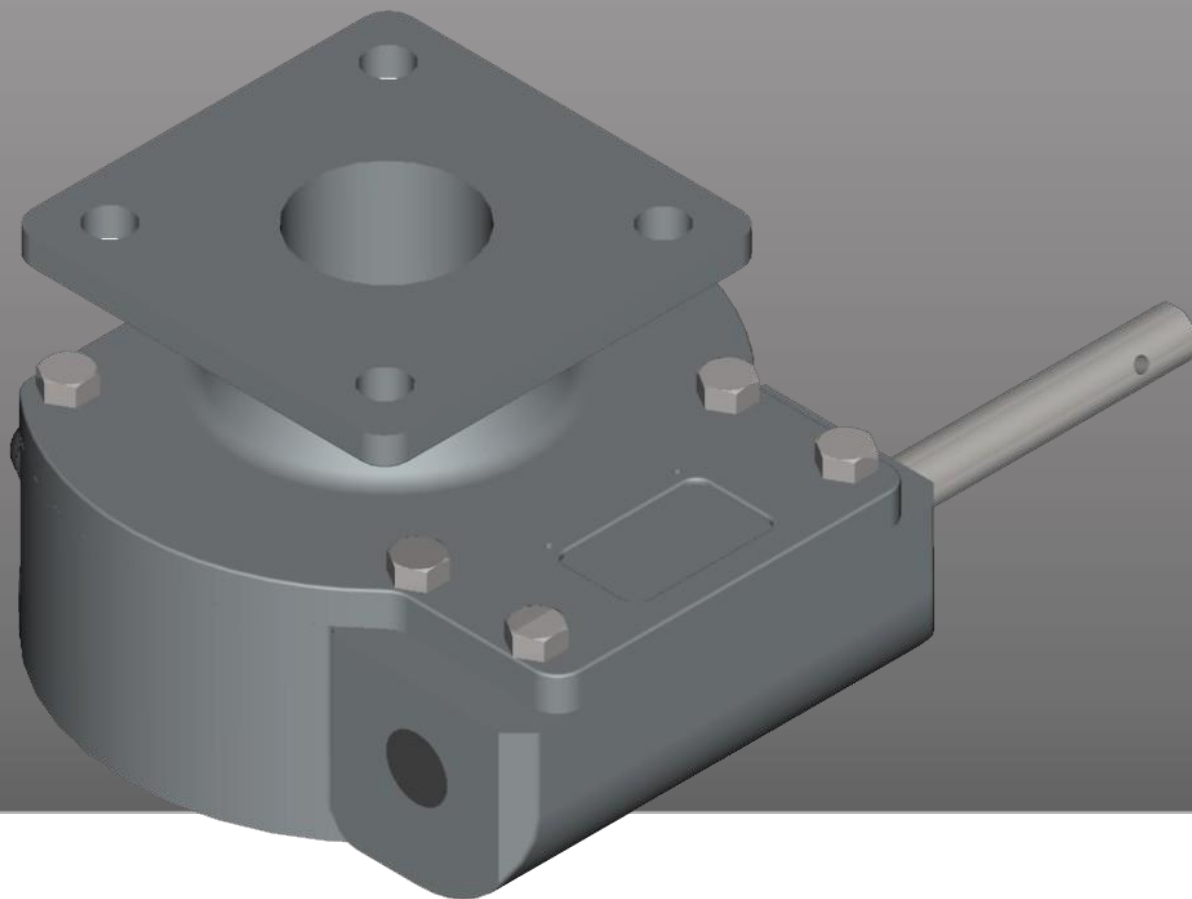


# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Redutor de velocidade modelo ILG/S



1.	Prefácio .....	3
1.1	Introdução .....	3
2.	Dados técnicos e especificações.....	3
2.1	Torque máximo de entrada e saída permitidos .....	3
3.	Manuseio e precauções de segurança.....	4
3.1	Qualificação da equipe .....	4
3.2	Comissionamento .....	4
3.3	Operação .....	4
3.4	Medidas de proteção .....	4
3.5	Manutenção.....	4
3.6	Armazenamento .....	4
3.7	Armazenamento por longo período .....	5
3.8	Embalagem .....	5
3.9	Manipulação .....	5
3.10	Classificação IP e condições ambientais .....	5
3.11	Entrada de água no eixo da haste.....	5
3.12	Pintura .....	5
3.13	Tinta primária (primer) .....	5
3.14	Vedações .....	6
3.15	Graxa.....	6
3.16	Uso correto.....	6
3.17	Instalação e operação.....	6
3.18	Disposição.....	6
3.19	Identificação .....	6
3.20	Tipo de volante .....	7
3.21	Opções de Furação e opções de PCD inferior .....	8
4.	Instalação: montagem na válvula.....	9
5.	Instruções de montagem de Roda de Corrente.....	11
6.	Regulagem dos parafusos.....	12
7.	Operação .....	14
8.	Número de voltas para abrir ou fechar.....	15
9.	Condições padrão.....	16
10.	Classificação IP .....	18
11.	Certificados .....	19
12.	Alcance.....	20

# 1. Prefácio

## 1.1 Introdução

A Rotork Gears BV produz redutores de diferentes modelos e tamanhos. O redutor ILG/S é um redutor de velocidades de 1/4 de volta manual para atuadores de simples ação. O redutor de velocidades ILG/S destina-se a ser utilizado para a operação manual de válvulas em linha, em caso de falha do sistema de atuadores automáticos.

Nota. Este manual é válido apenas para os Redutores ILG/S comuns da Rotork Gears, para versões especiais, as especificações e modelos podem ser diferentes. A Rotork Gears BV não se responsabiliza por quaisquer danos causados pelo uso incorreto dos redutores.

## 2. Dados técnicos e especificações

### 2.1 Torque máximo de entrada e saída permitidos

Redutores	Conexão com o atuador	Conexão com a válvula	Max. Torque [Nm]	
			Eixo de entrada	Saída
tamanho	SO 5211	ISO 5211/1		
ILG/S 210 (LB)	F05-F07-F10	F05-F07-F10(-F12)	28.5	330
ILG/S 550 (LB)	F07-F10-F12	F07-F10-F12-F14(-F16)	78	934
ILG/S 880 (LB)	F10-F12-F14	F10-F12-F14-F16	123	1620
ILG/S 1250 (LB)	F12-F14-F16	F10-F12-F14-F16(-F25)	139	2640
ILG/S 1950 (LB)	F16-F25	F12-F14-F16-F25(-F30)	160	3050
ILG/S 1950 SP4 (LB)	F16-F25	F12-F14-F16-F25(-F30)	103	6800
ILG/S 1950 PR4 (LB)	F16-F25	F12-F14-F16-F25(-F30)	103	6800
ILG/S 6800 (LB)	F25-F30	F16-F25-F30(-F35)	160	4400
ILG/S 6800 SP4 (LB)	F25-F30	F16-F25-F30(-F35)	134	12500
ILG/S 6800 PR4 (LB)	F25-F30	F16-F25-F30(-F35)	130	12500
ILG/S 6800 SP6 (LB)	F25-F30	F16-F25-F30(-F35)	108	17000
ILG/S 6800 PR6 (LB)	F25-F30	F16-F25-F30(-F35)	121	17000
ILG/S 200 SP9	F25-F30-F35	F25-F30-F35	166	26000
ILG/S 200 PR10	F25-F30-F35	F25-F30-F35	124	26000
ILG/S 250 SP9	F25-F30-F35	F25-F30-F35-F40	142	32000
ILG/S 250 PR10	F25-F30-F35	F25-F30-F35-F40	142	32000

**Tabela 1: Dados de conexão**

Para obter informações mais específicas, entre em contato com nosso departamento de vendas.

### **3. Manuseio e precauções de segurança**

Certifique-se de ler e entender este manual antes da instalação e uso dos redutores. Todo o pessoal que trabalha com estes redutores devem estar familiarizados com este manual e observar todas as instruções dadas. As instruções de segurança devem ser observadas para evitar ferimentos pessoais e/ou danos materiais.

#### **3.1 Qualificação da equipe**

A montagem, comissionamento, operação e a manutenção devem ser realizados exclusivamente por pessoal devidamente qualificado e autorizado pelo usuário final ou pelo contratante. Antes de trabalhar neste produto, os técnicos devem ter lido e compreendido completamente estas instruções e, além disso, conhecer e observar as regras oficialmente reconhecidas em matéria de saúde e segurança no trabalho. O trabalho realizado em atmosferas explosivas está sujeito a normas especiais que devem ser observadas. O usuário final ou contratante é responsável pelo controle e aplicação dos regulamentos, normas e leis.

#### **3.2 Comissionamento**

Antes do comissionamento, é importante verificar se todas as configurações estão em conformidade com os requisitos da aplicação. Configurações incorretas podem representar um perigo para a aplicação, por exemplo, causar danos à válvula ou à instalação. O fabricante não será responsabilizado por quaisquer danos consequentes. Esse risco é inteiramente do usuário.

#### **3.3 Operação**

Pré-requisitos para uma operação fácil e segura:

- Transporte correto, armazenamento, montagem e instalação adequados, bem como comissionamento adequado.
- Apenas opere o redutor de velocidades se este estiver em perfeitas condições, observando estas instruções deste manual.
- Notificar imediatamente a Rotork Gears BV sobre quaisquer falhas e danos e permitir medidas corretivas.
- Observar as regras reconhecidas em matéria de saúde e segurança no trabalho. Observar as regulamentações nacionais.

#### **3.4 Medidas de proteção**

O usuário final ou o contratante é responsável pela implementação das medidas de proteção necessárias no local, tais como recintos, barreiras ou equipamento de segurança individual para a equipe.

#### **3.5 Manutenção**

Para garantir um funcionamento confiável do redutor de velocidades, devem ser observadas as instruções de manutenção incluídas neste manual. Qualquer modificação no redutor de velocidades requer o consentimento do fabricante. O redutor de velocidades Rotork Gears BV requer baixa manutenção. Para garantir que o redutor esteja sempre pronto para funcionar, recomendamos as seguintes medidas. Três (3) meses após o comissionamento e a cada ano:

- Verificar os parafusos na parte superior do redutor de velocidades;
- Verificar os parafusos na flange da válvula;
- Realizar um teste a cada seis meses;
- Verifique se há vazamento de graxa no redutor;
- Para redutores com vibrações permanentes e exposição superior a 60°C, os controles devem ser efetuados em intervalos menores.

#### **3.6 Armazenamento**

Os redutores precisam ser armazenados de forma segura para evitar acidentes. Evite também o armazenamento em áreas submetidas a temperatura extremamente elevadas e/ou áreas sujeitas a grandes quantidades de umidade e poeira. Proteja contra a humidade do piso, armazenando numa prateleira ou em um palete de madeira. Aplique agente de proteção contra corrosão adequado em superfícies sem tratamento.

### 3.7 Armazenamento por longo período

Se o redutor tiver de ser armazenado por um longo período (mais de 6 meses), devem ser observados os seguintes pontos:

Antes do armazenamento:

- Proteja superfícies não revestidas, em particular as peças de acionamento de saída e a superfície de montagem, com agente de proteção contra corrosão de longo prazo.

Em um intervalo de aproximadamente 6 meses:

- Verifique se há corrosão. Se os primeiros sinais de corrosão aparecerem, aplique nova proteção contra corrosão.

### 3.8 Embalagem

Nossos produtos são protegidos por embalagens especiais para o transporte na saída da fábrica. A embalagem é composta por materiais ecologicamente corretos que podem ser facilmente separados e reciclados. Utilizamos os seguintes materiais de embalagem: madeira, papelão, papel e folha de polietileno (PE). Para o descarte do material de embalagem, recomendamos centros de reciclagem e coleta.

### 3.9 Manipulação

Nunca deixe o redutor cair ou submeta-o a um forte impacto. Levante o redutor na posição horizontal em relação à válvula. O eixo de entrada ou o volante não podem ser usados para levantar o redutor, Não levante o redutor quando esta estiver montado na válvula.

### 3.10 Classificação IP e condições ambientais

A proteção do compartimento IP65 (a pedido 67 e 68) refere-se apenas ao interior dos redutores e não ao compartimento de engate do eixo da haste. (Veja tabela. 6 - Classificação IP) Os redutores Rotork ILG/D podem ser usados em temperaturas ambiente de -20 a +120°C. Outras faixas de temperatura estão disponíveis mediante consulta. A adequação a qualquer aplicação específica não é proposto. A classificação IP é feita de acordo com um protocolo de teste padrão. Recomenda-se que os usuários realizem testes sob medida para comprovar que o produto é adequado à finalidade e as condições ambientais específicas. Por exemplo, ambiente marinho, condições tropicais, condições frias ou muito quentes, locais químicos com ácidos ou ambientes salinos exigem que o usuário final avalie a adequação à finalidade.

Quando o produto é usado em áreas com altas variações de temperatura, recomenda-se o uso de compensadores de pressão para evitar diferenças de pressão entre o ambiente externo e o interior do redutor.

### 3.11 Entrada de água no eixo da haste

A água pode entrar no compartimento de acoplamento ao longo do eixo da válvula, o que pode levar a corrosão. Portanto, uma graxa anticorrosiva adequada (ou viscosa) deve ser aplicada no furo interno superior do redutor e no acoplamento antes da montagem. Quando a proteção contra a entrada de água em direção ao eixo da haste é necessária, recomendamos usar uma vedação líquida na parte superior e inferior do lado da flange do redutor.

### 3.12 Pintura

Fornecemos nossos redutores de velocidades em diferentes cores RAL, a espessura média padrão de pintura é de 60 microns, indicada para instalação em um ambiente interno industrial limpo e seco. Nosso processo consiste em um pré-tratamento de fosfatização seguido por um sistema de pintura DTM (direct to metal) (polispártico) ou tinta primer. Outros sistemas de pintura estão disponíveis sob consulta. Para exposição a ambientes externos corrosivos e outros ambientes fora do padrão, o sistema de pintura deve ser especificado pelo cliente, incluindo a classificação IP. Sob consulta, podemos fornecer outros sistemas de pintura e espessuras (veja a tabela 5 condições e opções padrão)

### 3.13 Tinta primária (primer)

Sob encomenda, fornecemos redutores de velocidades apenas em primer. O primer padrão é uma pintura industrial 1K que tem vida útil máxima de 1,5 meses e deve ser armazenado apenas em condições internas, limpas e secas. Sob consulta, pode ser fornecido primer de zinco que tem uma vida útil máxima de 3 meses quando livre de sais de zinco e livre de contaminação e armazenado em um ambiente limpo. Em condições industriais ou marítimas, isso deve ser reduzido ao mínimo prático.

### 3.14 Vedações

A Rotork Gears BV utiliza uma vedação de líquido de silicone de baixa volatilidade entre a tampa e o corpo. Soltar os parafusos superiores da placa de tampa do redutor pode romper a vedação resultando em vazamento. A Rotork Gears BV não será responsabilizada quando os parafusos superiores forem abertos sem notificação. Uma vez aberta uma nova vedação líquida deve ser aplicada. Os kits de vedação podem ser obtidos na Rotork Gears BV. Durante o processo de solicitação, deve ser mencionado se os redutores são expostos a altas ou baixas temperaturas. As vedações feitas de materiais elastoméricos estão sujeitas ao envelhecimento. Todas as vedações NBR sujeitas a peças rotativas são lubrificadas com MI-setral 9-M. Redutores para aplicações em temperaturas de até 60 graus Celsius negativos são construídos com anéis de vedação especiais.

### 3.15 Graxa

A Rotork Gears BV utiliza graxa não auto-inflamável e não apresenta risco de explosão. Dependendo das condições ambientais, diferentes graxas podem ser usadas, como graxa de alta temperatura, graxa sem silicone, graxa de grau alimentício ou graxa livre de oxigênio. Redutores para aplicações a menos 60 graus Celsius são construídos com 75% de nível de preenchimento de graxa. Os redutores são preenchidos para toda a vida útil, mas a pedido do cliente, niples de graxa são uma opção a ser especificada durante o processo de solicitação.

### 3.16 Uso correto

Antes da instalação, certifique-se de que o redutor **NÃO** ficará sobrecarregado durante a utilização normal. Para verificar isso, os torques combinados da mola + fator de segurança (torque de partida da mola + torque da extremidade da mola) x 1,2 = torque necessário. Não exceda os valores indicados para os redutores de velocidade. Para o torque máximo admissível na redutor (ver tabela 1). Os redutores ILG/S só podem ser usadas para operação manual.

### 3.17 Instalação e operação

A não observância das regras estabelecidas neste manual, pode acarretar danos e/ou lesões corporais. A equipe qualificada deve estar plenamente ciente das instruções descritas neste manual. Somente quando as instruções são observadas, o funcionamento correto dos redutores pode ser garantido.

### 3.18 Disposição

Nunca descarte um redutor em um local de descarte geral/depósito. O redutor deve ser encaminhado à um depósito de reciclagem adequado para descarte. As peças de ferro podem ser usadas para reciclagem. Os lacres são de nitrilo e podem ser usados para reciclagem de plástico. A graxa não pode ser descartada em águas superficiais ou esgotos. deve ser descartada de acordo com as regulamentações locais.

### 3.19 Identificação

Cada redutor possui uma placa de identificação. Nesta placa de identificação encontra-se as seguintes informações:

- Tipo de modelo - Numero de pedido - Numero de série - Data de produção e outras informações do cliente, quando necessário.

**N.B.** As informações na placa de identificação são importantes e são necessárias em caso de não conformidades ou solicitações. Em caso de não conformidade, envie uma descrição da reclamação, detalhes da placa de identificação com fotografia(s) clara(s) para [sales.gearsbv@rotork.com](mailto:sales.gearsbv@rotork.com).

### 3.20 Tipo de volante

Tamanho em mm	Tipo de volante - peso kgs (lbs)				
	CD (fundido)	PS (Prensado)	SG (soldado)	S (inoxidável)	F (soldado)
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)

Tabela 2: Tipo de volante – peso kgs (lbs)

### 3.21 Opções de Furação e opções de PCD inferior

A Figura 1 mostra as diferentes opções de Furação. Requisitos especiais de furação mediante solicitação. Fornecemos o redutor ILG/S padrão fora do centro. Sob consultta, podemos fornecer no centro com profundidades de torneamento reduzidas e furos de pino de cavilha (*Veja a figura 2*)

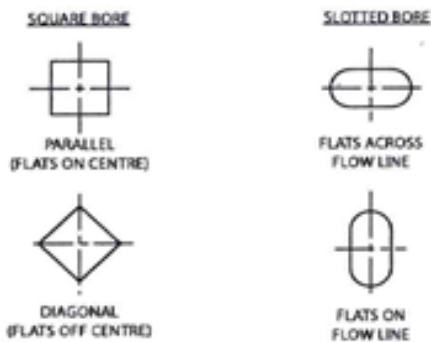


Figura 1: Furações

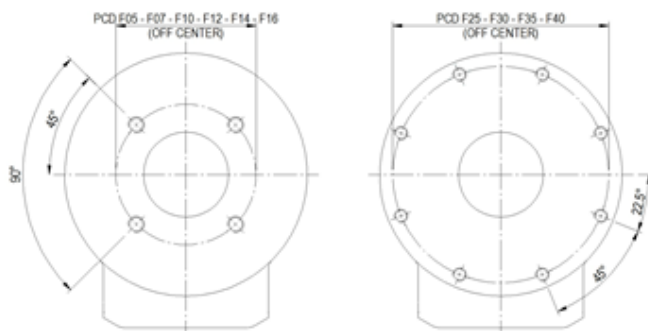


Figura 2: Opções de PCD

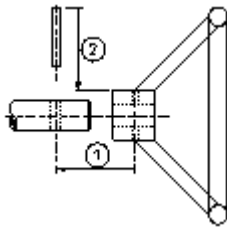


## 4. Instalação: montagem na válvula

O ILG/S é um redutor manual de 1/4 de volta para atuadores pneumáticos ou elétricos de simples ação. Para obter o torque máximo de entrada e saída permitido, consulte a tabela 1 ou a folha de dados (não incluída). Por padrão, fornecemos nossos redutores ILG/S na posição esquerda, o redutor observado de cima (vista superior) com parafusos de ajuste apontando para baixo. O eixo está na parte superior apontando para a esquerda (redutor posição esquerda)

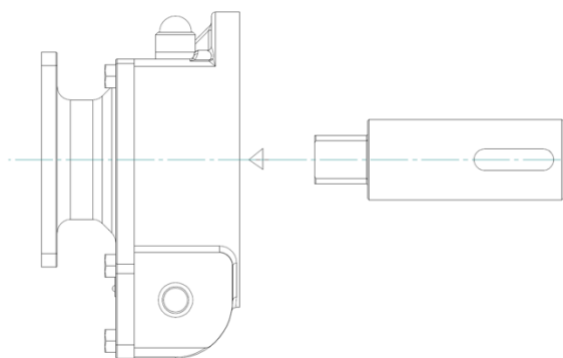
Este manual descreve a instalação dos redutores e suas partes. O objetivo dos redutores ILG/S é abrir uma válvula em caso de falha no sistema do atuador. Se a fonte de alimentação falhar, a mola devolve o atuador (e a válvula) à posição "segura" (fechada).

1. O redutor é de série entregue em posição fechada.
2. Recomenda-se montar um volante ou roda de corrente no eixo de entrada antes de montar o redutor de velocidades redutor de velocidades na válvula.



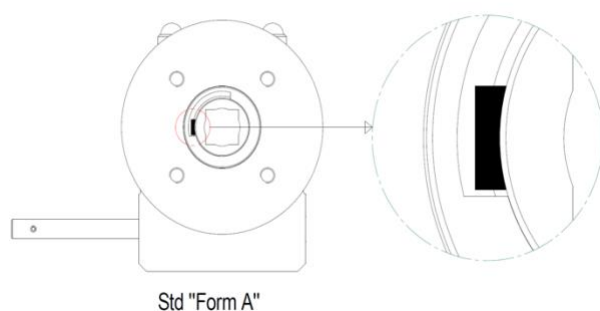
**Figura 3: Montagem do volante**

3. Verifique se o círculo do parafuso dos flanges (redutor de velocidades e da válvula) coincidem. Verifique também se a haste da válvula e o furo do eixo coincidem.
4. Verifique se a válvula está na posição totalmente fechada. Caso contrário, feche a válvula antes de continuar.
5. Para atuadores de fechamento de falhas (90° no sentido horário), o redutor deve ser posicionado totalmente fechado. Isto é obtido girando o volante no sentido horário.
6. Em caso de uso de parafusos para fixação do redutor à válvula, recomenda-se aparafusá-los no flange inferior do redutor antes de montar na parte superior da válvula.
7. Recomenda-se o uso de uma junta entre o flange da válvula e o redutor. Coloque o eixo de transmissão da parte inferior do redutor (ver figura 4). O tamanho e a forma das conexões do eixo de transmissão e do redutor podem diferir da figura 4.
8. Coloque o redutor em cima da válvula.
9. O redutor é montado perpendicularmente à válvula (ver figura 7).
10. Fixe o redutor na válvula com estojos e porcas apropriadas com arruelas ou parafusos. Ver Tabela 3 para o valor de profundidade máxima de parafuso. Para valores de torques de aperto, consulte a norma VDI 2230.
11. O atuador (Falha fecha = Retorno por mola) pode ser montado na parte superior (ver capítulo 6).
12. O conjunto está pronto para o ajuste (ver capítulo 6).
13. Para outro tipo de atuador (operação), os pontos acima mencionados podem não se aplicar à situação. Quando a válvula tiver de ser aberta com o redutor em caso de mau funcionamento do sistema do atuador, posicione o redutor na posição aberta e a chave do eixo de transmissão às 12 horas. Certifique-se de que o eixo de transmissão possa ser girado livremente pelo atuador, de fechado para aberto, sem interferir com a engrenagem.

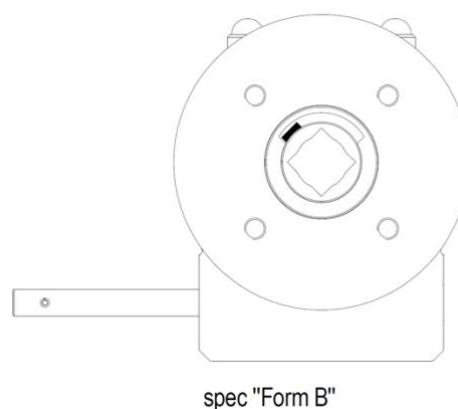


**Figura 4: Montagem do eixo de transmissão ao redutor ILG/S**

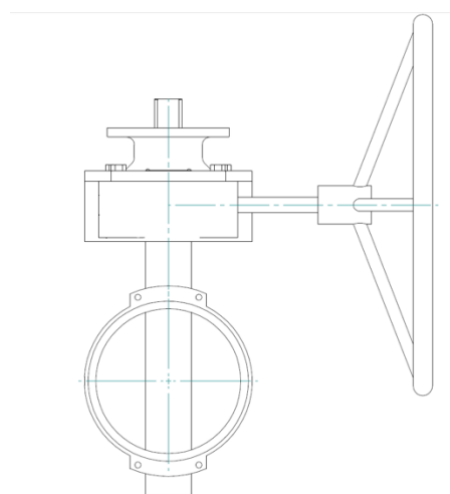
Para atuadores Falha Fecha - no sentido horário - certifique-se de que o eixo de transmissão possa fazer um quarto de volta livre no sentido horário (visto do lado inferior) a partir de sua posição final; Consulte a Figura 5 (a posição do "Curso Livre" pode diferir da figura). Com isso, o redutor pode abrir a válvula em caso de falha do atuador ou da fonte de alimentação.



**Figura 5: Posição padrão do eixo de transmissão forma A**



**Figura 6: Posição do eixo de transmissão opcional forma B utilizada para acoplamentos para máxima aceitação da haste**



**Figura 7: Redutor de velocidades perpendicular à válvula**

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F 16	F25	F30	F35	F40
Profundidade	8	11	13	16	18	18	18	18	30	36

**Tabela 3: Profundidade máxima do parafuso por diâmetro do círculo de passo (PCD) para a faixa ILG/S**

## 5. Instruções de montagem de Roda de Corrente

As instruções seguintes devem ser seguidas para a montagem da roda de corrente no eixo. É aconselhável usar um anticorrosivo adequado (ou graxa viscosa) no orifício interno da roda de corrente e da manga guia. Quando usado em ambiente externo, ambiente úmido ou molhado, recomendamos o uso de um eixo de aço inoxidável para o qual temos diferentes classificações para atender a várias especificações e não um eixo de aço C45 tratado ou pintado. A corrosão entre o eixo e a guia da corrente pode fazer com que a combinação da roda de corrente e da guia falhe. Ao solicitar a corrente, por favor, especifique 2x a distância de operação necessária + diâmetro total da roda de corrente. A roda de corrente precisa ser dimensionada com valor máximo de tração de 700N.

1. O redutor é fornecido de série na posição fechada, os parafusos são suavemente apertados.
2. Recomenda-se montar a roda de corrente no eixo de entrada antes de montar o redutor na Válvula (ver figura 8).
3. Monte os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 no eixo de entrada (ver figura 8)
4. Localizar os orifícios da roda de corrente e do eixo opostos um ao outro, inserir o item 6 (Pino reto tipo mola) martelando.
5. Monte o item 7b (parafuso ajustado com ponto de cone) na frente da roda da corrente. **Opcional** item 7a (parafuso cabeça hexagonal) pode ser montado, este para travamento adicional da roda da corrente. Esta opção extra precisa ser especificada nas etapas preliminares da solicitação.
6. Deslize os itens 4, 3, 2 e 1 juntos e monte o item 8 (parafuso de cabeça hexagonal) no orifício rosqueado do item 1 (Disco Axial)
7. Monte a corrente depois de ter fixado o redutor à válvula. Conecte as pontas soltas da corrente com O elo (splitlink) fornecido (Figura 9)

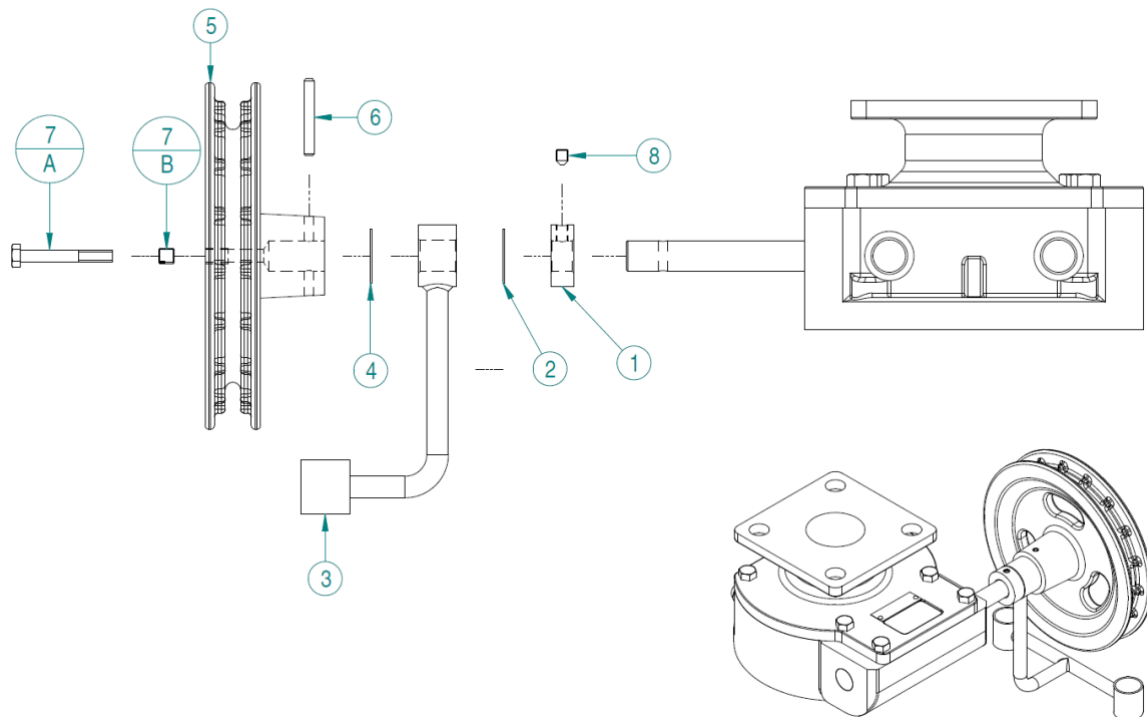


Figura 8: Kit de montagem da roda da corrente

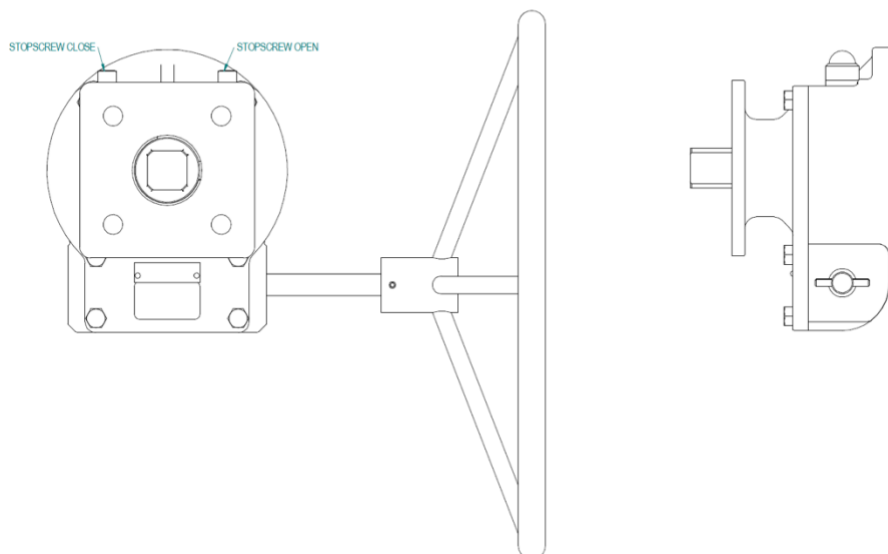


Figura 9: Chain splitlink

## 6. Regulagem dos parafusos

O Redutor já está montado em cima da válvula (ver instalação). Este manual aplica-se apenas a atuadores falha Fecha (sentido horário).

1. Certifique-se de que o redutor e a válvula estão na posição totalmente fechada. Caso contrário, gire o redutor na posição aberta girando o volante no sentido horário.
2. Gire a válvula na posição totalmente fechada.
3. Monte o atuador (mola-horário-retorno). Não pressurize o atuador! Certifique-se de que o atuador está pronto para uso (parafusos são ajustados)
4. Verifique se a válvula está em posição totalmente fechada. Caso contrário, ajuste os parafusos do redutor ou do atuador.
5. Gire o volante no sentido anti-horário para colocar o redutor (e a válvula) em posição totalmente aberta. Quando a posição totalmente aberta não puder ser alcançada, solte o parafuso-abertura do redutor (ver figura 10) e verifique o ajuste de parada de curso do atuador. Continue girando o volante até que a válvula esteja totalmente aberta.
6. Volte a montar o parafuso no redutor até estar bloqueado (apertado). Fixe o parafuso limitador – abra com a contraporca.



**Figura 10: Ajuste do parafuso do redutor ILG/S rosca esquerda**

7. Coloque o redutor na posição totalmente fechada girando o volante no sentido horário.
8. O atuador também deve retornar (a válvula) à sua posição totalmente fechada. Quando a posição totalmente fechada não puder ser obtida, solte o parafuso limitador da posição fechada do redutor (ver figura 10) e verifique o ajuste limite de curso do atuador.
9. Volte a montar o parafuso no redutor até estar bloqueado (apertado). Fixe o parafuso limitador – abra com a contraporca.
10. Se ainda assim não houver retorno à posição fechada, verifique se algum obstáculo impede que a válvula retorne à posição fechada.
11. Certifique-se de que o redutor e a válvula estão na posição totalmente fechada.
12. Ajuste concluído. O conjunto está pronto para operação automática.

Para os redutores ILG/S, os parafusos do conjunto contêm vedações líquidas (colantes). Isto é para evitar vazamento de óleo de dentro do redutor quando são montados na válvula. Ao ajustar os parafusos mais de uma vez pode resultar em uma perda da vedação colada e é aconselhável aplicar Loctite Threadlock 242. Também é importante travar os parafusos corretamente com um torque de acordo com a tabela abaixo.

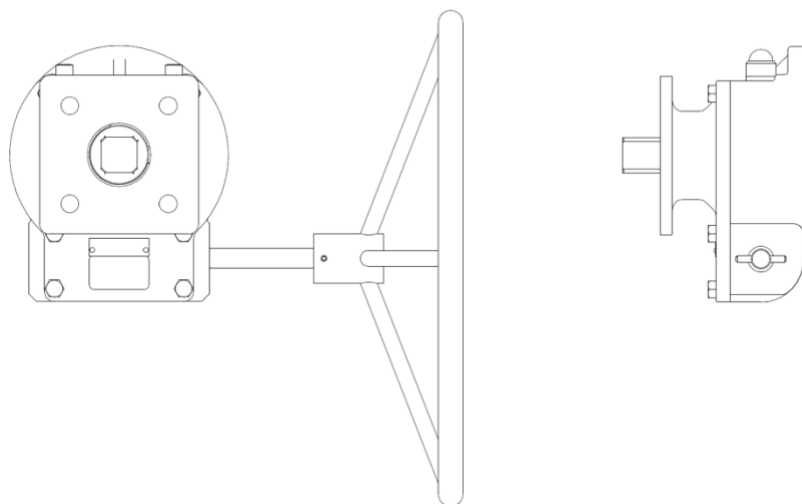
TIPO	TAMANHO DO PARAFUSO	ESTANQUEIDADE DO TORQUE LBS FT	ESTANQUEIDADE AO TORQUE Nm
SEXTAVADO INTERNO	M4	2 - 3	3 - 4
	M5	4 - 6	5 - 8
	M6	7 - 10	9 - 13
	M8	16 - 24	21 - 32
	M10	32 - 47	42 - 63
	M12	55 - 82	74 - 110
	M16	136 - 204	182 - 247
	M20	266 - 400	357 - 535
	M24	460 - 690	616 - 924
SEXTAVADO EXTERNO	M6	4 - 6	5 - 8
	M8	10 - 15	13 - 20
	M10	19 - 29	26 - 39
	M12	34 - 51	46 - 68
	M16	84 - 126	113 - 169
	M20	170 - 255	231 - 364
	M24	294 - 441	399 - 598
DURLOK (SEXTAVADO EXT. COM FLANGE DE TRAVAMENTO)	M8	30 - 45	40 - 60
	M10	57 - 86	77 - 115
	M12	101 - 151	135 - 203
	M16	246 - 370	330 - 496
	M20	476 - 713	638 - 956
ARRUELAS DE TRAVAMENTO POR CUNHA NORD-LOCK	M8	18 - 27	24 - 36
	M10	35 - 52	47 - 71
	M12	60 - 91	82 - 124
	M16	148 - 221	200 - 300
	M20	289 - 434	392 - 588
	M24	502 - 752	680 - 1020

*Tabela 4: Torque de aperto em Nm*

## 7. Operação

Em circunstâncias normais, a válvula é operada por um atuador automático. O redutor de velocidades ILG/S permite a operação manual (fechamento ou Abertura) da válvula em caso de mau funcionamento no sistema de atuador automático.

1. O redutor é operado por volante.
2. A válvula é fechada girando o volante no sentido horário.
3. Pare de girar quando a posição necessária da válvula for alcançada. O número de rotações do Volante para tirar a válvula da posição totalmente aberta para totalmente fechada está listada na Tabela 4.
4. Quando a válvula não puder ser totalmente fechada, primeiro encontre e resolva a causa da falha.
5. Em caso de mau funcionamento do redutor, este tem de ser substituído (ver capítulo 4 para desmontagem). Encaminhe o redutor de velocidades para o seu fornecedor para manutenção.
6. Em caso de mau funcionamento do redutor, solicite assistência Direta à Rotork Gears e descreva o defeito com detalhes e envie as informações da placa de identificação com fotografia(s) nítida(s). Envie seu e-mail para [sales.gearsby@rotork.com](mailto:sales.gearsby@rotork.com).
7. Quando for decidido fazer o reparo em campo, todas as peças de reposição devem ser obtidas da Rotork Gears para garantir o funcionamento adequado do redutor de velocidades.
8. O redutor de velocidades é auto-travado. Portanto, nenhuma fixação precisa ser instalada para manter a posição<sup>1</sup> da válvula. Gire o volante até que esteja bloqueado para abrir ou fechar a posição. O sistema está pronto.



*Figura 11: Redutor de velocidades ILG/S Esquerdo*

<sup>1</sup> Travar o eixo de entrada para evitar giro (não permitido) é uma opção.

## 8. Número de voltas para abrir ou fechar

Modelo de Redutor	Número de voltas para fechar		Modelo de Redutor	Número de voltas para fechar
ILG/S 210 (LB)	9,25		ILG/S1950/SP4 (LB)	52,75
ILG/S 550 (LB)	8,5		ILG/S1950/PR4 (LB)	54,34
ILG/S 880 (LB)	9,5		ILG/S 6800 (LB)	19,5
ILG/S 1250 (LB)	13,75		ILG/S 6800/SP4 (LB)	79,25
ILG/S 1950 (LB)	13		ILG/S 6800 SP6 (LB)	120
			ILG/S 6800 PR4 (LB)	81,5
			ILG/S 6800 PR6 (LB)	117
			ILG/S 200/SP9	148
			ILG/S 200 PR10	182,25
			ILG/S 250 PR10	182,25
			ILG/S 250/SP9	176

*Tabela 5: Número de voltas para abertura/fechamento total*

## 9. Condições padrão

Condições	
Proteção do compartimento (Consulte a tabela 6: Classificação IP)	Padrão: IP65 Opção: IP67 Opção: IP68
Pintura de proteção  Opções:	Padrão: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos ILG/S 60 microns. Adequado para instalação em unidades industriais internas limpas e secas</li> <li>120 microns. Adequado para instalação em unidades industriais externas (água, gás ou energia), plantas com baixa concentração de poluentes</li> <li>Maior espessura sob consulta. Adequado para instalação em ambiente externo exposto ocasionalmente ou permanentemente à concentração moderada de poluentes (por exemplo, em estações de tratamento de águas residuais, indústria química/petrolífera/de gás)</li> <li>Outros sistemas de pintura sob consulta</li> </ul>
Pré-tratamento	Padrão: Tratamento químico (fosfatização) Opção: Jateamento SA 2.5 Opção: Outros pré-tratamentos sob consulta
Tinta primária (Primer)  Primer de zinco	Padrão: QD poliaspártico direto para pintura metálica Opções: Revestimento epóxi, outros sistemas de pintura sob consulta Padrão: Primer industrial 1K (vida útil máxima de 1,5 mês armazenado apenas em ambientes fechados, condições limpas e secas) Opções: Primer de zinco (vida útil máxima de 3 meses quando livre de sais de zinco e livre de contaminação e armazenados em condições exteriores limpas. Em condições industriais ou marítimas, este intervalo deve ser reduzido ao mínimo prático.
Cor Espessura da tinta Espessura da tinta  Espessura da tinta Espessura da tinta	Padrão: Diferentes cores RAL sob consulta Padrão: 60 microns (QD poliaspártico) Opções: Espessura superior a 120 microns sob consulta (revestimento epóxi ou QD (poliaspártico)) Padrão: 40 microns (primer industrial de 1K) Opções: 40 – 60 microns (primer de zinco)
Graxa Temperatura ambiente	Padrão: Graxa Renolit CLX 2 Padrão: – 20°C a + 120°C Opções: – 40°C a + 120°C Opções: – 60°C a + 120°C Opções: Outros tipos de graxa (baixa temperatura, alimentícia, sem silicone ou alta temperatura) Sob consulta



Tampa do conjunto de parafusos	<p>Padrão: Porcas plásticas com anéis</p> <p>Opção: Porcas W com anéis</p> <p>Opção: Porcas W com arruelas para especificação de - 60°C</p> <p>Opção: Porcas W com anéis de cobre</p>
Eixos	<p>Padrão:</p> <p>Opção: Eixos protegidos padrão</p> <p>Opção: Eixo de aço inoxidável de diferentes classificações de eixo estendido</p>
Volantes	<p>Padrão: Aço prensado RAL9005</p> <p>Padrão: Aço soldado RAL9005</p> <p>Opção: Volantes em aço inox</p> <p>Opção: Roda de corrente (kit) com corrente de zinco depositado, aço com aplicação de zinco ou aço inoxidável.</p> <p>Nota: Ao solicitar a corrente, por favor, especifique 2x a distância de operação necessária + diâmetro total da roda de corrente.</p> <p>Opção: Roda de corrente de aço inoxidável sob consulta.</p>
Sistema de cadeado	<p>Opção: Para evitar que pessoas não autorizadas operem o redutor (material cadeado GG25 ferro fundido) outros tipos de materiais sob consulta.</p>

***Tabela 6: Condições e opções padrão***

## 10. Classificação IP

### Proteção de partículas sólidas

O primeiro dígito indica o nível de proteção que o compartimento fornece contra o acesso de partes perigosas (por exemplo, condutores elétricos, partes móveis) e a entrada de objetos estranhos sólidos.

Nível	Tamanho do objeto	Eficaz contra
6	À prova de poeira	Sem entrada de poeira; Proteção completa contra contato

### Proteção contra entrada de líquidos

O segundo dígito indica o nível de proteção que o compartimento fornece contra a entrada prejudicial de água.

Nível	Protegido contra	Teste para	Detalhes
5	Jatos de água	A água projetada por um bocal (6,3 mm) contra o compartimento a partir de qualquer direção não deve ter efeitos nocivos.	Duração do ensaio: pelo menos 3 minutos Volume de água: 12,5 litros por minuto Pressão: 30 kPa à distância de 3 m
6	Jatos de água potentes	A água projetada em jatos potentes (bico de 12,5 mm) contra o compartimento a partir de qualquer direção não deve ter efeitos nocivos.	Duração do teste: pelo menos 3 minutos. Volume de água: 100 litros por minuto. Pressão: 100 kPa na distância de 3m.
7	Imersão de até 1 m	A entrada de água em quantidade nociva não deve ser possível quando o compartimento estiver imerso em água em condições definidas de pressão e tempo (até 1 m de submersão).	Duração do teste: 30 minutos  Imersão a uma profundidade de pelo menos 1 m medida na parte inferior do dispositivo e de pelo menos 15 cm medida na parte superior do dispositivo
8	Imersão além de 1 m	O equipamento é adequado para imersão contínua em água em condições que devem ser especificadas pelo fabricante. Normalmente, isso significa que o equipamento está hermeticamente fechado. No entanto, com certos tipos de equipamentos, isso pode significar que a água pode entrar, mas apenas de tal forma que não produza efeitos nocivos.	Duração do teste: imersão contínua em água  Profundidade especificada

Tabela 7: Classificação IP

# 11. Certificados

## ATEX

A Diretiva CE 94/9/EG estabelece que a diretiva se aplica apenas aos equipamentos suscetíveis de provocar uma explosão através das suas próprias fontes potenciais de ignição. Os redutores de velocidades dos tipos AB, 242, 232, 300, ILG/S e ILG/D não têm a sua própria fonte potencial de ignição, pelo que a diretiva EC 94/9/EG não se aplica. Por isso, afirmamos que:

Funcionamento de redutores tipo AB, 232 e 300 com a marcação:



**II 2 GD c 120 C**

nas zonas com atmosferas de gases explosivos Zonas I e II Categoria 2 (e 3) e atmosferas de poeiras explosivas Zonas 21 e 22 Categorias 2 (e 3)



: este produto atende aos requisitos para prevenção de explosão

**II**

: num entorno potencialmente explosivo, com exceção das minas,

**2**

: com um elevado nível de segurança, baseado no funcionamento normal e nos riscos previstos

**GD**

: adequado para uma possível atmosfera explosiva causada por gases, vapores, névoas de misturas ar/poeiras

**c**

: segurança obtida por soluções construtivas.

**120C**

: indicando a temperatura máxima da superfície em °C

## Certificados de conformidade

A Rotork Gears BV certifica que os modelos de redutores AB, 242, 232 e 300 fornecidos estão em conformidade em todos os aspectos com as nossas especificações e foram sujeitos ao nosso Sistema de Qualidade em conformidade com a norma BS EN ISO9001:2008

## Outros certificados

Para outros certificados, entre em contato com nosso departamento de vendas, estes são a pedido e precisam ser encomendados nas etapas preliminares. Podemos fornecer os seguintes certificados:

- Certificado EUR 1
- Certificado de origem
- Certificado GOST
- Certificado de Conformidade
- 2.2 Certificado
- Declaração de fornecedor a longo prazo

## 12. Alcance



Rotork Gears B.V.  
Postbus 98  
7580 AB Losser  
Nijverheidstraat 25  
7581 PV Losser

Phone: +31 (0) 53-5388677  
Fax: +31 (0) 53-5383939  
Email: [info@rotorkgears.nl](mailto:info@rotorkgears.nl)  
Website: [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Prezado Cliente,

### **REGULAMENTAÇÃO REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals): POSIÇÃO DA ROTORK**

As responsabilidades da Rotork em relação aos regulamentos estão sob a seção de usuário dos regulamentos. A Rotork não é fabricante ou importadora de produtos químicos ou substâncias, no entanto, usamos substâncias que contêm produtos químicos.

#### **Declaração:**

A Rotork usa apenas materiais de fluxo principal, como alumínio, cobre e ferro, e substâncias, como óleo, graxa e produtos de marca, que são altamente prováveis de serem registrados sob o REACH. Nossos produtos, incluindo revestimentos de acabamento, não contêm substâncias listadas abaixo.

<b>Nome da substância</b>	<b>Número CAS</b>
Antraceno	120-12-7
4,4 - Diaminodifenilmetano	101-77-9
ftalato de dibutilo	84-74-2
Ciclododecano	294-62-2
Dicloreto de cobalto	7646-79-9
Pentaóxido de diarsênico	1303-28-2
Trióxido de diarsênio	1327-53-3
Dicromato de sódio di-hidratado	7789-12-0
5-terc-butil-2,4,6-trinitro-mxileno (xileno almiscarado)	81-15-2
Bis (2-etil(hexil)ftalato) (DEHP)	117-81-7
Hexabromociclododecano (HBCDD)	25637-99-4
Alkanes. C10-13, cloro (Parafinas cloradas de cadeia	85535-84-8
Óxido de bis(tributiltina)	56-35-9
Arseniato de hidrogênio de chumbo	7784-40-9
Arseniato de trietila	15606-95-8
ftalato de benzilbutilo	85-68-7

A Rotork não prevê qualquer perda de fornecimento em nenhum dos materiais e substâncias que usamos atualmente em nossos produtos.



# rotork®



[www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Há uma lista completa da nossa rede de vendas internacionais e de serviços disponível em nosso website.

Rotork plc

Brassmill Lane, Bath, UK

Tel +44 (0)1225 733200

Email [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

Rotork Gears BV

Nijverheidstraat 25 - 7581 PV Losser, Netherlands

Tel +31 (0)53 5388677

Email [info@rotorkgears.nl](mailto:info@rotorkgears.nl)

PUB039-003-13

Issue 12/14

Como parte do desenvolvimento contínuo de produtos, a Rotork reserva-se ao direito de retificar e alterar especificações sem aviso prévio. A data de publicação pode ser alterada. Para obter a versão mais recente, visite nosso site em [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

O nome Rotork é uma marca registrada. A Rotork reconhece todas as marcas registradas. A marca e os logotipos da palavra Bluetooth são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e todos os usos pela Rotork são feitos sob licença. Publicado e produzido no Reino Unido pela Rotork. POLTG0124