

Lubrificação perfeita – para um sistema perfeito

Para alcançar uma longa vida útil de serviço, os sistemas de cremalheira e pinhão precisam de lubrificação adequada. Oferecemos diferentes modelos de lubrificadores, pinhões de lubrificação e eixo de montagem, todos perfeitamente adaptados aos nossos sistemas lineares. O pinhão de lubrificação de espuma de poliuretano é alimentado por meio

de um lubrificador com uma quantidade de graxa predefinida determinada pelo operador. Isso assegura uma película de lubrificação ideal na cremalheira e no pinhão. Além de suprir lubrificante, o pinhão de lubrificação também assegura a limpeza dos dentes abertos.

Lubrificadores LUC+125 e LUC+400

Soluções de lubrificação descentralizada – uma solução em que você pode confiar.



Seus benefícios

- Soluções prontas para instalar – todas as peças necessárias estão incluídas no escopo da entrega
- Soluções adaptadas à sua aplicação
- com controle de impulso e avanço de energia de 24 V para estar totalmente integrado no sistema de controle da máquina: as quantidades de lubrificante podem ser ajustadas com precisão à aplicação (quantidade mínima de lubrificação)
- Operado com bateria com controle de tempo como solução independente (LUC+somente 125)
- Lubrificantes de desempenho para diferentes aplicações
- Redução significativa nos custos de manutenção
- Projeto eletromecânico excepcionalmente confiável assegura vida útil de serviço extremamente longa do sistema de acionamento inteiro
- Uso de cartuchos
- Um lubrificador pode alimentar até 4 pontos de lubrificação (LUC+125) ou 16 (LUC+400) com o uso de divisores
- Os guias lineares também podem ser lubrificados em combinação com a graxa WITTENSTEIN alpha G13



Pinhão de lubrificação

Devido às altas forças de avanço e à dinâmica que pode ocorrer em um acionamento por cremalheira e pinhão, os dentes abertos devem ser lubrificados o tempo todo. Portanto, recomendamos relubrificação automática usando nossos lubrificadores e pinhões de lubrificação de poliuretano. Relubrificação com pinhão de lubrificação PU assegura que o lubrificante seja aplicado aos dentes de forma contínua e automática, enquanto o lubrificador fornece lubrificante sempre que necessário. Para essa finalidade, o pistão de lubrificação, que está adaptado aos dentes da cremalheira ou do pinhão, encaixa-se nos dentes para assegurar que o lubrificante seja

transferido para os dentes sem carga. A espuma de poliuretano de célula aberta assegura que a quantidade perfeita de lubrificante seja aplicada aos dentes mesmo durante períodos extremamente prolongados. O material armazena uma quantidade de lubrificante e fornece-o continuamente em quantidades minúsculas para evitar o desgaste causado por falta de lubrificação. De modo a assegurar funcionalidade completa imediata do pinhão de lubrificação e evitar danos no acionamento devido a partida a seco, ele deve ser pré-lubricado!



Você tem a opção – os seguintes lubrificantes estão disponíveis para seleção:

WITTENSTEIN alpha G11 – Graxa padrão para engrenagem aberta

Graxa de alto desempenho / graxa adesiva para engrenagens abertas sob cargas extremas

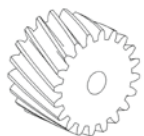
- NLGI classe 0 – 1
- Graxa do complexo lítio/cálcio de fibras longas com aditivos para alta pressão
- Boas propriedades de proteção contra corrosão e resistente ao calor
- Não contém lubrificantes sólidos

Aplicações:

- Usada junto com um pinhão de lubrificação e relubrificação contínua de engrenagens abertas sob cargas contínuas
- Apropriada para uma ampla variedade de aplicações devido às propriedades de alta temperatura

Pacotes disponíveis: Cartuchos de reposição LUC+125 / LUC+400; cartucho para pistola de graxa; barrica de 18 kg

Adaptada para



Engrenagens abertas

WITTENSTEIN alpha G13 – Graxa especial para acionamentos de cremalheira e pinhão, guias lineares e parafusos esféricos

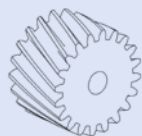
- Graxa universal saponificada de lítio, homogênea e com fibras extremamente curtas, contendo um óleo mineral usado para lubrificar rolamentos de rolos e de deslizamento e adequada para cargas médias a altas
- Extremamente adesiva; adequada para aplicações de curso curto
- Resistente a água e protege contra corrosão

Aplicações:

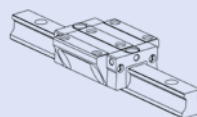
- Usada junto com um pinhão de lubrificação e relubrificação contínua de engrenagens abertas
- Lubrificação de guias lineares e parafusos esféricos

Pacotes disponíveis: Cartuchos de reposição LUC+125 / LUC+400; cartucho para pistola de graxa; barrica de 18 kg

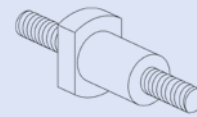
Adaptada para



Engrenagens abertas



Guia linear



Parafuso esférico



Determinando as quantidades de lubrificação

A quantidade de lubrificação pode ser estimada dependendo do módulo e da velocidade de avanço (válido para eixos de até 5 m de comprimento). Para obter um cálculo adaptado à sua aplicação, entre em contato conosco no número +49 7931 493-0

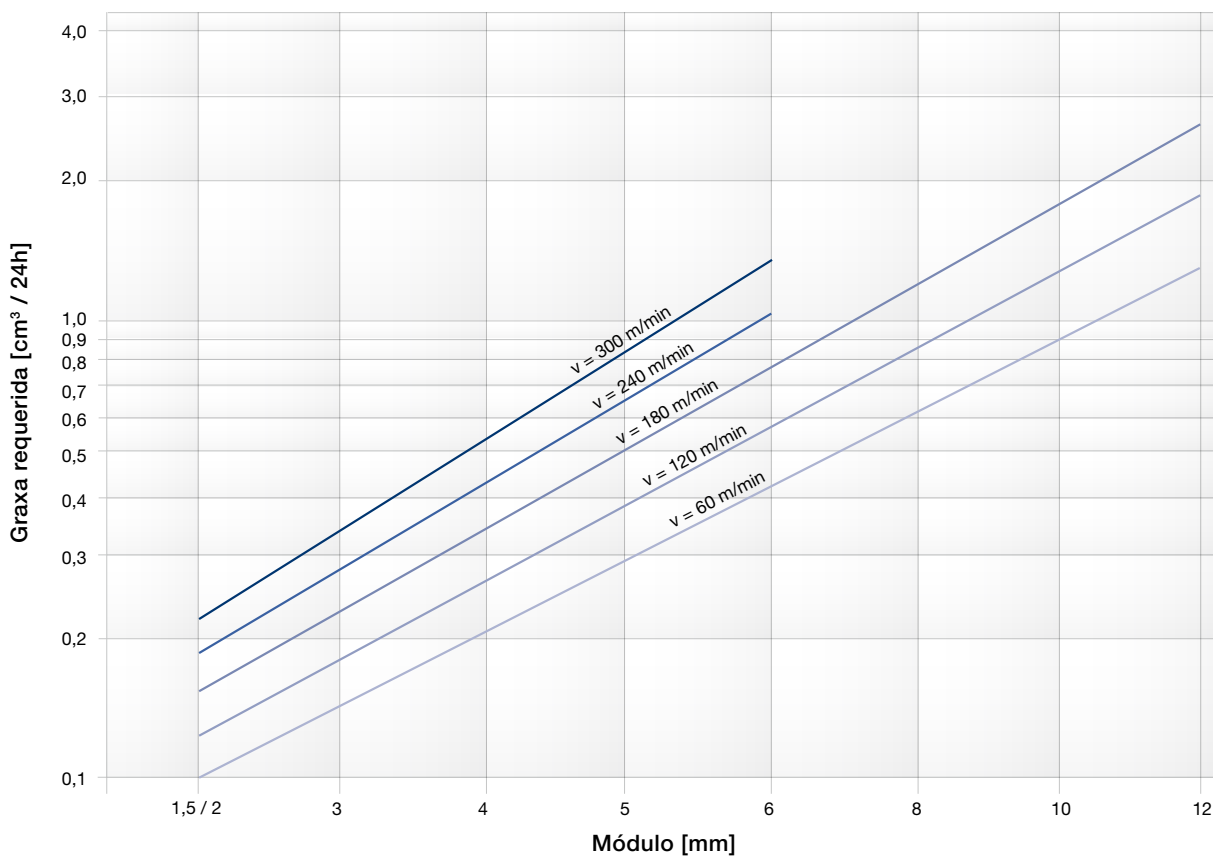


Gráfico para determinar as quantidades de lubrificante dependendo do módulo e da velocidade de avanço

Lubrificador LUC+125

Dados técnicos

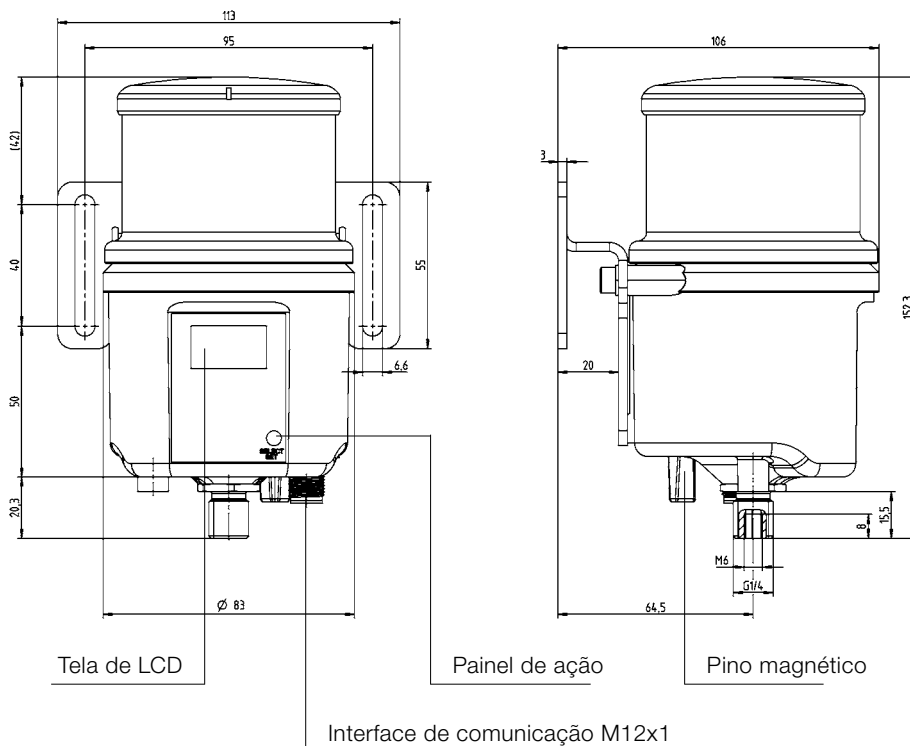
Peso ¹⁾		660 g
Volume de lubrificante		125 cm ³
Tipo de lubrificante		Graxa até NLGI 2
Princípio de operação		Bomba de pistão
Pressão máxima	Versão da bateria	12 / 35 bar
	24 V	12 / 50 bar
Volume de medição / curso		0,15 cm ³ 4)
Nº de saídas		1
Saída		G 1/4" (a) e M6 (i)
Número máximo de pontos de lubrificação com divisores ²⁾		4
Tensão operacional	Versão da bateria	4,5 V CC
	24 V	24 V CC
Entrada de corrente	Versão da bateria	-
	24 V	300 mA
Fusível	Versão da bateria	-
	24 V	1 A baixa fusão
Classe de proteção		IP 54
Temperatura operacional ³⁾		-20° C a +70° C
Sistema de controle	Versão da bateria	Microeletrônica, elemento de comutação externo
	24 V	Microeletrônica
Monitoramento da pressão		Integrado, eletrônica
Monitoramento do nível de enchimento		Integrado, eletrônica
Interface de comunicação		M12x1, 4 polos
Ativação do distribuidor progressivo		Adequado
Posição de montagem		De preferência vertical

¹⁾ Dependendo da versão

²⁾ Se forem usados distribuidores progressivos, mais pontos de lubrificação são possíveis

³⁾ Dependendo do lubrificante usado. WITTENSTEIN alpha G11, G13 ≥0°C

⁴⁾ Versão da bateria: controlado por tempo; tempo operacional 1-24 meses; o número de cursos por ciclo de lubrificação pode ser ajustado 24 V: controlado por tempo; o mesmo que a versão da bateria; controlado por impulso: cursos de lubrificação controlados por sinal de pulso de 2 s



Informações de pedido LUC+125

Versões de lubrificador LUC+125

24 V, controlado por impulso

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Escopo da entrega Mangueiras	Número do material
LUC+125-0511-02	1	1	WITTENSTEIN alpha G11	2 m	20068221

Comprimentos até o máximo de 8 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

24 V, controlado por tempo

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Escopo da entrega Mangueiras	Número do material
LUC+125-0512-02	1	1	WITTENSTEIN alpha G11	2 m	20068222

Comprimentos até o máximo de 8 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

Versão da bateria, controlada por tempo

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+125-0013-02	1	1	Klüber Microlube GB0	2 m	20068211

Cartuchos de reposição do LUC+125

Designação	Lubrificante	Quantidade de enchimento	Número do material
Cartucho de reposição LUE+125-05-1 (para versão 24 V)	WITTENSTEIN alpha G11	125 cm ³	20068231
Cartucho de reposição LUE+125-05-2 (incl. bateria alcalina)	WITTENSTEIN alpha G11	125 cm ³	20068241

Lubrificador LUC+400

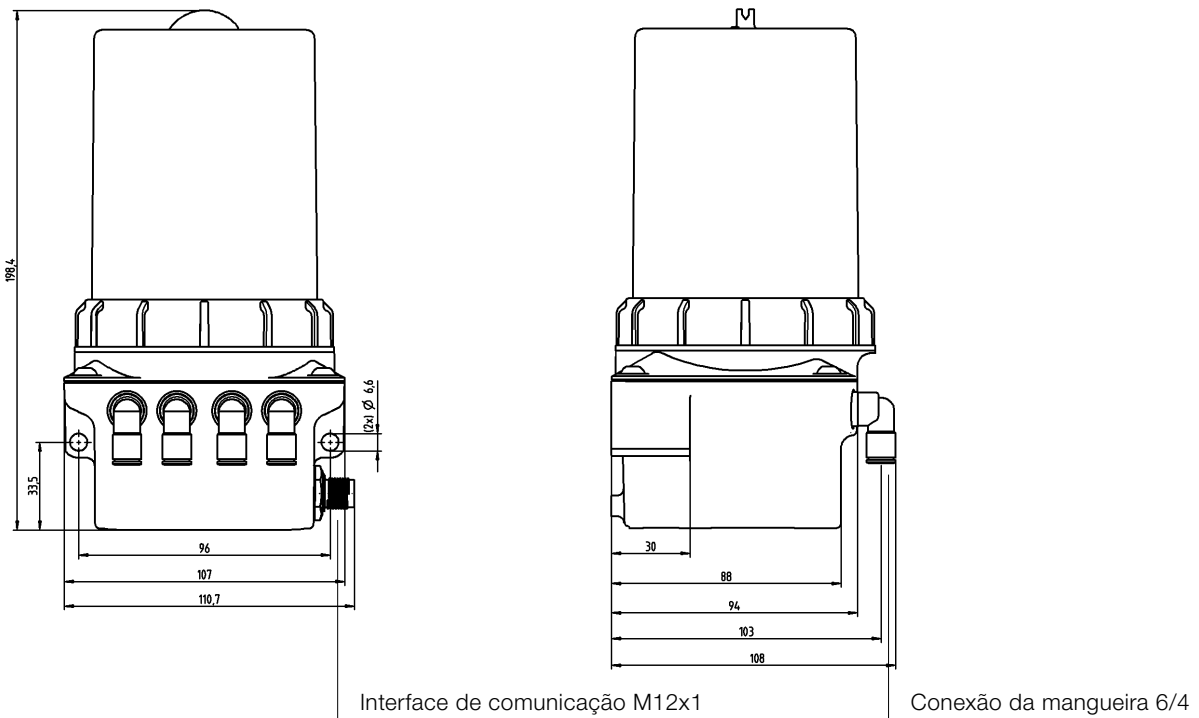
Dados técnicos

Peso ¹⁾	1800 g
Volume de lubrificante	400 cm ³
Tipo de lubrificante	Graxa até NLGI 3
Princípio de operação	Bomba de pistão
Pressão operacional	Máx. 70 bar
Volume de medição / curso	0,15 cm ³ (saída / sinal de pulso)
Nº de saídas	1, 2, 3, 4
Saída	Conectores de mangueira rotativos em ângulo reto 6 mm até 150 bar
Número máximo de pontos de lubrificação com divisores ²⁾	4 por saída
Tensão operacional	24 V CC
Entrada de corrente	I_{\max} 300 mA ($I_{\text{Ruhe}} < 25$ mA)
Fusível	750 mA (lento)
Classe de proteção	IP 54
Temperatura operacional ³⁾	-15° C a +60° C
Sistema de controle	Integrado, microeletrônica
Monitoramento da pressão	Integrado, eletrônica (medição de pressão do sistema)
Monitoramento do nível de enchimento	Integrado, contato de lingueta
Interface de comunicação	Conector, M12x1, 4 polos
Ativação do distribuidor progressivo	Adequado
Posição de montagem	vertical ou horizontal

¹⁾ Dependendo da versão

²⁾ Se forem usados distribuidores progressivos, mais pontos de lubrificação são possíveis

³⁾ Dependendo do lubrificante usado. WITTENSTEIN alpha G11, G13 $\geq 0^{\circ}\text{C}$



Informações de pedido LUC+400

Lubrificador LUC+400 – cheio de WITTENSTEIN alpha G11

Com mangueira de 2 m

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+400-0511-02	1	1	WITTENSTEIN alpha G11	2 m	20058416
LUC+400-0521-02	2	1	WITTENSTEIN alpha G11	2 x 2 m	20058418
LUC+400-0531-02	3	2	WITTENSTEIN alpha G11	3 x 2 m	20058420
LUC+400-0541-02	4	2	WITTENSTEIN alpha G11	4 x 2 m	20058422
LUC+400-0551-02	2	2	WITTENSTEIN alpha G11	2 x 2 m	20058424

Comprimentos até o máximo de 10 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

Com mangueira de 5 m

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+400-0511-05	1	1	WITTENSTEIN alpha G11	5 m	20058417
LUC+400-0521-05	2	1	WITTENSTEIN alpha G11	2 x 5 m	20058419
LUC+400-0531-05	3	2	WITTENSTEIN alpha G11	3 x 5 m	20058421
LUC+400-0541-05	4	2	WITTENSTEIN alpha G11	4 x 5 m	20058423
LUC+400-0551-05	2	2	WITTENSTEIN alpha G11	2 x 5 m	20058425

Comprimentos até o máximo de 10 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

Lubrificador LUC+400 – cheio de WITTENSTEIN alpha G13

Com mangueira de 2 m

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+400-0711-02	1	1	WITTENSTEIN alpha G13	2 m	20059848
LUC+400-0721-02	2	1	WITTENSTEIN alpha G13	2 x 2 m	20059849
LUC+400-0731-02	3	2	WITTENSTEIN alpha G13	3 x 2 m	20059851
LUC+400-0741-02	4	2	WITTENSTEIN alpha G13	4 x 2 m	20059853
LUC+400-0751-02	2	2	WITTENSTEIN alpha G13	2 x 2 m	20059856

Comprimentos até o máximo de 10 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

Com mangueira de 5 m

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+400-0711-05	1	1	WITTENSTEIN alpha G13	5 m	20059813
LUC+400-0721-05	2	1	WITTENSTEIN alpha G13	2 x 5 m	20059850
LUC+400-0731-05	3	2	WITTENSTEIN alpha G13	3 x 5 m	20059852
LUC+400-0741-05	4	2	WITTENSTEIN alpha G13	4 x 5 m	20059854
LUC+400-0751-05	2	2	WITTENSTEIN alpha G13	2 x 5 m	20059856

Comprimentos até o máximo de 10 m por saída possível via conector da mangueira 6-0 e mangueira LUH.

Cartuchos de reposição do LUC+400

Designação	Lubrificante	Quantidade de enchimento	Número do material
Cartucho de reposição LUE+400-05-1	WITTENSTEIN alpha G11	400 cm ³	20058120
Cartucho de reposição LUE+400-07-1	WITTENSTEIN alpha G13	400 cm ³	20058122

Acessórios para LUC⁺125 e LUC⁺400

Mangueiras pré-enchidas

Designação	Lubrificante	Tipo	Diâmetro da mangueira [mm]	Número do material
Mangueira 2 m, LUH-02-05 ^{a)}	WITTENSTEIN alpha G11	2 m	6	20058134
Mangueira 5 m, LUH-05-05 ^{a)}	WITTENSTEIN alpha G11	5 m	6	20058135
Mangueira 2 m, LUH-02-07 ^{a)}	WITTENSTEIN alpha G13	2 m	6	20058138
Mangueira 5 m, LUH-05-07 ^{a)}	WITTENSTEIN alpha G13	5 m	6	20058139
Conector da mangueira 6-0	-	Reto	6	20058148

^{a)} Mangueiras pré-enchidas. Use somente mangueiras pré-enchidas isentas de ar!

Lubrificantes

Designação	Lubrificante	Quantidade de enchimento	Número do material
Cartucho para pistola de graxa, LGC-400-05	WITTENSTEIN alpha G11	400 cm ³	20058111
Cartucho para pistola de graxa, LGC-400-07	WITTENSTEIN alpha G13	400 cm ³	20058113
Bidão / barrica, LUB 18-05	WITTENSTEIN alpha G11	18 kg	20065366
tonel / barrica, LUB 18-07	WITTENSTEIN alpha G13	18 kg	20065524

Conectores da mangueira /conexão interface de comunicação

Designação	Conexão/rosca	Tipo	Diâmetro da mangueira [mm]	Número do material
Conexão da mangueira G1/4-6-0	G 1/4"	Reto	6	20058144
Conexão da mangueira M06-6-1	M6x1	Em ângulo	6	20058145
Conexão da mangueira M10-6-0	M10x1	Reto	6	20070402
Conexão da mangueira G1/8-6-1	G 1/8"	Em ângulo	6	20058146
Conexão da mangueira M10x1-6-1	M10x1	Em ângulo	6	20061741
Conexão da mangueira G1/4-6-1	G 1/4"	Em ângulo	6	20058147
Conector em ângulo 24 V, 4 pinos	M12x1	Em ângulo	-	20058149

Distribuidor – divisor

Designação	Conexão da mangueira	Nº de saídas	Diâmetro da mangueira [mm]	Número do material
Divisor LUS 2-0-NL	Reto / encaixe	2	6	20058103
Divisor LUS 3-0-NL	Reto / encaixe	3	6	20058104
Divisor LUS 4-0-NL	Reto / encaixe	4	6	20058105

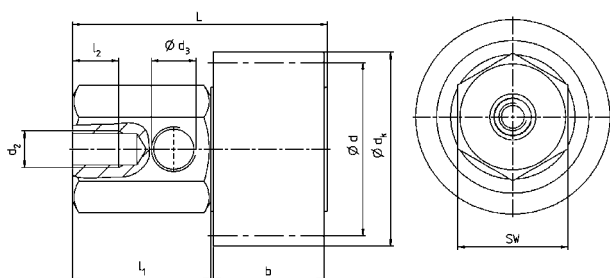
Dimensões do pinhão de lubrificação e eixo de montagem

Conjunto consistindo em pinhão de lubrificação e eixo de lubrificação

Módulo [mm]	z	Sentido do flanco	Uso	d [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ ²⁾ [mm]	d _k [mm]	b [mm]	L [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	SW [mm]	Códigos de pedido	Número do material
1,5	24	Esquerda	Cremalheira	38,2	M8	M10x1	41,2	20	51,4	30	10	24	LMT 150-PU-24L1-020-1	20064005
		Direita	Pinhão										LMT 150-PU-24R1-020-1	20064007
		Reto	Pinhão / Cremalheira	36	M8	M10x1	39	20	51,4	30	10	24	LMT 150-PU-24G0-020-1	20064003
2	18	Esquerda	Cremalheira	38,2	M8	M10x1	42,2	24	55,4	30	10	24	LMT 200-PU-18L1-024-1	20053903
		Direita	Pinhão										LMT 200-PU-18R1-024-1	20053904
	17	Reto	Pinhão / Cremalheira	34	M8	M10x1	38	20	51,4	30	10	24	LMT 200-PU-17G0-020-1	20056502
3	18	Esquerda	Cremalheira	57,3	M8	M10x1	63,3	30	61,4	30	10	24	LMT 300-PU-18L1-030-1	20053905
		Direita	Pinhão										LMT 300-PU-18R1-030-1	20053906
	17	Reto	Pinhão / Cremalheira	51	M8	M10x1	57	30	61,4	30	10	24	LMT 300-PU-17G0-030-1	20056503
4	18	Esquerda	Cremalheira	76,4	M8	M10x1	84,4	40	71,4	30	10	24	LMT 400-PU-18L1-040-1	20053907
		Direita	Pinhão										LMT 400-PU-18R1-040-1	20053908
	17	Reto	Pinhão / Cremalheira	68	M8	M10x1	76	40	71,4	30	10	24	LMT 400-PU-17G0-040-1	20056504
5	17	Esquerda	Cremalheira	90,2	M8	M10x1	100,2	50	81,4	30	10	24	LMT 500-PU-17L1-050-1	20053909
		Direita	Pinhão										LMT 500-PU-17R1-050-1	20053910
		Reto	Pinhão / Cremalheira	85	M8	M10x1	95	50	81,4	30	10	24	LMT 500-PU-17G0-050-1	20056505
6	17	Esquerda	Cremalheira	108,2	M8	M10x1	120,2	60	91,4	30	10	24	LMT 600-PU-17L1-060-1	20053911
		Direita	Pinhão										LMT 600-PU-17R1-060-1	20053912
		Reto	Pinhão / Cremalheira	102	M8	M10x1	114	60	91,4	30	10	24	LMT 600-PU-17G0-060-1	20056506
8	17	Esquerda	Cremalheira	144,3	M8	M10x1	160,3	80	111,4	30	10	24	LMT 800-PU-17L1-080-1	20053913
		Direita	Pinhão										LMT 800-PU-17R1-080-1	20053914
		Reto	Pinhão / Cremalheira	136	M8	M10x1	152	80	111,4	30	10	24	LMT 800-PU-17G0-080-1	20056507

Conector para mangueira Ø 6 x 4 mm incluído no escopo da entrega. Os pinhões de lubrificação devem ser mergulhados em lubrificante antes da operação.

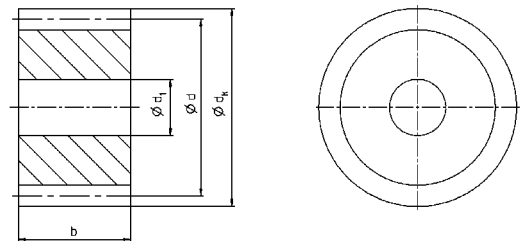
²⁾ Conexão da mangueira G1/8 também compatível



Pinhão de lubrificação

Módulo [mm]	Número de dentes	Sentido do flanco	Uso	d [mm]	d_1 [mm]	d_k [mm]	b [mm]	Códigos de pedido	Número do material
1,5	24	Esquerda	Cremalheira	38,2	12	41,2	20	RLU 150-PU -24L1-020	20063900
	24	Direita	Pinhão	38,2	12	41,2	20	RLU 150-PU -24R1-020	20063898
	24	Reto	Cremalheira / Pinhão	36	12	39	20	RLU 150-PU -24G0-020	20063902
2	18	Esquerda	Cremalheira	38,2	12	42,2	24	RLU 200-PU -18L1-024	20053683
	18	Direita	Pinhão	38,2	12	42,2	24	RLU 200-PU -18R1-024	20053684
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	34	12	38	20	RLU 200-PU -17G0-020	20056509
3	18	Esquerda	Cremalheira	57,3	12	63,3	30	RLU 300-PU -18L1-030	20053685
	18	Direita	Pinhão	57,3	12	63,3	30	RLU 300-PU -18R1-030	20053686
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	51	12	57	30	RLU 300-PU -17G0-030	20056510
4	18	Esquerda	Cremalheira	76,4	12	84,4	40	RLU 400-PU -18L1-040	20053687
	18	Direita	Pinhão	76,4	12	84,4	40	RLU 400-PU -18R1-040	20053688
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	68	12	76	40	RLU 400-PU -17G0-040	20056511
5	17	Esquerda	Cremalheira	90,2	20	100,2	50	RLU 500-PU -17L1-050	20053689
	17	Direita	Pinhão	90,2	20	100,2	50	RLU 500-PU -17R1-050	20053690
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	85	20	95	50	RLU 500-PU -17G0-050	20056512
6	17	Esquerda	Cremalheira	108,2	20	120,2	60	RLU 600-PU -17L1-060	20053691
	17	Direita	Pinhão	108,2	20	120,2	60	RLU 600-PU -17R1-060	20053692
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	102	20	114	60	RLU 600-PU -17G0-060	20056513
8	17	Esquerda	Cremalheira	144,3	20	160,3	80	RLU 800-PU -17L1-080	20053693
	17	Direita	Pinhão	144,3	20	160,3	80	RLU 800-PU -17R1-080	20053694
	17	Reto	Cremalheira / Pinhão	136	20	152	80	RLU 800-PU -17G0-080	20056514

Os pinhões de lubrificação devem ser mergulhados em lubrificante antes da operação.



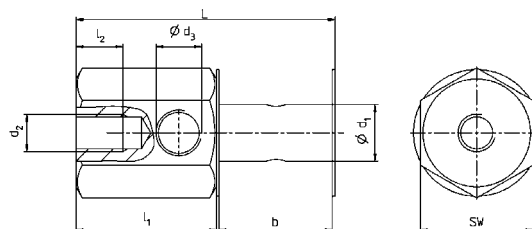
Eixo de montagem, ângulo reto

Módulo [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	Rosca de conexão d_3 ²⁾ [mm]	b [mm]	L [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	SW [mm]	Códigos de pedido	Número do material
1,5	12	M8	M10x1	20	51,4	30	10	24	LAS-020-012-1	20056520
2	12	M8	M10x1	24	55,4	30	10	24	LAS-024-012-1	20053696
2 ¹⁾	12	M8	M10x1	20	51,4	30	10	24	LAS-020-012-1	20056520
3	12	M8	M10x1	30	61,4	30	10	24	LAS-030-012-1	20053698
4	12	M8	M10x1	40	71,4	30	10	24	LAS-040-012-1	20053700
5	20	M8	M10x1	50	81,4	30	10	24	LAS-050-020-1	20053702
6	20	M8	M10x1	60	91,4	30	10	24	LAS-060-020-1	20053704
8	20	M8	M10x1	80	111,4	30	10	24	LAS-080-020-1	20053706

Conexão reta para mangueira Ø 6 x 4 mm incluída no escopo da entrega

¹⁾ Compatível somente com pinhões de lubrificação com dentes retos

²⁾ Conexão da mangueira G1/8 também compatível



Eixo de montagem, reto

Módulo [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	Rosca de conexão d_3 ²⁾ [mm]	b [mm]	L [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	SW [mm]	Códigos de pedido	Número do material
1,5	12	M10	M6	20	61,2	30	10	15	LAS-020-012-0	20056539
2	12	M10	M6	24	65	30	10	15	LAS-024-012-0	20053695
2 ¹⁾	12	M10	M6	20	61,2	30	10	15	LAS-020-012-0	20056539
3	12	M10	M6	30	71	30	10	15	LAS-030-012-0	20053697
4	12	M10	M6	40	81	30	10	15	LAS-040-012-0	20053699
5	20	M16	M10x1 ²⁾	50	116,4	49	10	24	LAS-050-020-0	20053701
6	20	M16	M10x1 ²⁾	60	126,4	49	10	24	LAS-060-020-0	20053703
8	20	M16	M10x1 ²⁾	80	146,4	49	10	24	LAS-080-020-0	20053705

Conexão reta para mangueira Ø 6 x 4 mm incluída no escopo da entrega

¹⁾ Compatível somente com pinhões de lubrificação com dentes retos

²⁾ Conexão da mangueira G1/8 também compatível

