

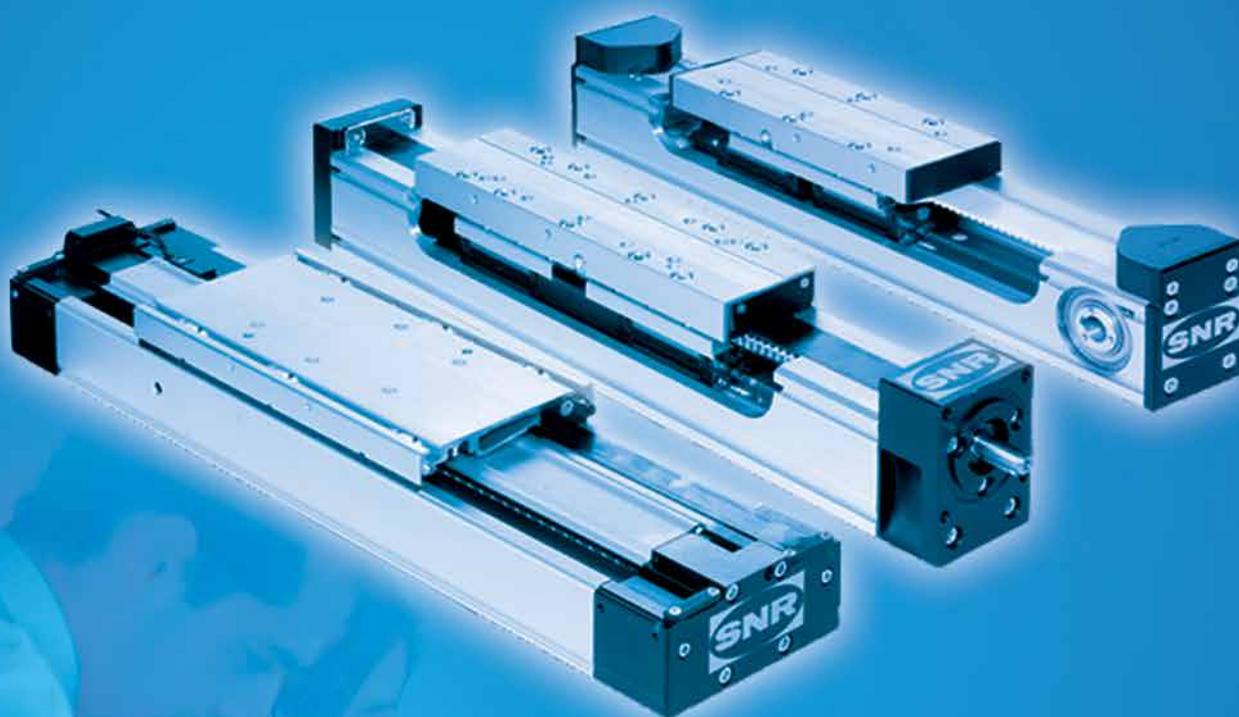
MANUAL DE UTILIZAÇÃO DA SÉRIE  
**AXC/AXLT/AXS/AXDL**

**NTN**® **SNR**®

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)



With You



## Fabricante

SNR WÄLZLAGER GMBH

Friedrich-Hagemann-Straße 66

D-33719 Bielefeld

Tel.: +49 (0) 5 21/9 24 00-0

Fax: +49 (0)5 21/9 24 00 90

E-mail: [linear.motion@ntn-snr.com](mailto:linear.motion@ntn-snr.com)

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)



# Índice

Visão geral do produto .....	2
Segurança	
• Instruções gerais de segurança .....	4
• Utilização recomendada .....	4
Transporte e armazenamento	
• Precauções para transporte e armazenagem .....	5
Instruções de montagem e início	
• Conjunto de eixos lineares e montagem .....	5
• Aviso para arranque do módulo linear .....	6
Adaptação da transmissão .....	7
Montagem do motor	
• Torque máximo de transmissão .....	8
• Montagem de motor à eixos lineares com transmissão por correia dentada e caixa de embreagem .....	10
• Montagem de motor à eixos lineares com transmissão por correia de distribuição e redutor planetário .....	11
• Montagem do motor relativamente aos eixos lineares e mesas lineares com acionamento do tipo sem-fim .....	13
• Montagem do motor com relação à transmissão por correia .....	13
Comutadores	
• Diagramas do circuito .....	15
Manutenção e lubrificação	
• Instruções gerais de manutenção e assistência .....	16
• Substituição do raspador do tipo escova - Série AXC .....	16
• Substituição da fita de cobertura para a série AXC .....	17
• Substituição da fita de cobertura para a série AXD .....	18
• Intervalos de manutenção e quantidades de lubrificante .....	19
• Lubrificantes para fusos e/ou guias lineares .....	25
• Lubrificantes para rolamentos de rolos .....	26
• Lubrificador Automático .....	26
• Conexão para lubrificação central .....	26
• Lubrificação de cremalheira .....	27
• Esquema de montagem com lista de componentes .....	29
Declaração de incorporação	
• Declaração de incorporação para máquinas parcialmente completas no sentido da diretiva 2006/42/CE .....	30

# Visão geral do produto

## Programa resumido para as séries AXC, AXDL e AXLT

Modelo	Seção transversal [mm]	Elemento de transmissão	Guias Lineares de Esferas	Guias Lineares de Rolos	
AXC40Z	40 x 40	Correia dentada		•	
AXC60Z	60 x 60		•	•	
AXC80Z	80 x 80		•	•	
AXC100Z	100x100		•	•	
AXC120Z	120 x 120		•	•	
AXDL110Z	110 x 50		•	•	
AXDL160Z	160 x 66		•	•	
AXDL240Z	240 x 100		•	•	
AXC60A	60 x 60		•	•	
AXC80A	80 x 80		•	•	
AXC120A	120 x 120		•		
AXDL160A	160 x 66		•	•	
AXDL240A	240 x 100		•	•	
AXC40S	40 x 40		Transmissão por sfuso de esfera	•	
AXC60S	60 x 60	•		•	
AXC80S	80 x 80	•			
AXC100S	100x100	•			
AXC120S	120 x 120	•		•	
AXDL110S	110 x 50	•			
AXDL160S	160 x 66	•			
AXDL240S	240 x 100	•			
AXLT155	155 x 33	•			
AXLT225	225 x 40	•			
AXLT325	325 x 50	•			
AXLT455	455 x 70	•			
AXC40T	40 x 40	Rosca trapezoidal		•	
AXC60T	60 x 60			•	•
AXC80T	80 x 80		•	•	
AXC100T	100x100		•	•	
AXC120T	120 x 120		•	•	
AXDL110T	110 x 50		•		
AXDL160T	160 x 66		•		
AXDL240T	240 x 100		•		
AXLT155T	155 x 33		•		
AXLT225T	225 x 40		•		
AXLT325T	325 x 50		•		
AXLT455T	455 x 70		•		

Os módulos compactos NTN-SNR das séries AXC, AXDL e AXLT encontram-se disponíveis em uma variedade de perfis, transmissões e sistemas de guias lineares. A maior parte é entregue montada e pronta para instalação.

Para dados e dimensões exatos, consulte o catálogo dos módulos lineares NTN-SNR.

## Gama do sistema AXS

Modelo	Seção transversal [mm]	Elemento de transmissão	Alimentação por polia [mm/Umdr.]
AXS120T	120 x 120	Correia dentada	500
		Pinhão e cremalheira	280
AXS240T	240 x 100	Correia dentada	500
		Pinhão e cremalheira	
AXS200M	200 x 100	Pinhão e cremalheira	250
AXS230M	230 x 160		200
AXS280M	280 x 170		320
AXS460M	400 x 300		400
			200
AXS280Z	280 x 170	Correia dentada	250
			480

Os eixos do sistema NTN-SNR da série AXS encontram-se disponíveis em diferentes tamanhos e com um sistema de transmissão regulável.

O sistema de guiamento é sempre composto por sistemas de guias lineares com patins de esferas. Além disso, a série AXS120T e AXS240T fornecem um eixo telescópico para utilização tanto na vertical quanto horizontal. A maioria dos eixos lineares é entregue totalmente montado e pronto para instalação. Para dados e dimensões exatos, consulte o catálogo dos eixos lineares NTN-SNR.

# Segurança

## Instruções gerais de segurança



O dispositivo foi construído de acordo com a moderna tecnologia atual e regulamentações aplicáveis. O dispositivo está em conformidade com a diretiva da EU relativa às máquinas, normas harmonizadas, normas europeias ou as normas nacionais aplicáveis. Este fato é confirmado por meio de uma declaração do fabricante.

Relativo aos regulamentos de prevenção de acidentes, geralmente regras relacionadas com a segurança, ou orientações da UE, outras normas e regulamentações específicas de cada país são aplicáveis.

Uma vez que as unidades lineares podem ser utilizadas em uma grande variedade de aplicações, a responsabilidade e a obrigação de uma utilização apropriada cabe ao usuário final.

Este dispositivo gera um risco de ferimentos pessoais e de danos materiais. Por esse motivo, qualquer pessoa atue com este dispositivo relacionado com o transporte, a montagem, operação, manutenção e reparo do dispositivo, tem de receber formação e estar ciente dos potenciais perigos. As instruções de utilização têm de ser compreendidas e respeitadas.

Além disso, os elementos de acionamento acarretam o risco de ferimentos devido aos componentes rotativos ou móveis. Devido aos patins em movimento, os eixos lineares acarretam um perigo de esmagamento elevado, especialmente ao nível dos amortecedores de posição final e interruptores de fim de curso. O usuário precisa estar atento para estes riscos residuais por meio de sinais ou códigos de conduta previamente descritos. Como alternativa, o usuário pode eliminar ou excluir estes riscos residuais ao máximo empregando medidas construtivas apropriadas.

O nível de ruído pode aumentar em caso de altas velocidades, de aplicações especiais e de conjugação de fontes de ruído adicionais.

O usuário tem de tomar as medidas de proteção adequadas.

O arranque da unidade linear está proibido até que possa ser ter certeza de que a máquina ou o sistema em que se encontra montado está em conformidade com as diretivas da EU relativas às máquinas, com as normas harmonizadas, com as normas europeias ou com as normas nacionais aplicáveis.

## Utilização prevista

Os módulos e mesas NTN-SNR foram concebidas fundamentalmente para movimentos lineares como, por exemplo, para posicionamento, sincronização, transporte, paletização, carga, descarga, fixação, tensionamento, ensaio, medição, manuseamento e manipulação de componentes ou ferramentas. Dados como capacidade de carga e/ou cálculos técnicos complementares, indicados nos catálogos da NTN-SNR, precisam ser levados em consideração.

Além disso, é importante respeitar uma temperatura de funcionamento entre  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Uma utilização fora do recomendado ou excessiva é considerada indevida. O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos causados. O usuário é o único responsável por todos os riscos resultantes.

A utilização e manutenção dos módulos lineares devem ser efetuadas apenas por pessoas familiarizadas com o produto e que tenham conhecimento dos riscos.

É possível atender aplicações especiais (por exemplo, indústria alimentar, sala branca, etc.) diferentes dos modelos padrões.

# Transporte e armazenamento

## Transporte e armazenamento

Os módulos precisam ser protegidos contra vibrações e impactos.

Deve-se evitar o contato com líquidos, fluidos agressivos, e elevado grau de poeira, para evitar que as superfícies sofram danos ou que o funcionamento seja afetado. Para o transporte deve ser utilizada uma embalagem rígida e estável.

Os módulos têm de ser fixos com segurança para evitar deslizamentos e arqueamentos. Deve ser dada atenção especial à proteção de peças adicionais como comutadores, engrenagens, fixadores ou cabos de energia. Para o transporte seguro recomenda-se a utilização da embalagem original NTN-SNR.

## Instruções de montagem e início

O conjunto (máquinas parcialmente completas) precisa conter uma descrição das condições que têm de ser cumpridas visando garantir o correto funcionamento de modo a não comprometer a segurança e a saúde.

### Instruções e montagem do conjunto de módulos lineares



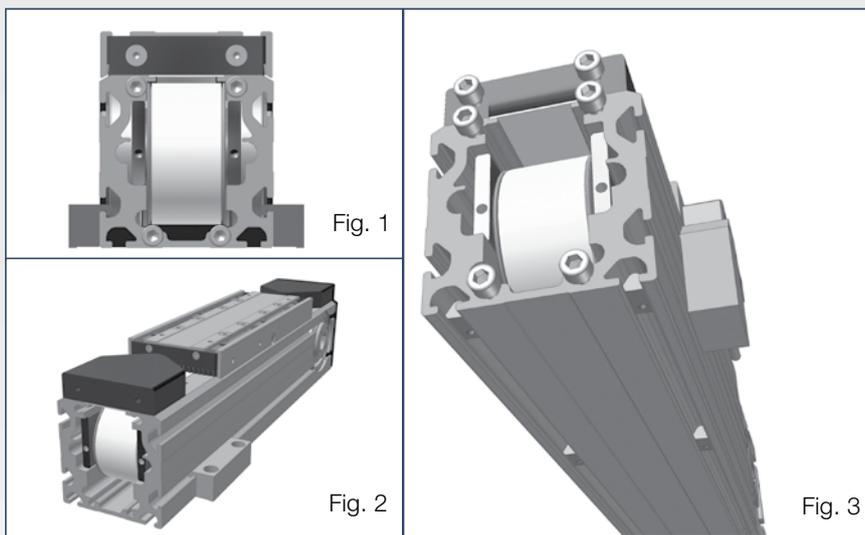
#### Cuidado!

**A carcaça do motor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento.**

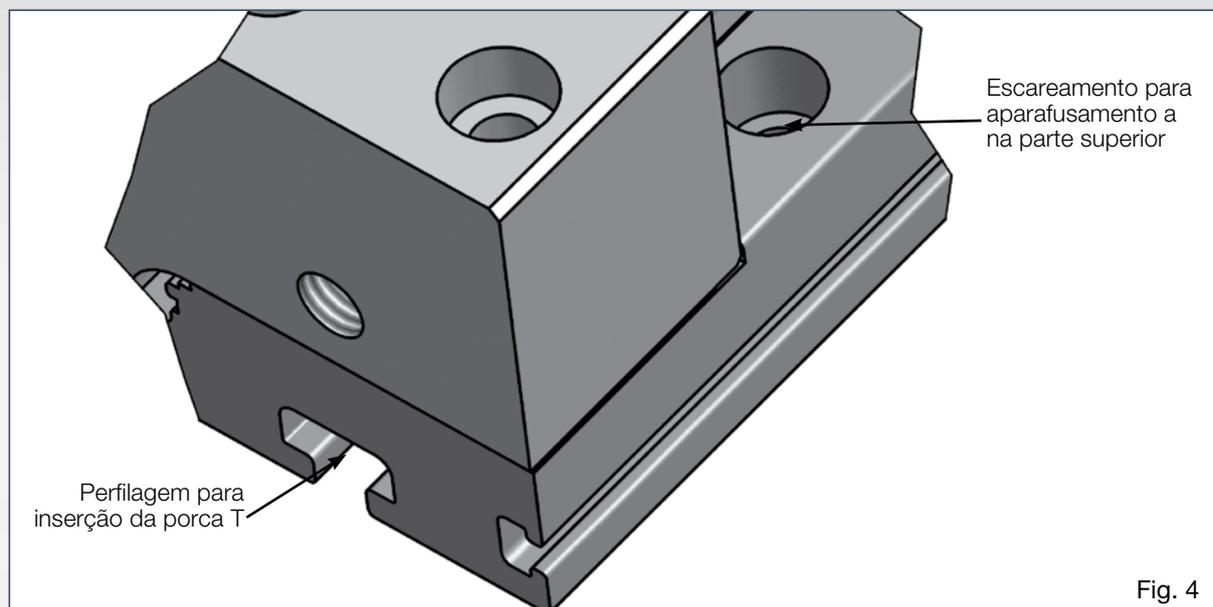
Os módulos devem ser fixos de modo a minimizar a transmissão de ruído. Os outros componentes da máquina devem ser dispostos de forma a não entrar na zona de ressonância do módulo linear.

Os módulos NTN-SNR das séries AXC e AXDL podem ser montados em superfícies planas. Outros módulos lineares do catálogo da NTN-SNR podem ser montados utilizando blocos deslizantes ou fitas de fixação. O número de pontos de montagem tem de ser verificado para a aplicação. Em caso de utilização de apoios pontuais deve garantir que qualquer deflexão do perfil ou do sistema não afeta o desempenho e/ou a precisão exigida. As fitas de fixação são presas às laterais do perfil dos módulos. A sua forma especial permite a montagem simples por meio de parafusos na parte superior (Fig. 1 e 2). Estes podem ser colocadas livremente ao longo de todo o comprimento do perfil.

Como alternativa, todos os eixos lineares podem ser montados utilizando blocos deslizantes giratórios que podem ser livremente dispostos ao longo de todo o comprimento (Fig. 3).



Encontram-se disponíveis duas opções de montagem para as mesas lineares AXLT: através de aparafusamento direto na parte de cima ou com porcas T giratórias na parte de baixo da mesa que podem ser livremente dispostas ao longo de todo o comprimento (Fig. 4).



**Os eixos lineares da série AXS** também podem ser fixos utilizando porcas T, assim como por meio de placas adaptadoras (feitas sob medida), se necessário, para nivelar superfícies ou outros módulos NTN-SNR. Para todos os tipos de montagem o número de pontos de fixação deve ser determinado em função da aplicação. Deve-se garantir que qualquer deflexão do perfil ou do sistema não afeta o desempenho e/ou a precisão exigida.

## Aviso para início do módulo

Os módulos lineares efetuam movimentos rápidos com uma força considerável. Os acessórios instalados nas guias podem provocar ferimentos corporais ou danos materiais em caso de colisão. Por esse motivo, o arranque deve ser realizado com o máximo cuidado.

Além disso, após o início, deve-se garantir que as cargas admissíveis não serão excedidas e que os acessórios instalados nas guias se encontram devidamente seguros. Também se deve garantir que o curso máximo possível não será excedido.

Se o curso estiver limitado por interruptores de fim de curso, estes devem ser previamente testados em termos de funcionamento e de posicionamento correto.

A utilização de módulos verticais acarreta riscos devido à descida não intencional dos mesmos. O usuário final deve tomar as precauções necessárias. Recomendamos a utilização da ficha informativa Fachausschuss N.º 005 "Eixos sujeitos à gravidade (Eixos verticais)" criada em 02/2004 pela pelo comitê de perícia em engenharia (Alemanha).

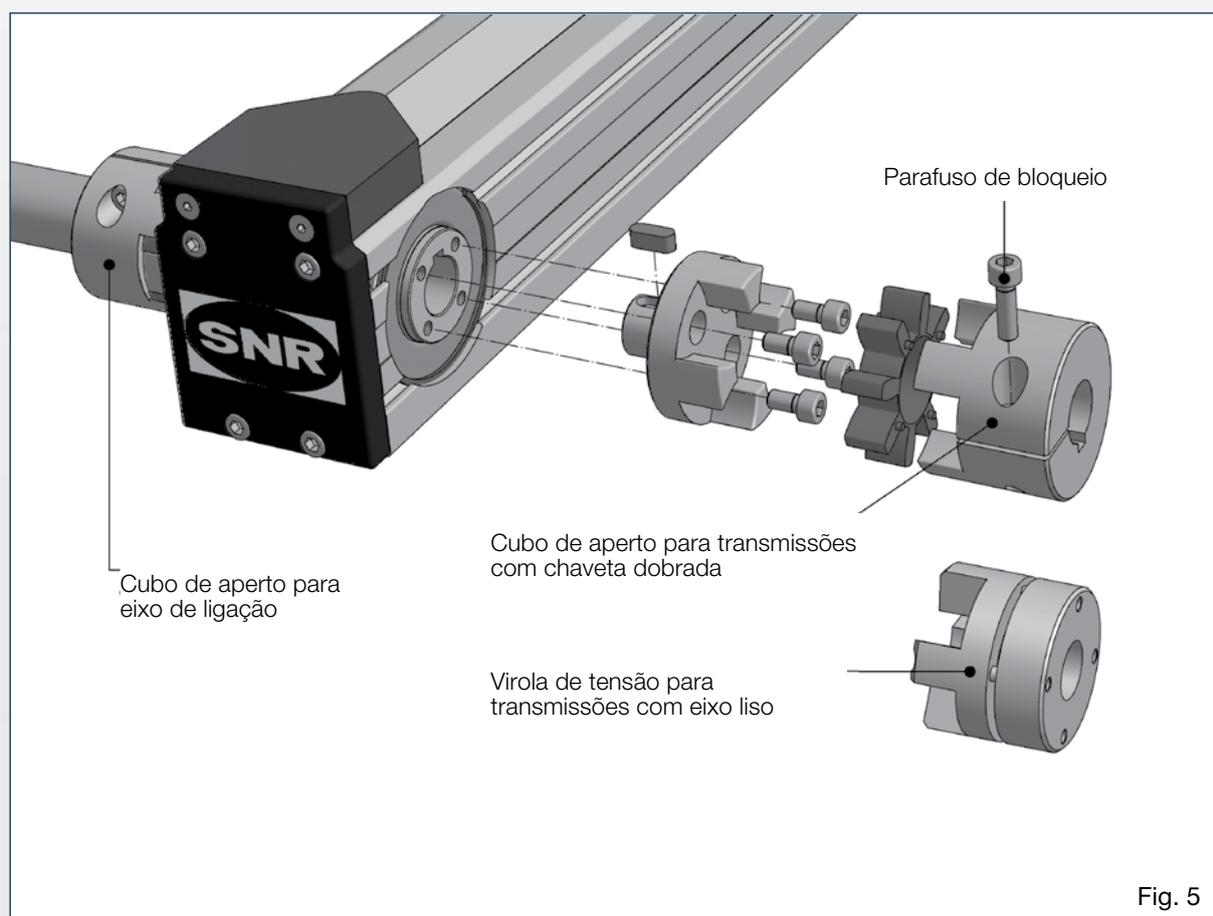


**O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes da não observância das presentes instruções. O usuário é o único responsável por todos os riscos.**

# Adaptação da transmissão

## Montagem do acoplamento aos eixos lineares com transmissão por correia dentada

Módulo	Torque de aperto [Nm]	
	Cubo de aperto	Virola de tensão
AXC40	1.34	1.34
AXC60	10.5	3
AXC80	10.5	6
AXDL110		
AXC100	25	6
AXC120		
AXDL160		
AXDL240		



# Montagem do motor

## Toque máximo de transmissão

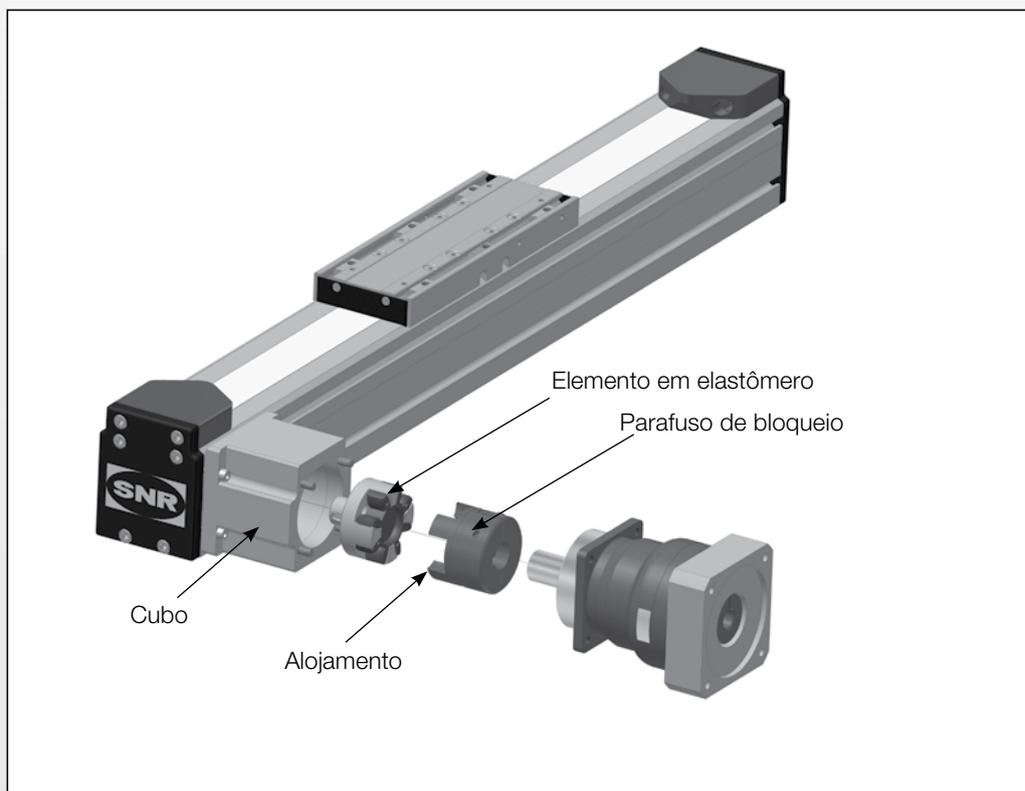
Descrição do item de acordo com a placa de características	Elemento de transmissão	Constante de declive ou alimentação [mm/rotação]	Torque máx. de transmissão (Parada de emergência) [Nm] <sup>1)</sup>
AXC40Z	Correia dentada	75	2.5
AXC60Z		150	13.4
AXC80Z		200	27.7
AXC100Z		264	122
AXC120Z		320	127
AXDL110Z		175	27.3
AXDL160Z		224	65.2
AXDL240Z		272	216
AXC60A		150	13.4
AXC80A		200	27.7
AXC120A		320	127
AXDL160A		210	65.5
AXDL240A		272	216
AXC40S_1205		Transmissão por fuso de esferas	5
AXC40S_1210	10		1.1
AXC60S_1605	5		3.2
AXC60S_1610	10		4.6
AXC60S_1616	16		5.7
AXC80S_2005	5		4.3
AXC80S_2020	20		15
AXC80S_2050	50		30
AXC100S_2505	5		5.2
AXC100S_2510	10		10
AXC100S_2525	25		27
AXC120S_3205	5		7.1
AXC120S_3210	10		19
AXC120S_3220	20		27
AXC120S_3232	32		43
AXDL110S_1605	5		3.2
AXDL110S_1610	10		4.6
AXDL110S_1616	16		7.1
AXDL160S_2505	5		3.8
AXDL160S_2510	10		7.6
AXDL160S_2020	20		9.6
AXDL160S_2050	50		38
AXDL240S_3205	5		6.4
AXDL240S_3210	10		15
AXDL240S_3220	20		27
AXDL240S_3232	32		43

Transmissão por fuso de esferas	Elemento de Transmissão	Constante de declive ou alimentação [mm/rotação]	Torque máx. de transmissão (Parada de Emergência) [Nm] <sup>1)</sup>	
AXLT155S_2005	Transmissão por fuso de esferas	5	4.3	
AXLT155S_2020		20	17	
AXLT225S_2505		5	5.4	
AXLT225S_2510		10	11	
AXLT225S_2525		25	23	
AXLT325S_3205		5	8.0	
AXLT325S_3210		10	23	
AXLT325S_3220		20	27	
AXLT325S_3232		32	43	
AXLT455S_4005		5	13	
AXLT455S_4010		10	34	
AXLT455S_4020		20	50	
AXLT455S_4040		40	105	
AXC40T_1203		Transmissão por rosca trapezoidal	3	0.55
AXC60T_1604	4		1.6	
AXC60T_1608	8		3.1	
AXC80T_2004	4		2.0	
AXC80T_2008	8		4.0	
AXC100T_2405	5		4.1	
AXC100T_2410	10		8.3	
AXC120T_3606	6		10	
AXC120T_3612	12		20	
AXDL110T_1604	4		1.6	
AXDL110T_1608	8		3.1	
AXDL160T_2405	5		4.1	
AXDL160T_2410	10		8.3	
AXDL240T_3606	6		10	
AXDL240T_3612	12		20	
AXLT155T_2004	4		2.8	
AXLT155T_2008	8		5.5	
AXLT225T_2405	5		4.1	
AXLT225T_2410	10		8.3	
AXLT325T_3606	6		10	
AXLT325T_3612	12		20	
AXLT455T_4007	7		16	
AXS120TM280	Cremalheira + correia dentada		280	64
AXS120TM500			500	233
AXS240TM500			500	233
AXS200M250	Cremalheira		250	233
AXS200M200			200	195
AXS230M320			320	547
AXS280M200		200	102	
AXS280M400		400	1034	
AXS460M250		250	233	
AXS280Z		Correia dentada	480	306

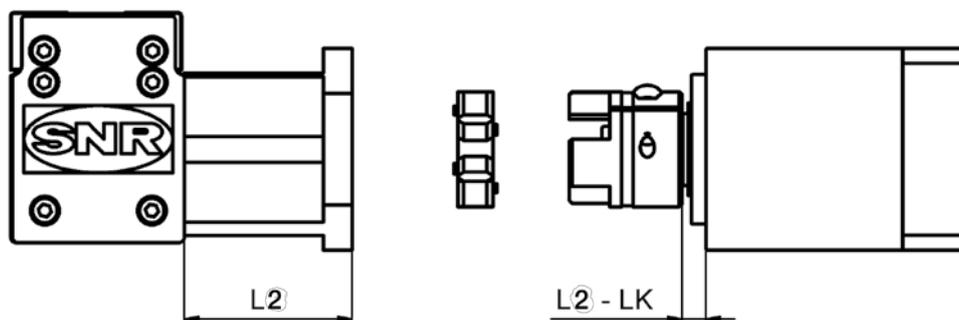
<sup>1)</sup> Torque máximo do motor a definir = razão entre "valor da tabela / engrenagem"

## Montagem do motor ao módulo linear com transmissão por correia dentada e engate pelo alojamento

Módulo Linear	Dimensões da montagem LK	Torque de aperto TA [Nm]	
		Aperto do Cubo	Tensão do Cubo
AXC40-ZK	31	1.34	-
	38	-	1.34
AXC60- K	50	10.5	3
AXC80- K	59	10.5	6
AXC120- K	65	25	6
AXDL110	32.5	10.5	6
AXDL160	22.5	25	6
AXDL240	10	25	6



L2: Dimensões: ver catálogo, módulos lineares - capítulo Adaptação da transmissão



## Montagem do motor ao módulo linear com transmissão por correia de dentada e redutor planetário

Módulo Linear	Abertura de chave	Diâmetro do Eixo [mm]		Torque de aperto do parafuso de bloqueio [Nm]
AXC40ZP	3	Todos		5.6
AXC60ZP/AP	3	1-nível	bis 14	4.5
	4		19	9
	3	2-nível	bis 14	4.5
AXDL110ZP	3	1-nível	11	4.1
	4		14	9.5
	5		19	14
	3	2-nível	11	4.1
	4		14	9.5
	5		19	14
AXC80ZP/AP AXDL160ZP/AP	4	1-nível	14	9.5
	5		19	14
	6		24	35
	3		11	4.1
	4	2-nível	14	9.5
	5		19	14
	6		24	35
AXC100ZP AXC120ZP/AP AXDL240ZP/AP	5	1-nível	19	14
	6		24	35
	8		24/ 38	79
	4	2-nível	14	9.5
	5		19	14
	6		24	35

1. Disponha o módulo linear de modo em que a flange de montagem do motor fique voltada para cima
2. Limpar o óleo do eixo de transmissão, da parte oca do eixo e parafuso espaçador
3. Regular o patim até que o parafuso de bloqueio existente no orifício de acesso fique visível
4. Para AXC60, garanta que a ranhura existente no espaçador do parafuso fique a 90° em relação ao parafuso de bloqueio
5. Inserir o motor
6. Para AXC80 + 120 e AXDL160 + 240 com 2 parafusos de bloqueio: aperte manualmente os parafusos de bloqueio aplicando a pressão de maneira suave. Aperte os parafusos de bloqueio utilizando uma chave dinamométrica; para dois parafusos de bloqueio, realize apertos alternatos.
7. Coloque os parafusos de tampa.
8. Feche o orifício existente na flange de montagem do motor utilizando os tampões fornecidos



Leia a documentação do motor fornecido.

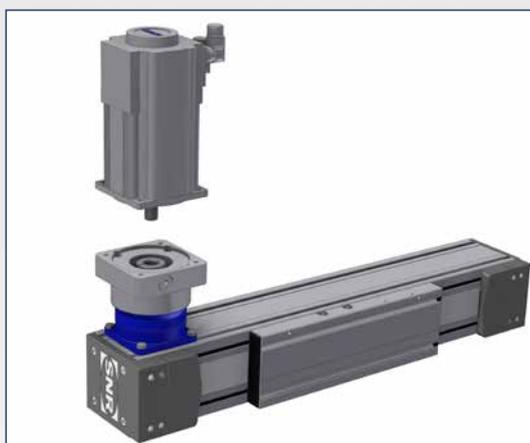
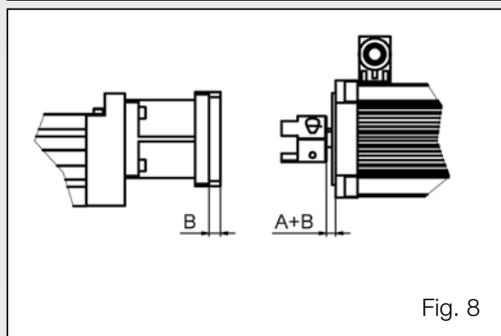
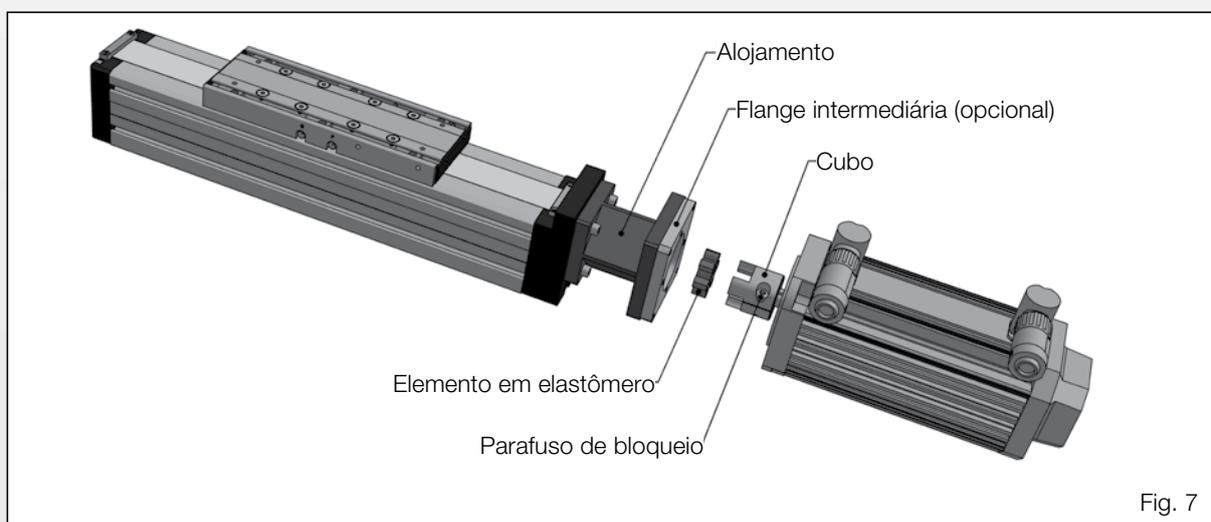


Fig. 6

## Montagem do motor ao módulo linear e mesas lineares com acionamento por fuso

Módulo linear	Elemento em elastômero com entalhe para eixo do motor *	Dimensões da montagem A [mm]	Torque de aperto do parafuso de bloqueio [Nm]
AXC40S	-	7	1.34
AXC60S	19	3	10.5
AXC80S			
AXC100S			
AXDL110S			
AXDL160S			
AXLT225			
AXC120S	24	3	10.5
AXDL240S			
AXLT325			
AXLT155	-	7	1.34
AXLT455	-	8	25

\*Para motores com chaveta, será incluída uma chaveta a mais curta para substituição com o diâmetro do eixo especificado



**Note:**  
 $A + B =$  Dimensões da montagem do acoplamento



Leia a documentação do motor fornecido.

## Montagem do motor à transmissão por correia

	AXC60				AXC80				AXC100			AXC120				
Passo do fuso de esferas [mm]	5	5 <sup>1)</sup>	10	16	5	5 <sup>1)</sup>	20	50	5	10	25	5	10	10 <sup>1)</sup>	20	32
Força de pré-tensão display [N] <sup>2)</sup>	100	140	220	230	100	180	370	625	165	320	450	140	220	405	500	630
Força de pré-tensão na correia de distribuição [N] <sup>3)</sup>	50	70	110	115	50	90	185	313	83	160	225	70	110	203	250	315
Frequência natural [Hz] <sup>3)</sup>	149	176	221	226	68	91	130	169	87	121	143	52	65	88	98	110
Torque do parafuso de bloqueio (lubrificado) [Nm] <sup>4)</sup>	0,2	0,3	0,5	0,5	0,2	0,4	0,8	1,4	0,4	0,7	1,0	0,4	0,7	1,2	1,5	1,9
Distância da transmissão de força à flange do motor [mm]	18	18	18	18	21	21	21	21	21	21	21	30	30	30	30	30
Torque máximo admissível no fuso de esferas [Nm] <sup>5)</sup>	1,2	2,9	4,6	4,9	1,3	4,2	8,8	14,9	3,8	7,6	10,7	5,2	8,2	15,3	19,0	24,1

	AXDL110				AXDL160					AXDL240				
Passo do fuso de esferas [mm]	5	5 <sup>1)</sup>	10	16	5	10	20	25	50	5	10	10 <sup>1)</sup>	20	32
Força de pré-tensão display [N] <sup>2)</sup>	100	140	220	230	165	320	370	450	625	140	220	405	500	630
Força de pré-tensão na correia de distribuição [N] <sup>3)</sup>	50	70	110	115	83	160	185	225	313	70	110	203	250	315
Frequência natural [Hz] <sup>3)</sup>	149	176	221	226	87	121	130	143	169	52	65	88	98	110
Torque do parafuso de bloqueio (lubrificado) [Nm] <sup>4)</sup>	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4	0,7	0,8	1,0	1,4	0,4	0,7	1,2	1,5	1,9
Distância da transmissão de força à flange do motor [mm]	18	18	18	18	21	21	21	21	21	30	30	30	30	30
Torque máximo admissível no fuso de esferas [Nm] <sup>5)</sup>	1,2	2,9	4,6	4,9	3,8	7,6	8,8	10,7	14,9	5,2	8,2	15,3	19,0	24,1

	AXLT155		AXLT225			AXLT325					AXLT455			
Passo do fuso de esferas [mm]	5	20	5	10	25	5	10	10 <sup>1)</sup>	20	32	5	10	20	40
Força de pré-tensão na unidade de visualização [N] <sup>2)</sup>	200	290	165	320	450	140	220	405	500	630	115	380	575	1650
Força de pré-tensão display [N] <sup>3)</sup>	100	145	83	160	225	70	110	203	250	315	58	190	288	825
Frequência natural [Hz] <sup>3)</sup>	159	192	87	121	143	52	65	88	98	110	20	36	44	75
Torque do parafuso de bloqueio (lubrificado) [Nm] <sup>4)</sup>	0,4	0,6	0,4	0,7	1,0	0,4	0,7	1,2	1,5	1,9	0,3	1,1	1,7	4,9
Distância da transmissão de força à flange do motor [mm]	18	18	21	21	21	30	30	30	30	30	45	45	45	45
Torque máximo admissível no fuso de esferas [Nm] <sup>5)</sup>	4,2	6,2	3,8	7,6	10,7	5,2	8,2	15,3	19,0	24,1	7,0	24,1	36,6	104,8

<sup>1)</sup> Montagem reforçada AXC (padrão com AXDL e AXLT)

<sup>2)</sup> Dispositivo de tensionamento da correia dentada NTN-SNR

<sup>3)</sup> Freqüencímetro

<sup>4)</sup> Parafuso de bloqueio antes da montagem na cabeça e rosca lubrificada

<sup>5)</sup> Torque máx. admissível do motor = valor de tabela / razão

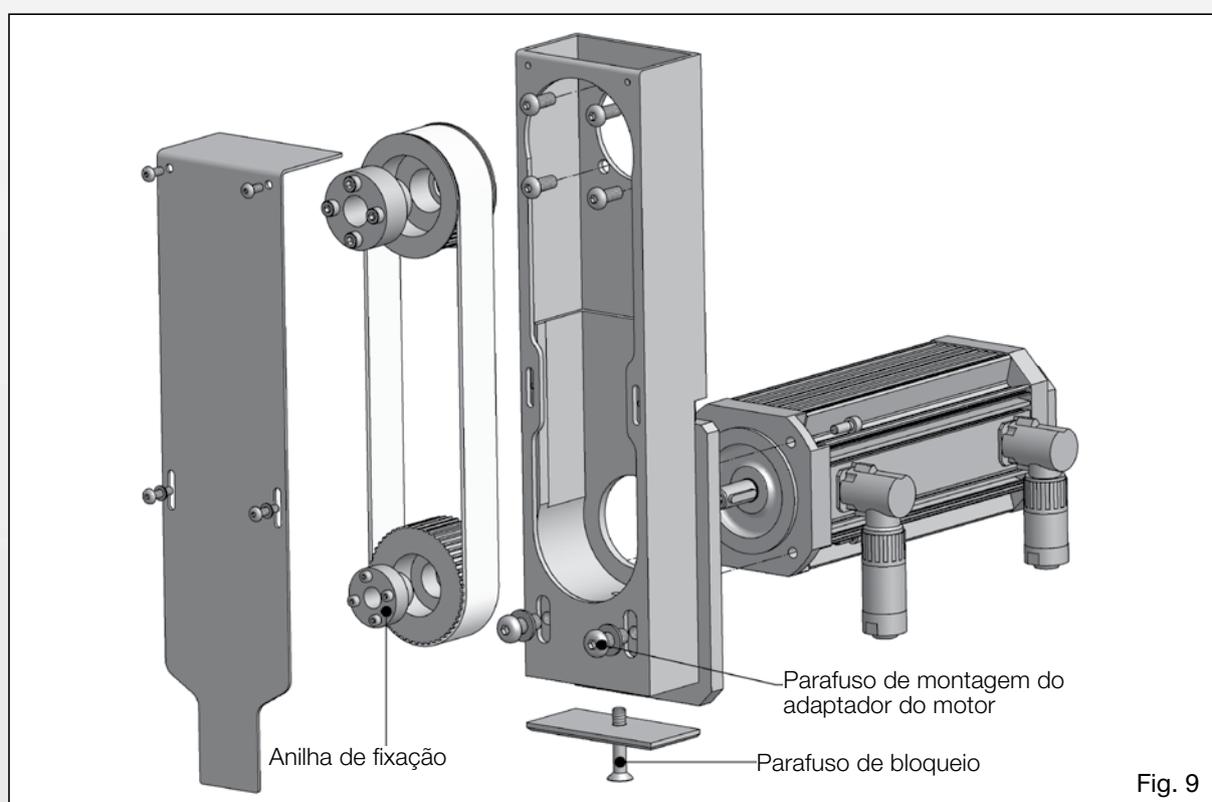
**CUIDADO:**

Respeitar a capacidade admissível do eixo do motor; se necessário, reduzir a pré-carga e o torque. Garanta 25% de segurança para a pré-carga por meio do parafuso de bloqueio.

Diâmetro do eixo do motor [mm]	6	8 to 14	ex 15
Torque de aperto da anilha de fixação [Nm]	2	5	10

**Note:**

O parafuso de bloqueio tem de ser lubrificado antes da montagem.

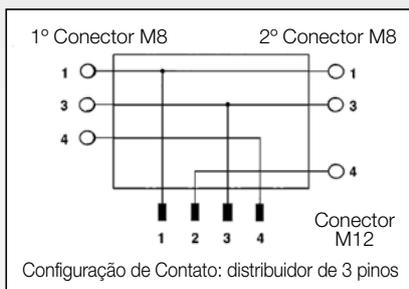


Leia a documentação do motor fornecido.

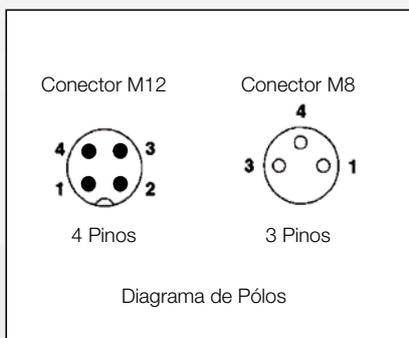
# Comutadores

## Diagramas do circuito

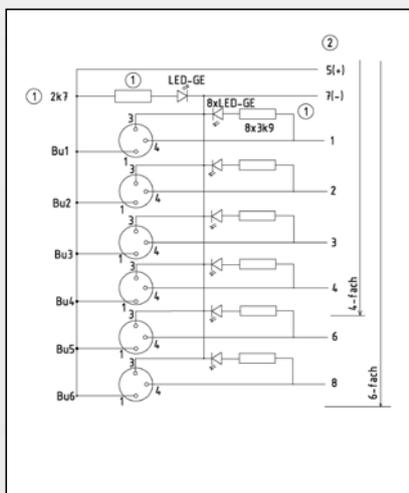
Encontram-se disponíveis comutadores mecânicos ou interruptores de proximidade indutivos para detecção da posição (dependendo dos requisitos). É possível uma fiação elétrica profissional por meio do distribuidor duplo e das caixas de sensor.



### Distribuidor duplo



### Distribuidor duplo



### Caixa de sensor com ligação M12 para 4 ou 6 disjuntores

Tensão estipulada:	32 V DC
Tensão de alimentação	10 V DC ... 30 V DC
Intensidade máx. admissível por sinal de E/S	1 A
Intensidade máx. admissível por abertura	2 A
Corrente máx. total	3 A
Nível de sujidade	3
Índice de proteção	IP 68
Intervalo de temperatura ambiente	-25°C ... 80°C
Porta-contatos	PBT (UL 94 V0)
Material de base dos contatos	CuZn, subcamada de níquel e dourado
Casquilhos em rosca	CuZn, niquelado
Classe da inflamabilidade de acordo com a norma UL94	V-0

# Manutenção e lubrificação

## Instruções gerais de manutenção e conservação



Todos os trabalhos de manutenção e de assistência têm de ser realizados com a alimentação elétrica desligada e em condições de segurança. Cuidado! A carcaça do motor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento.

### Sistemas de transmissão

A correia dentada geralmente não exige trabalho de manutenção e possui sua tensão correta definida durante a fabricação. Nas condições de utilização prevista não é necessário regular a tensão da correia durante a vida útil da mesma. Para assistência à transmissão por fuso de esferas, observe a informação fornecida na seção de intervalos de manutenção e quantidades de lubrificante.

#### Nota:

Em um sistema que utiliza dois módulos ligados por meio de um eixo, as correias dentadas de ambos os eixos devem ser substituídas.

### Sistemas de guiamento

Visto que os rolos existentes nas guia-rolos possuem uma lubrificação de longa duração, este não necessitam necessita manutenção.

O sistema de guiamento é efetuado durante a fabricação. Nas condições de utilização prevista não são necessários ajustes durante a vida útil do mesmo. Os eixos das guias de rolos recebem óleo por meio de um feltro de lubrificação situado no bloco. Leve em consideração a informação fornecida na seção de intervalos de manutenção e quantidades de lubrificante.

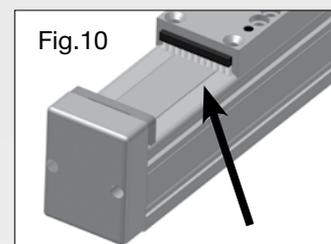
Para assistência do sistema de guias lineares de esferas, tenha em consideração a informação fornecida na seção de intervalos de manutenção e quantidades de lubrificante.

Para garantir o funcionamento a longo prazo do módulo linear é necessário efetuar inspeções periódicas em busca de possíveis danos externos e contaminação. Em condições ambientes severas com contaminação elevada, o período de inspeção deve ser ajustado conforme a necessidade de limpeza e re-lubrificação. Após longos períodos de utilização dos módulos pode ser necessário substituir os raspadores e/ou a fitas de vedação durante a limpeza. Observe as instruções de montagem.

## Substituição do raspador - Série AXC

Retire o raspador e substitua-o por um novo (Fig. 10); desaperte e retire os parafusos.

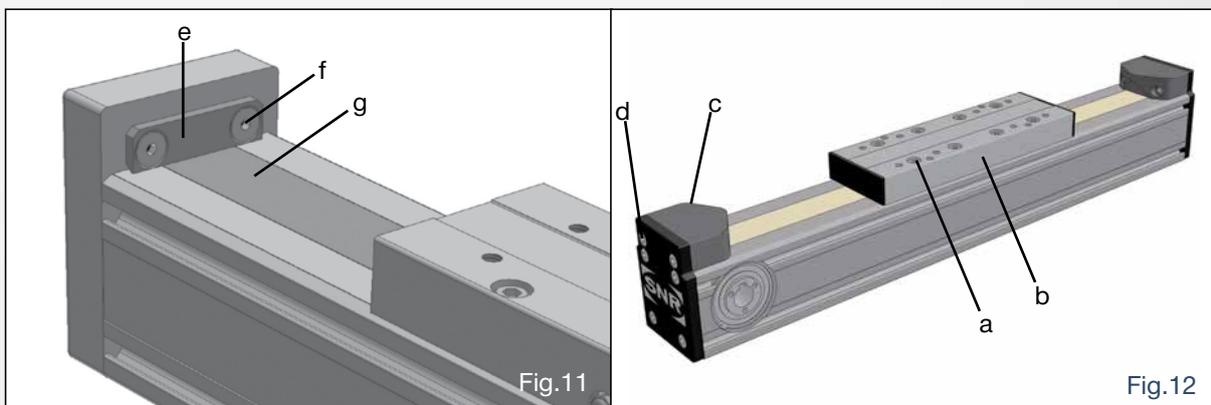
As condições de encomenda de peças sobresselentes estão no desenho do conjunto em anexo.



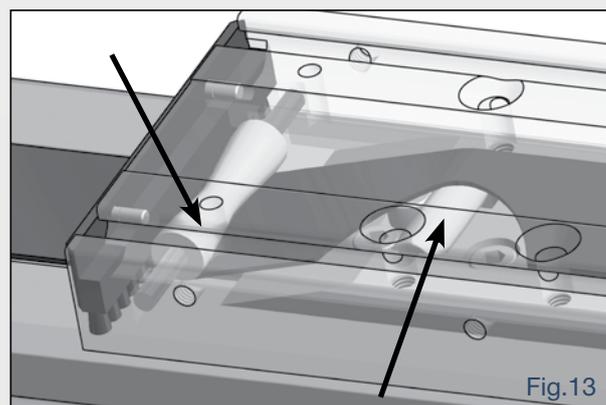
## Substituição da fita de vedação - Série AXC

Primeiro desaperte e retire os parafusos (a) existentes no bloco para retirar a placa deslizante (b). Em seguida, desaperte o dispositivo de fixação da correia nas extremidades do eixo. Nos módulos de correia dentada, a fita de vedação é fixa pelo amortecedor posicionado no fim (c) e liberada removendo o parafuso (d) (Fig. 12). Os módulos lineares com transmissão por fusos de esferas apresentam uma fixação da correia por meio de uma placa (e) que pode ser removida desapertando os parafusos de fixação (f) (Fig. 11). Posteriormente, pode retirar a fita de vedação usada (g) e substituí-la por uma nova.

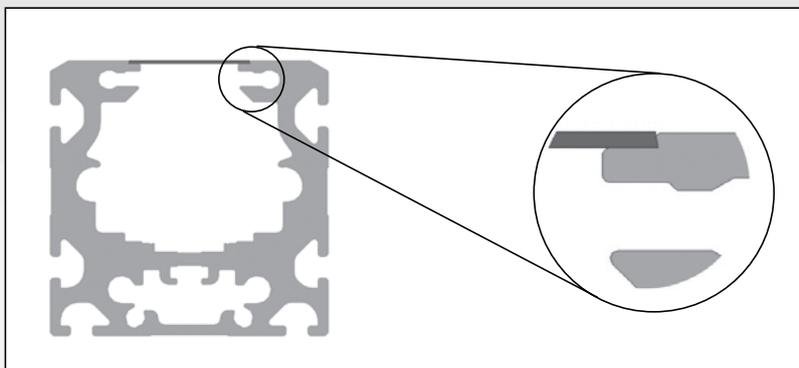
**Quando encomendar uma fita de vedação para substituição indique sempre o número de série do módulo linear para que esta seja cortada com o comprimento exato do respectivo perfil de modo a obter uma vedação perfeita.**



Antes da montagem da nova correia de proteção deve-se garantir que a pressão existente na placa deslizante e guia de rolos na seção do bloco podem ser ligeiramente inclinados sobre os pinos de aço. Se necessário, os pinos devem ser limpos ou substituídos (Fig. 13).



A fita de vedação possui uma forma trapezoidal. Quando instalar a nova fita é necessário garantir que a superfície mais larga encontra-se na parte inferior. Aplique um pouco de pressão com a mão ou com um objeto suave sem extremidades afiadas, encaixe a correia na ranhura de modo a ficar ao mesmo nível da extremidade superior do perfil. A montagem também pode ser efetuada pela ordem inversa de desmontagem.



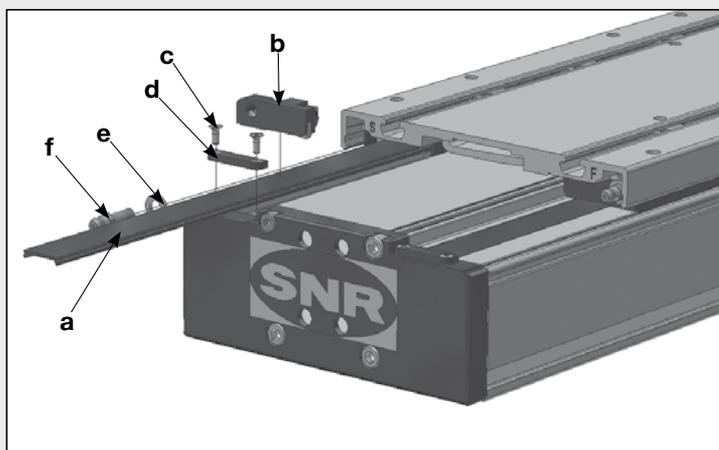
## Substituição da correia de proteção - Série AXDL

Primeiro desaperte e retire o tensionador da correia (b) juntamente com o bocal de lubrificação (f) e o disco (e). Em seguida, retirar o trilho de fixação (d) desapertando os parafusos (c). Agora é possível retirar a correia de proteção usada (a) e substituí-la por uma nova.

A montagem também pode ser efetuada pela ordem inversa de desmontagem.

Nota importante: A nova fita de vedação deve ser apertada de forma a não tocar na mesa.

É possível verificar isto por meio dos orifícios de inspeção existentes na parte inferior da ranhura (tapados com tampões de plástico).



## Intervalos de manutenção e quantidades de lubrificante

### Sistema de guia linear por guias lineares de esferas

Graças a diferentes condições de ensaio, foi estabelecido que a lubrificação inicial é suficiente para abranger a vida útil teórica do patim.

Uma vez que o fabricante do lubrificante não garante uma vida útil geral para os seus produtos, recomendamos um intervalo de lubrificação de 10 000 Km de curso linear ou 1 vez por ano.

Se necessário, são possíveis intervalos de lubrificação mais longos mediante consulta do fabricante do lubrificante para uma aplicação específica. Uma graxa a base de lítio deve ser utilizada. Caso contrário, é necessário avaliar a compatibilidade.

**Não podem ser utilizados lubrificantes com percentual de lubrificante sólido (por exemplo, grafite ou MoS2).**

Para aplicações especiais (por exemplo, indústria alimentar) também pode ser especificado outro lubrificante. Dado que os intervalos de lubrificação dependem de vários fatores, por exemplo, nível de sujidade, temperatura de funcionamento, carga, etc., a informação aqui fornecida apenas deve servir de orientação.

### Rolamento de Rolos

Recomendamos um intervalo de lubrificação de 5000 Km ou 1 vez por ano. Óleo a utilizar: ISO- VG460.

### Transmissão por fuso de esferas

Os requisitos de lubrificação para rolamentos de rolos aplicam-se também às transmissões por fusos de esferas. A perda de lubrificação é mais acentuada do que nos rolamentos de rolos devido ao movimento axial entre o eixo e a castanha. As transmissões por fusos de esferas lubrificadas com graxa têm a vantagem de apenas necessitarem de uma nova lubrificação ao fim de muitas horas/km de curso, o que significa que, em muitos casos, não é necessário utilizar um lubrificador automático. A quantidade de lubrificante deve ser avaliada de modo a garantir que as ranhuras das superfícies sejam devidamente cobertas. Os lubrificantes de alta qualidade para rolamentos de rolos são adequados. Tenha em atenção as diretrizes do fabricante do lubrificante!

**Não podem ser utilizados lubrificantes com percentual de lubrificante sólido (por exemplo, grafite ou MoS2).**

Se pretender prolongar ao máximo os intervalos de re-lubrificação, é ideal utilizar graxas em conformidade com a norma DIN 51825 K2K e com a norma DIN 51818 para cargas superiores KP2K de NLGI, classe 2.

### Intervalos de re-lubrificação para lubrificantes NLGI 2:

d <sub>henn</sub>	Distância (km) com declive P=						
	5	10	16	20	25	32	40
≤ 40 mm	250	500	800	1000	1250	1600	2000

### Condições limite

Carga ≤ 0.2 C

Temp<sub>máx. Castanha</sub> = 80° C

N<sub>min</sub> = 100 min<sup>-1</sup>

Temp<sub>Permanente Castanha</sub> = 60° C

Dado que os intervalos de lubrificação dependem de vários fatores, por exemplo, nível de sujidade, temperatura de funcionamento, carga, etc., a informação aqui fornecida apenas deve servir de orientação.

### Rosca trapezoidal

Intervalo de lubrificação - 10 a 20 Km.

Mesmo lubrificante utilizado para o módulo linear. Para a série AXC, também pode ser utilizado um lubrificante especial com MoS2 ou PTFE, mas estes não podem entrar em contato com a lubrificação "F" do módulo linear.

### Quantidades recomendadas de re-lubrificação [cm<sup>3</sup>]- Série AXC

Módulo Linear com transmissão por fuso de esferas: **ponto de lubrificação S**

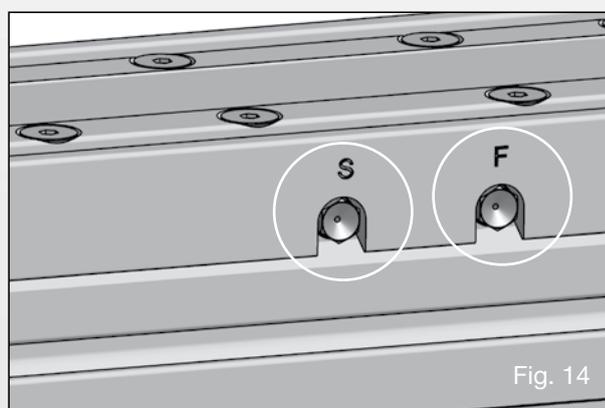
Módulo	Declive						
	S_5	S_10	S_16	S_20	S_25	S_32	S_50
AXC40	0.35	0.35					
AXC60	0.65	0.9	1.0				
AXC80	1.1			2.5			4.6
AXC100	1.6	1.9			3.5		
AXC120	2.2	3.1		3.6		5.5	

Módulo Linear com transmissão por fuso de esferas: **ponto de lubrificação F**

Módulo	B/C
AXC40	0.3
AXC60	1
AXC80	2
AXC100	3
AXC120	4

Os módulos lineares com transmissão por correia dentada geralmente possuem apenas um ponto para lubrificação de guia linear.

As quantidades listadas nas tabelas baseiam-se na quantidade de relubrificação por ponto.



Os módulos da série AXC possuem bicos de lubrificação em ambos os lados para facilitar a acessibilidade. Isto significa que as quantidades listadas acima podem ser aplicadas no bico de lubrificação de apenas um dos lados do módulo e por intervalo de lubrificação.

### Quantidades recomendadas para relubrificação [cm<sup>3</sup>] – série AXDL

Módulos Lineares com transmissão por correia dentada: **ambos os pontos de lubrificação**

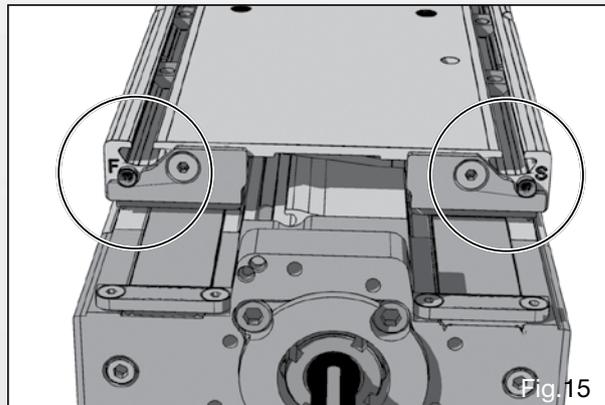
Módulos Lineares com transmissão por fuso de esferas: **ponto de lubrificação F**

Módulo	B/C
AXDL110	0.6
AXDL160	1.6
AXDL240	3

Módulos Lineares com transmissão por fuso de esferas: **ponto de lubrificação S**

Módulo	Declive					
	S_5	S_10	S_16	S_20	S_32	S_50
AXDL110	2.25	2.5	2.6			
AXDL160	4.0	4.3		4.9		7.0
AXDL240	8.2	9.1		9.6	11.5	

As quantidades listadas nas tabelas baseiam-se na quantidade de relubrificação por ponto.



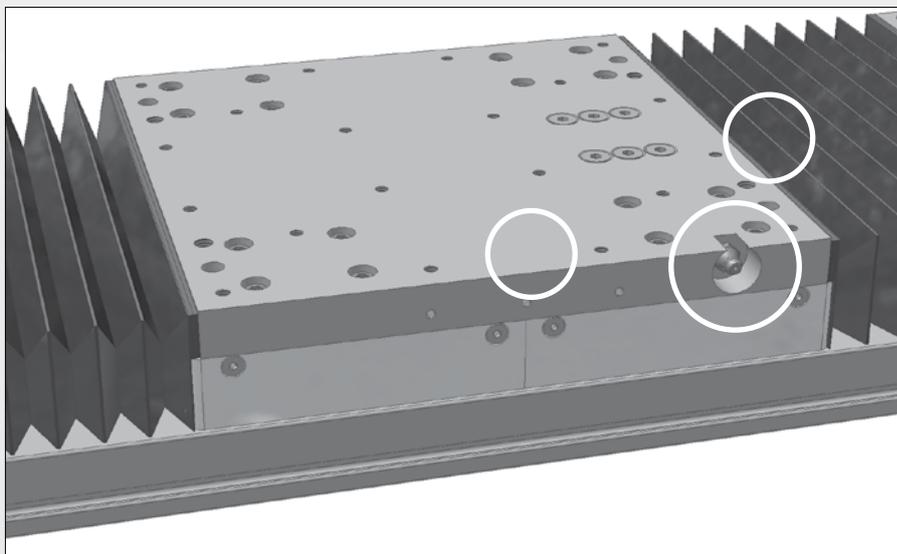
Os módulos lineares da série AXDL possuem bicos de lubrificação em ambos os lados da mesa para o máximo de acessibilidade. Isto significa que as quantidades listadas acima podem ser aplicadas no respetivo bico de lubrificação em apenas um dos lados do módulo e por intervalo de lubrificação.

### Quantidades recomendadas de relubrificação [cm³] – Série AXLT

Módulo	Declive						
	S_5	S_10	S_20	S_25	S_32	S_40	S_50
AXLT155	1.1		2.5				4.6
AXLT225	1.6	1.9		3.5			
AXLT325	2.2	3.1	3.6		5.5		
AXLT455	3.0	6.7	8.7			14.3	

Nota: A capacidade de uma pistola de graxa conforme a norma DIN1283 (com cartuchos de 400 g) é de 2 cm³ por pressionada.

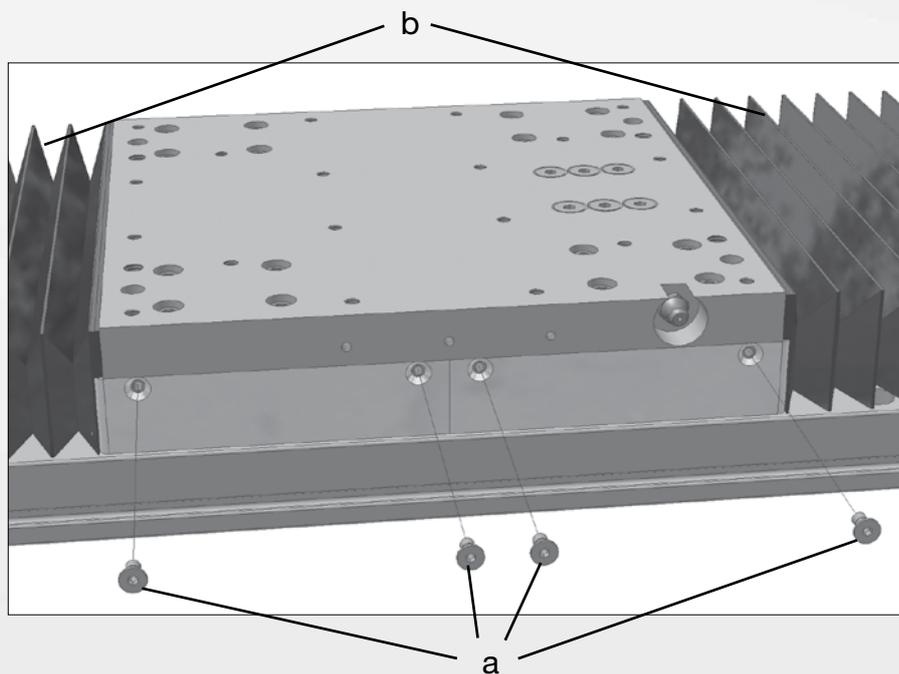
### Ponto de relubrificação da transmissão por fusos de esferas



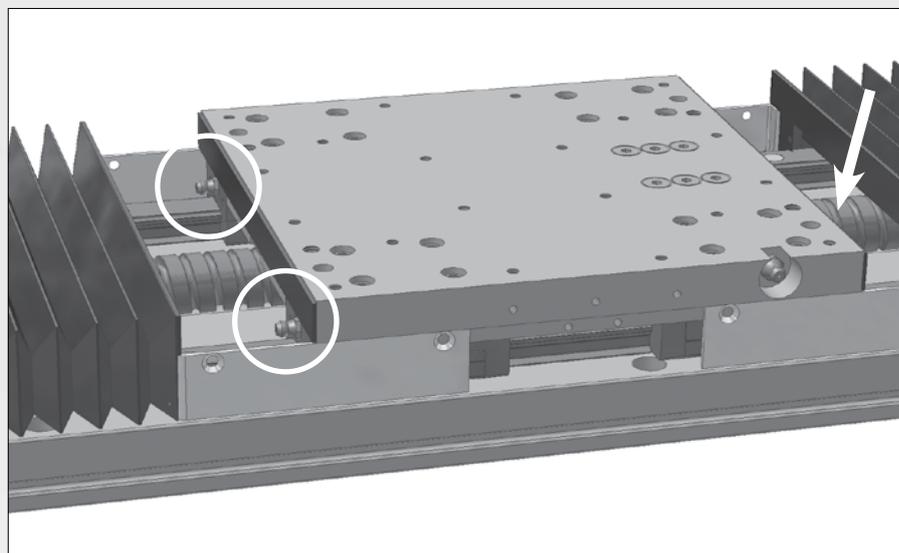
**Instruções de lubrificação para a guia linear NTN-SNR  
(4 pontos de lubrificação)**

Módulo	B/C	B
AXLT155	0.6	-
AXLT225	1.2	-
AXLT325	3	-
AXLT455	-	3.4

Primeiro desaperte os parafusos (a) e puxe para trás os foles (b).



Cada um dos patins é individualmente lubrificado por meio de bicos de lubrificação (4 pontos) acessíveis neste local.

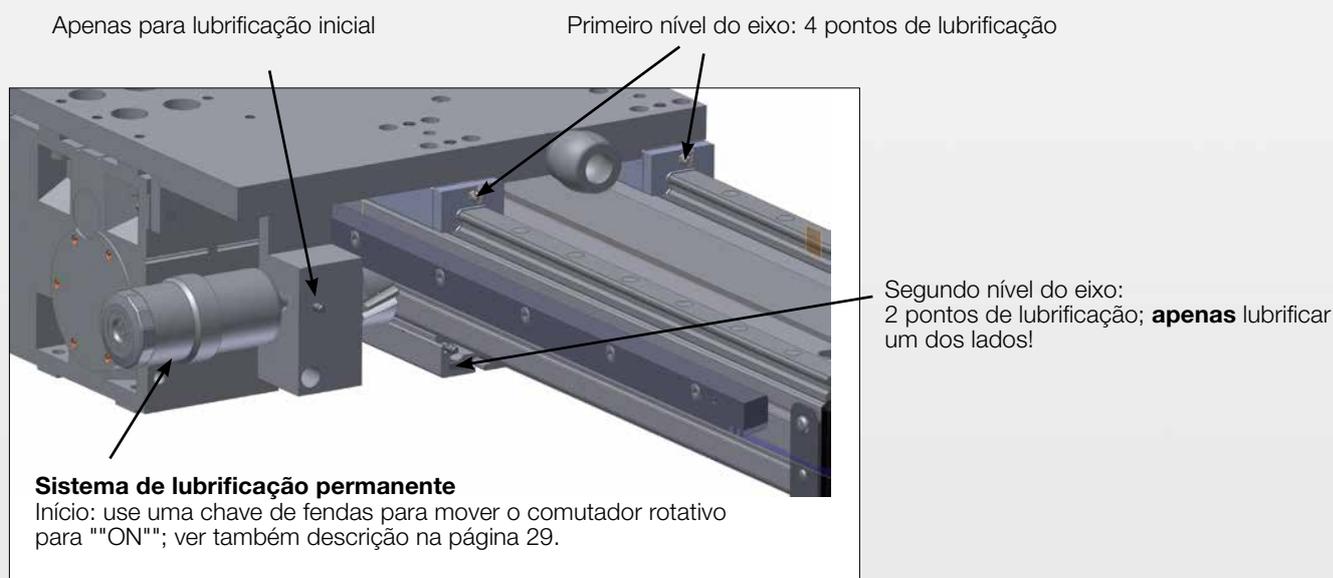


## Quantidades recomendadas de relubrificação [cm³] – Série AXS

Módulo	B/C
AXS200M200	3.0
AXS200M250	3.0
AXS230M320	3.0
AXS280M400	3.4
AXS280Z	3.4
AXS280M200	3.4
AXS460M250	3.4
AXS120T Ponto da placa deslizante	7.6
AXS120T Eixo base	2.0
AXS240TM500 1. Nível do eixo	3.0
AXS240TM500 2. Nível do eixo	4.0

As quantidades listadas nas tabelas baseiam-se nas quantidades de relubrificação por patim. A lubrificação é efetuada diretamente por meio do bico de lubrificação do patim.

Apenas os patins no segundo nível do guia do eixo telescópico são alimentados por meio do ponto de lubrificação existente na placa deslizante.



## Quantidade de óleo lubrificante recomendada [cm³] para guia de rolos:

Tipo de módulo	Quantidade de lubrificante [cm³]	Fator
AXC40	0.4	3
AXC60	0.4	5
AXC80	2.0	2
AXC120	2.0	3
AXDL110	1.0	3
AXDL160	1.5	4
AXDL240	2.8	5

Os módulos lineares da série AXC possuem bicos de lubrificação em ambos os lados para garantir o máximo de acessibilidade. Os módulos da série AXDL possuem bocais de lubrificação em ambos os lados frontais da mesa. Isto significa que as quantidades listadas acima apenas podem ser aplicadas no respectivo bico de lubrificação em um dos lados do eixo e por intervalo de lubrificação.

Opção de relubrificação para módulos com transmissão por correia dentada. Ponto de lubrificação F para o tipo AXC120 com transmissão por fusos de esferas e guia de rolos.

O fator fornecido deve ser aplicado da seguinte forma:

Série AXC: Para uma posição de montagem inclinada e para a primeira lubrificação em posição de montagem em altura.

Série AXDL: Para a primeira lubrificação em posição de montagem inclinada e em altura.

**Recomendamos um intervalo de relubrificação de 5000 Km ou 1 vez por ano.**

**Óleo a utilizar: ISO- VG 460.**

## Lubrificantes para transmissões com fusos de esferas e/ou guias lineares

Em condições normais utiliza-se o lubrificante LUB HEAVY DUTY da NTN-SNR. Requisitos especiais e condições ambientais críticas requerem a utilização de um lubrificante adequado. Quando a relubrificação for feita com outros lubrificantes, a compatibilidade deve ser testada.

Descrição	Tipo de óleo, formador da consistência	Classe NLGI DIN 51818	Profundidade de penetração DIN ISO 2137 a 25°C [0,1 mm]	Viscosidade base do óleo [mm <sup>2</sup> /s]	Densidade [kg/m <sup>3</sup> ]	Intervalo de temperatura [°C]	Propriedades	Aplicações
LUB HEAVY DUTY GREASE	Óleo mineral, Sabão de lítio com aditivos a alta pressão	2		150	900	-30...+110	Condições normais, lubrificação padrão	construção geral da máquina
LUB FOOD GREASE	Óleo mineral de parafina/sabão complexo de alumínio	2	265... 295	ca. 240	920	-30...+110	Boa proteção contra a corrosão, boa aderência, alta resistência à água, homologação NSF H1*	Indústria alimentar
Klübersynth BEM34-32	Hidrocarbonetos sintéticos - Óleo/sabão de cálcio especial	2	265... 295	ca. 30	890	-30...+140	Particularmente resistente à pressão, boa proteção contra o desgaste, boa resistência ao envelhecimento, baixo torque de arranque	Aplicações em câmara limpa
Klübersynth UH1 14-151	Hidrocarbonetos sintéticos - óleo/óleo éster/sabão complexo de alumínio	1	310... 340	ca. 150	920	-45...+120	Boa proteção contra a corrosão, resistente ao envelhecimento, resistente à água, homologação NSF H1*	Indústria farmacêutica/ indústria alimentar

*\*Este lubrificante foi homologado como um produto H1, ou seja, foi desenvolvido para contato ocasional e tecnicamente inevitável com alimentos. A experiência demonstrou que o lubrificante também pode ser utilizado em aplicações correspondentes na indústria farmacêutica e de cosmética de acordo com as condições especificadas nas informações do produto. No entanto, não estão disponíveis resultados de testes específicos, por exemplo, relativamente à biocompatibilidade, que podem ser necessários para aplicações farmacêuticas. Assim, as análises dos riscos correspondentes nesta área devem ser realizadas pelo fabricante e pelo operador antes da aplicação. Quando necessário devem ser tomadas medidas para excluir quaisquer riscos para a saúde ou de ferimentos. (Fonte: Klüber Lubrication).*

## Lubrificantes para de rolamentos de rolos

Os eixos em aço temperadorolamentos de rolos são normalmente lubrificados com Shell Omala 460.

Descrição	Tipo de óleo	Viscosidade cinemática DIN51562 a 40°C [mm <sup>2</sup> /s]	Densidade [g/cm <sup>3</sup> ]	Faixa de Temperatura [°C]	Propriedades	Gama de aplicação
Shell Omala 460	Óleos minerais e aditivos	460	904	-10...+90°C	Boa estabilidade de envelhecimento e de temperatura, Boas propriedades de proteção contra a corrosão	Boa estabilidade de envelhecimento e de temperatura, Boas propriedades de proteção contra a corrosão construção geral da máquina
Klüberoil 4 UH1-460N	Película de polialfaolefina	460	860	-30...+120°C	Boa proteção contra o envelhecimento e o desgaste, homologação NSF H1*	Indústria farmacêutica, indústria alimentar

## Lubrificador Automático

A lubrificação automática garantirá a lubrificação permanente e regular do rolamento e dos elementos de acionamento dos módulos lineares. O processo de lubrificação pode ser otimizado por meio do lubrificador automático, sem efetuar alterações ao seu sistema. Os lubrificadores automáticos são ligados à conexão de lubrificação do módulo linear. Deve-se levar em conta que cada ponto de lubrificação necessita de um lubrificador automático individual. Os lubrificadores automáticos podem ser providos de vários tipos de graxas ou de óleo. A SNR disponibiliza vários tipos de lubrificadores automáticos.



Experts & Tools **NTN SNR**

Os nossos engenheiros de aplicação da SNR estão à sua disposição para responder a qualquer questão que possa ter.

## Ligação para lubrificação central

Os módulos SNR podem ser equipados com uma ligação para um sistema de lubrificação central, mediante solicitação. Os nossos engenheiros de aplicação da SNR estão à sua disposição para responder a qualquer questão que possa ter.

## Lubrificar as cremalheiras

A transmissão das cremalheiras são fornecidas com lubrificante, utilizando um sistema de lubrificação permanente em combinação com uma roda dentada de feltro. O sistema foi alimentado com o lubrificante UNIVERSAL+. Na fábrica foi definido um período de 12 meses para esgotamento. Este deve ser ajustado para um período de esgotamento de 6 meses se o período de funcionamento especificado na tabela for excedido. Após este período, o reservatório do lubrificante e a bateria têm de ser substituídos. Descrição para aquisição: LUBER DRIVE REFILL 120 UNIVERSAL+. Os sistemas ligados aos comandos da máquina, outros lubrificantes ou os volumes dos recipientes também podem ser utilizados como equipamento especial. Neste caso deve encomendar o reservatório do lubrificante a partir do catálogo ou referindo o número de série e o conjunto da bateria (desnecessário para sistemas de controlo externo).

Módulo Linear	Módulo	km / 120 cm <sup>3</sup>
<b>AXS120TM280</b>	2	80000
<b>AXS120TM500</b>	3	64000
<b>AXS155TM400</b>	2	80000
<b>AXS240TM500</b>	3	64000
<b>AXS280M200</b>	2	40000
<b>AXS200M200</b>	3	32000
<b>AXS200M250</b>	3	32000
<b>AXS460M250</b>	3	32000
<b>AXS230M320</b>	4	29000
<b>AXS280M400</b>	5	24000

## Regulando o sistema de acionamento

O sistema de lubrificação permanente é fornecido desligado. Antes de dar início ao funcionamento permanente, o sistema deve ser colocado em serviço em conformidade com a seguinte descrição:

### Apresentação das funções

O DRIVE BOOSTER foi equipado com um led vermelho e outro verde. Os Leds de controle podem ser vistos através de uma tampa transparente (ver Fig. 1). Estes Leds informam ao operador sobre os estados operacionais e/ou falhas.

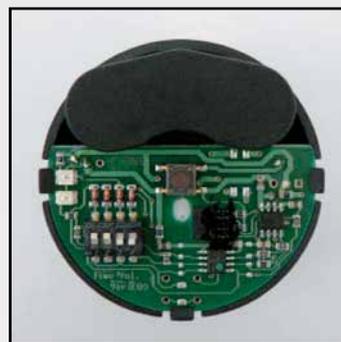
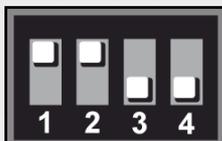
LED	Sinal	Duração do sinal	Estado de funcionamento
verde	piscando	a cada 15 segundos	Funcionamento (OK)
vermelho	piscando	a cada 8 segundos	Falha/interrupção
verde e vermelho	piscando	a cada 3 segundos	Unidade LC vazia
vermelho	intermitente	contínuo	Distribuidor DRIVE BOOSTER

## Opções de configuração

### Configurar o tempo de funcionamento

O painel de comando possui um comutador quádruplo para codificação.

Os comutadores 1+2 com a descrição "TIME" podem ser utilizados para definir o tempo de funcionamento até que a unidade LC esteja vazia, ao passo que os Comutadores 3 + 4 com a descrição "'VOL'" são utilizados para regular o tamanho da unidade LC.



### Configurar o comutador 1+2 "TIME"

Para configurar ou regular os comutadores pode ser utilizada uma pequena chave de fendas ou os dedos.

O tempo de funcionamento até ao esvaziamento que foi definido pode ser indicado no sistema de operação utilizando os pontos adesivos inclusos. Os pontos adesivos são fornecidos em diferentes cores e o tempo de funcionamento em meses encontra-se impresso nos mesmos.

Configurar os comutadores 1+2 "TIME" do comutador quádruplo para codificar os 4 tempos de funcionamento diferentes.



### Configurar o comutador 3+4 "VOL"

Para configurar ou regular os comutadores pode ser utilizada uma pequena chave de fendas ou os dedos.

Quando a posição das chaves 3+4 "VOL" do comutador quádruplo não corresponder ao tamanho da unidade LC, como consequência será enviado um sinal de erro informando excesso ou falta de lubrificante.

Definindo a posição 3+4 "VOL" do comutador quádruplo para codificar os 2 tamanhos da unidade LC.



### Ligar o dispositivo

Para ligar o distribuidor automático, mova o comutador rotativo existente na proteção do sistema de transmissão (Fig. 16) da posição "OFF" (Desligado) para a posição "ON" (Ligado), utilizando uma chave de fendas. Isso iniciará imediatamente o processo de distribuição. Para desligar o distribuidor automático de lubrificante, mova o comutador da posição "ON" (Ligado) para "OFF" (Desligado).



### Alterar as definições

O tempo de funcionamento e o tamanho da unidade LC apenas podem ser ajustados quando a unidade não estiver operando.

Se as definições forem alteradas durante o funcionamento e/ou após a colocação em serviço, devem ser utilizados uma nova unidade LC completamente cheia e um novo conjunto de baterias.

Se as definições forem alteradas durante o funcionamento, isso resultará em uma falha dos comandos e no sistema eletrônico de monitorização. Neste caso, a NTN-SNR declina qualquer responsabilidade pela precisão da lubrificação.

Sempre que as definições forem alteradas, utilize uma nova unidade LC totalmente cheia e um novo conjunto de baterias.

Nunca utilize uma unidade LC que se encontre parcialmente vazia!

# Declaração de incorporação para máquinas parcialmente completas

(Diretiva 2006/42/CE relativa às máquinas)

O fabricante

SNR WÄLZLAGER GMBH, Friedrich-Hagemann-Straße 66, 33719 Bielefeld, Alemanha, declara, pela presente, que os componentes listados abaixo correspondem a máquinas parcialmente completas.

módulo linear Tipo \_\_\_\_ Número de série \_\_\_\_

- Os seguintes requisitos essenciais de saúde e segurança, em conformidade com o Anexo I da diretiva 2006/42/CE relativa às máquinas, são aplicados e cumpridos:

Princípios gerais

- 1.1. Generalidades
  - 1.3. Medidas de proteção contra perigos de natureza mecânica
  - 1.5. Riscos devidos a outros perigos
  - 1.6. Manutenção
  - 1.7. Informações
- A documentação técnica relevante foi compilada em conformidade com a parte B do Anexo VII
  - Em caso de solicitação fundamentada por parte de autoridades nacionais forneceremos a documentação técnica relevante em conformidade com a parte B do Anexo VII - Documentação
  - A documentação técnica relevante acima mencionada pode ser obtida junto de Séverine Matter, QC Department, SNR WÄLZLAGER GMBH, Friedrich-Hagemann-Straße 66, 33719 Bielefeld, Alemanha
  - A conformidade está de acordo com a norma EN ISO 12100:2010 "Segurança de máquinas - Princípios gerais de concepção - Avaliação e redução de riscos"
  - A máquina parcialmente completa não pode ser colocada em serviço até que a máquina final, na qual será integrada, tenha sido declarada em conformidade com as disposições da Diretiva 2006/42/CE, se necessário.



i.V. Ulrich Gimpel

(Diretor da Divisão de Engenharia Industrial)

SNR WÄLZLAGER GMBH

Friedrich-Hagemann-Straße 66 D-33719 BielefeldGermany

Bielefeld, junho de 2015

/ Esquema de montagem com lista de peças



# Catálogos Adicionais

Você encontrará informações complementares sobre os produtos NTN-SNR da gama de Movimentação Linear em nossos outros catálogos

[www.ntn-snr.com/products/Linear Motion](http://www.ntn-snr.com/products/Linear Motion)



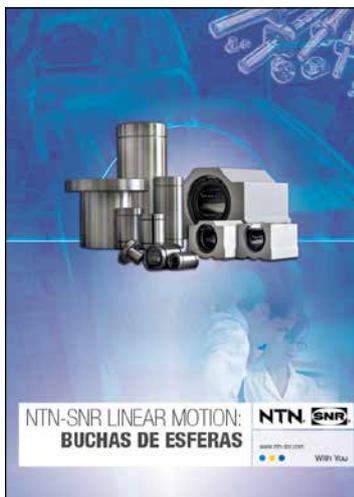
NTN-SNR Linear Motion  
Guias Lineares



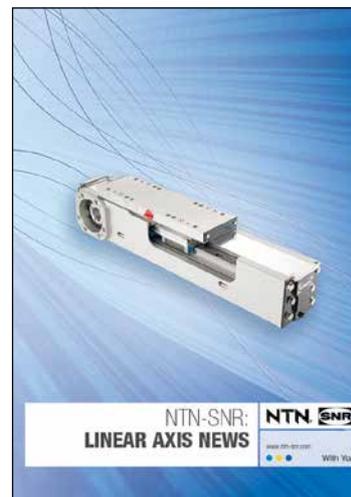
NTN-SNR Linear Motion  
Módulos lineares



NTN-SNR Linear Motion  
Fusos de esfera



NTN-SNR Linear Motion  
Buchas de esferas



NTN-SNR Linear Motion  
Novidades sobre Módulos  
Lineares



NTN-SNR Ball splines

# MANUAL DE UTILIZAÇÃO DA SÉRIE

## AXC/AXLT/AXS/AXD



O presente documento é propriedade exclusiva da NTN-SNR ROULEMENTS. Qualquer reprodução total ou parcial sem autorização prévia da NTN-SNR ROULEMENTS é estritamente proibida. Ações legais poderão ser tomadas contra quaisquer indivíduos que violarem os termos do presente parágrafo.

Os erros ou omissões que possam aparecer neste documento, apesar do cuidado na sua realização, não são de responsabilidade da NTN-SNR. Devido à nossa política de pesquisa e desenvolvimento contínuos, reservamo-nos o direito de modificar, sem aviso prévio, a totalidade ou parte dos produtos e especificações mencionados neste documento.

© NTN-SNR ROULEMENTS, copyright international 2016.