

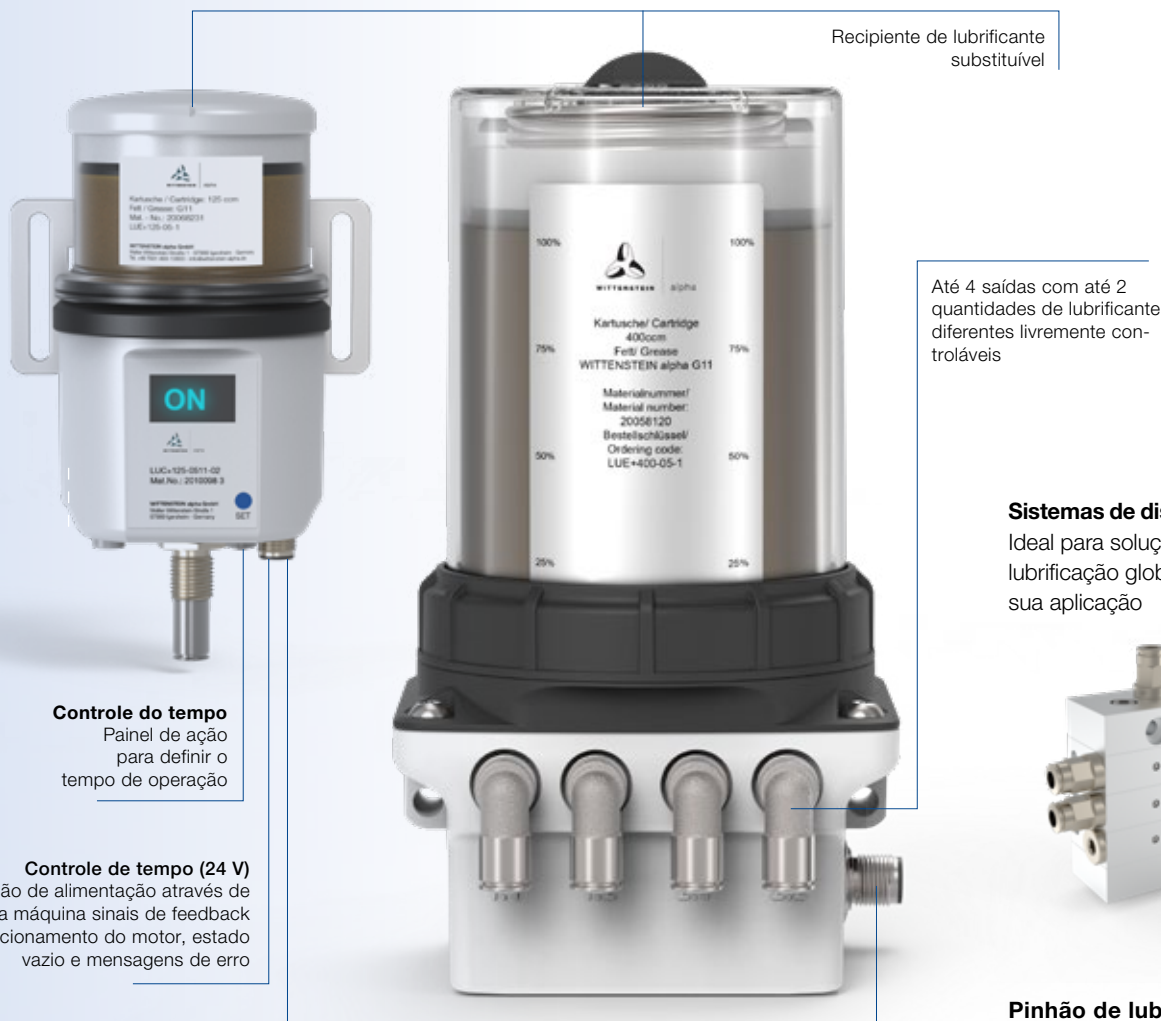
# Lubrificação perfeita – para um sistema perfeito

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.



## Sistemas de distribuição

Ideal para soluções de lubrificação globais em sua aplicação



## Pinhão de lubrificação

perfeitamente adaptado aos nossos sistemas de cremalheira e pinhão



## Mangueira de plástico de alta pressão

Pré-enchida, apropriada para Trilhos para cabos



## 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)
- LUC+125 com controle de tempo e tensão de alimentação de 24 V (opcionalmente, operação a bateria como uma solução autônoma)
- 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
- Utilizando separadores, até 4 (LUC+125) ou 16 (LUC+400) pontos de lubrificação podem ser fornecidos com apenas um lubrificador
- Utilizando distribuidores progressivos, até 8 (LUC+125) ou 32 (LUC+400) pontos de lubrificação podem ser fornecidos com apenas um lubrificador
- Em conjunto com a graxa WITTENSTEIN alpha G13, podem também ser fornecidas guias lineares e fusos de esferas com lubrificante
- A graxa WITTENSTEIN alpha G12 é uma opção para o setor alimentar



# Relubrificação perfeita para dentes abertos

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!

O eixo não tem contorno de interferência (parafuso escareado)

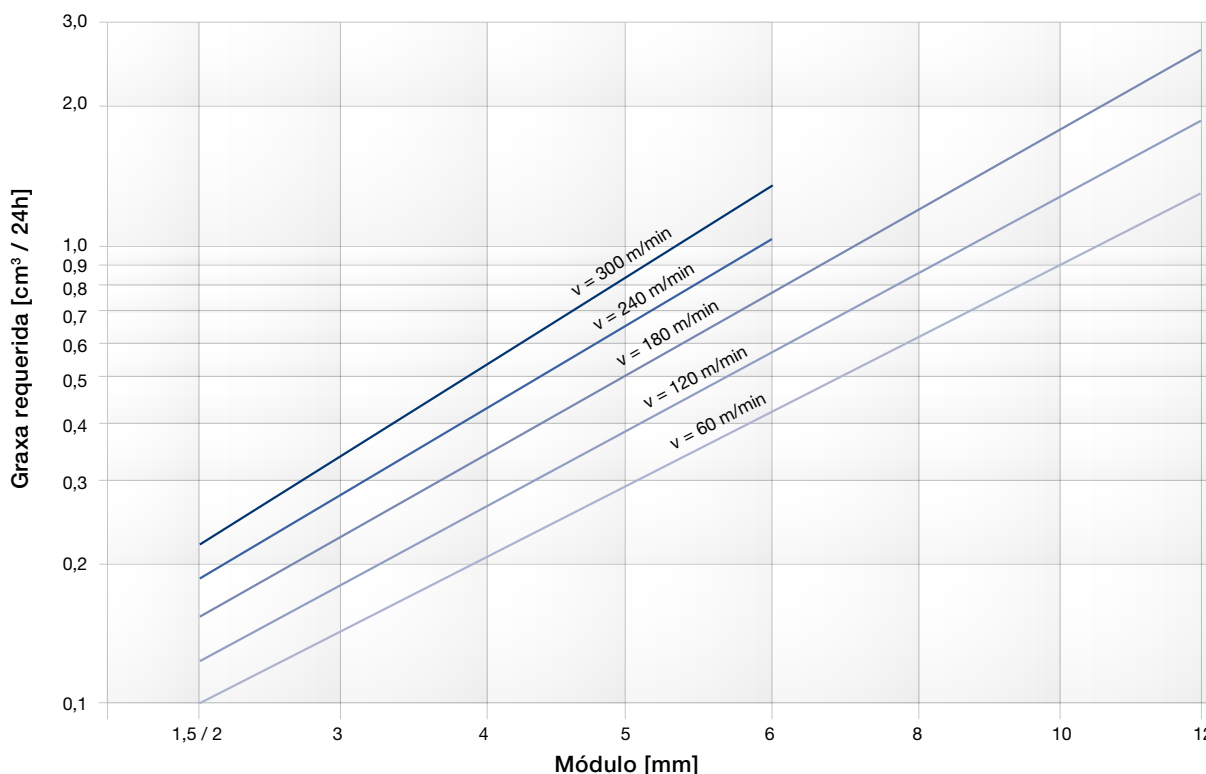
Buchas do mancal integradas para maior durabilidade



A espuma de poliuretano de poros abertos armazena o lubrificante e aplica-o de maneira uniforme

## 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



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

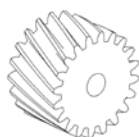
- NLGI classe 0 – 1
- Graxa do complexo lítio/cálcio de fibras longas com aditivos para alta pressão
- Boas propriedades de proteção contra corrosão e resistente ao calor
- Não contém lubrificantes sólidos

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

##### 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

##### Adaptada para



Engrenagens abertas

#### WITTENSTEIN alpha G12 –

Graxa especial para acionamentos de cremalheira de pinhão, guias lineares e fusos de esferas no setor alimentar

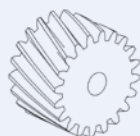
- Graxa de desempenho extremo formulada a partir de espessante complexo de sulfonato de cálcio e óleo mineral branco medicinal
- Propriedades de alta pressão para uma vasta gama de aplicações
- A certificação NSF H-1 torna-a adequada para sistemas HACCP (análise do risco e pontos críticos de controle).
- Capacidade muito elevada de carga
- A resistência à água e a proteção contra a corrosão

Pacotes disponíveis: Cartuchos de substituição LUC+125/ LUC+400; cartucho da pistola de graxa lubrificante

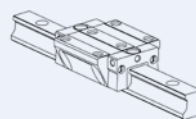
##### Aplicação:

- Indústria alimentar, de rações, médica e farmacêutica
- Juntamente com um pinhão lubrificante e relubrificação contínua para dentes abertos
- Lubrificação de guias lineares e fusos de esferas

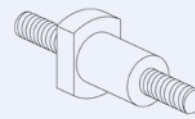
##### Adaptada para



Engrenagens abertas



Guia linear



Parafuso esférico

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

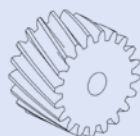
- Graxa universal saponificada de lítio, homogênea e com fibras extremamente curtas, contendo um óleo mineral usado para lubrificar rolamentos de rolos e de deslizamento e adequada para cargas médias a altas
- Extremamente adesiva; adequada para aplicações de curso curto
- Resistente à água e protege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

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

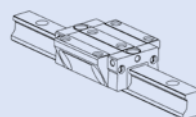
##### Aplicações:

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

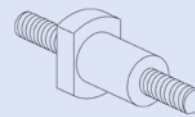
##### Adaptada para



Engrenagens abertas



Guia linear



Parafuso esférico

# Lubrificador LUC+125

## Dados técnicos

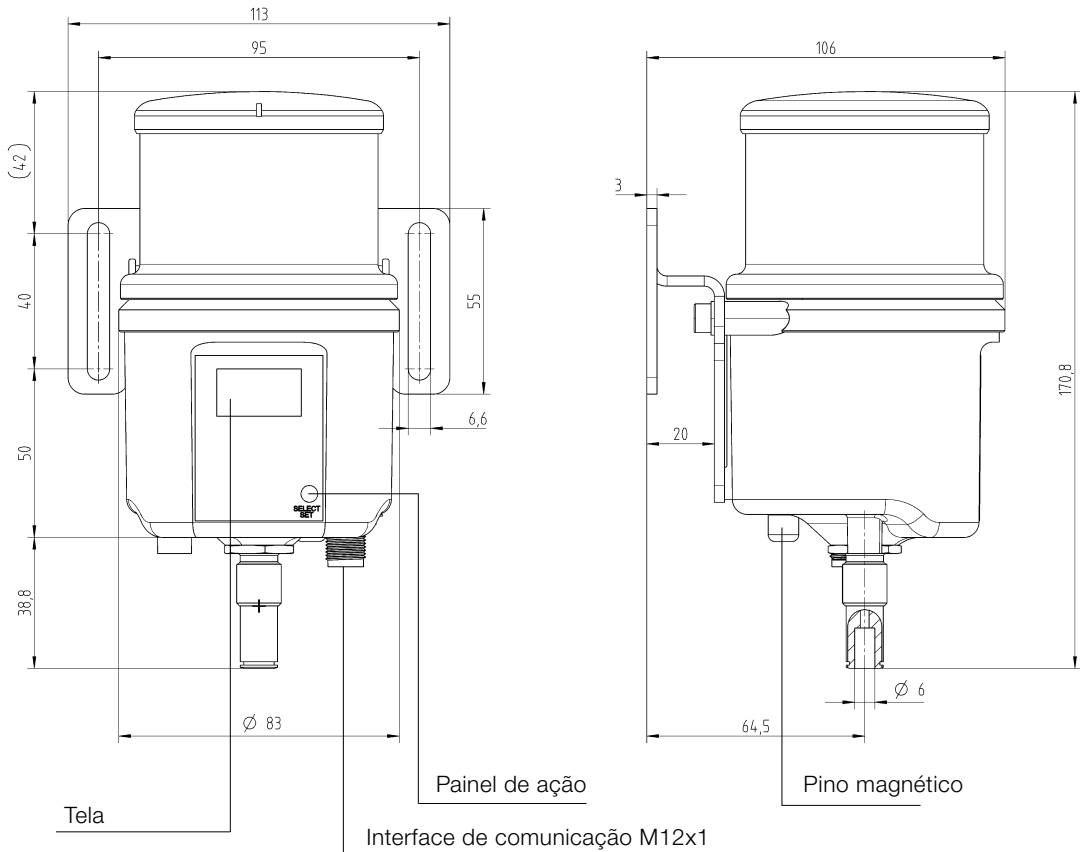
Peso <sup>1)</sup>	660 g
Volume de lubrificante	125 cm <sup>3</sup>
Tipo de lubrificante	WITTENSTEIN alpha G11, G12, G13
Princípio de operação	Bomba de pistão
Pressão máxima	50 bar
Volume de medição / curso <sup>2)</sup>	0,15 cm <sup>3</sup>
Nº de saídas	1
Saída	Tubo de conexão reto de 6 mm <sup>3)</sup>
Número máx. de pontos de lubrificação com separador/distribuidor progressivo	4 / 8
Tensão operacional	24 V CC
Entrada de corrente	300 mA
Fusível	1 A baixa fusão
Classe de proteção	IP 54
Temperatura operacional <sup>4)</sup>	0° C a +60° C
Sistema de controle	Microeletrônica
Monitoramento da pressão	Integrado, eletrônica
Monitoramento do nível de enchimento	Integrado, eletrônica
Interface de comunicação	M12x1, 4 polos
Posição de montagem	vertical

<sup>1)</sup> Dependendo da versão

<sup>2)</sup> 24 V, controlado por tempo: 1 - 36 meses; número ajustável de cursos por ciclo de lubrificação;  
24 V, controlado por impulso: Controle dos cursos de lubrificação através de sinal de impulso de 2 s

<sup>3)</sup> Conexões rosçadas no lubrificador M6x1 IG e G1/4 AG

<sup>4)</sup> Dependendo do lubrificante usado





# Informações de pedido LUC+125

## Variantes preferenciais do lubrificador LUC+125

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Tipo de controle	Lubrificante	Volume de fornecimento	Número do material
LUC+125-0511-02	Controlado por pulso	WITTENSTEIN alpha G11	Tubo pré-preenchido de 2 m	20100983
LUC+125-0512-02	Controlado por tempo	WITTENSTEIN alpha G11	Tubo pré-preenchido de 2 m	20100987
LUC+125-0611-02	Controlado por pulso	WITTENSTEIN alpha G12	Tubo pré-preenchido de 2 m	20100984
LUC+125-0612-02	Controlado por tempo	WITTENSTEIN alpha G12	Tubo pré-preenchido de 2 m	20100988
LUC+125-0711-02	Controlado por pulso	WITTENSTEIN alpha G13	Tubo pré-preenchido de 2 m	20100985

Outras variantes, também como versão de bateria a pedido.  
Encontra cartuchos de substituição adequados na página 126.

### Lubrificador com tensão de alimentação externa como chave para a máxima segurança operacional

A utilização do lubrificador LUC+125 com tensão de alimentação de 24 V assegura a máxima disponibilidade e tem as seguintes vantagens:

- O lubrificador é fornecido centralmente com tensão
- Quando a máquina é ligada ou desligada, o lubrificador também é ligado ou desligado.
- O monitoramento do lubrificador através do controle da máquina é permanentemente possível e garante assim a máxima segurança operacional
- Se houver um sinal de vazio, apenas o cartucho vazio deve ser substituído.

As versões de bateria são principalmente adequadas para fornecer pontos de lubrificação autossuficientes e não críticos para os quais não é necessário monitoramento e que estão apenas sujeitos a uma inspeção visual regular. Se as versões de bateria tiverem de ser monitoradas, é também necessária uma tensão de alimentação de 24 V. Isto torna a utilização da versão de bateria obsoleta.

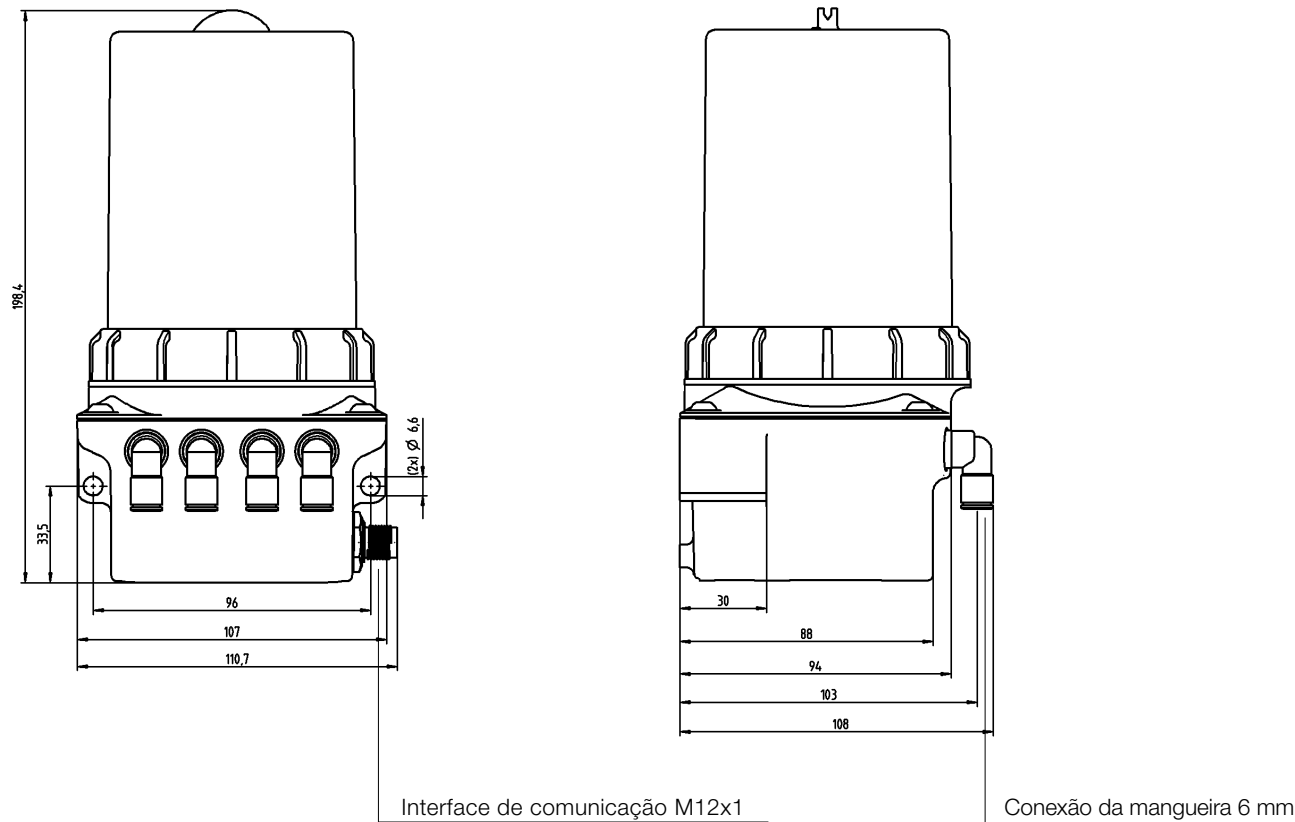
**Por conseguinte, recomendamos a utilização de uma versão de 24 V controlada por impulsos ou por tempo, no que diz respeito à segurança operacional e da sustentabilidade.**

# Lubrificador LUC+400

## Dados técnicos

Peso <sup>1)</sup>	1700 g
Volume de lubrificante	400 cm <sup>3</sup>
Tipo de lubrificante	WITTENSTEIN alpha, G11, G12, G13
Princípio de operação	Bomba de pistão
Pressão operacional	Máx. 70 bar
Volume de medição / curso	0,15 cm <sup>3</sup>
Nº de saídas <sup>1)</sup>	1, 2, 3, 4
Saída	Conectores de mangueira rotativos em ângulo reto 6 mm
Número máx. de pontos de lubrificação com separador/distribuidor progressivo	4 / 8 por saída
Tensão operacional	24 V CC
Entrada de corrente	I <sub>max</sub> 300 mA (I <sub>Ruhe</sub> < 25 mA)
Fusível	750 mA (lento)
Classe de proteção	IP 54
Temperatura operacional	0° 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
Posição de montagem	vertical ou horizontal

<sup>1)</sup> Dependendo da versão



# 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 G12

Visão geral dos conjuntos de lubrificação	Saídas	Corpo da bomba	Lubrificante	Mangueiras incluídas	Número do material
LUC+400-0611-05	1	1	WITTENSTEIN alpha G12	5 m	20061470
LUC+400-0621-05	2	1	WITTENSTEIN alpha G12	2 x 5 m	20061468
LUC+400-0631-05	3	2	WITTENSTEIN alpha G12	3 x 5 m	20061473
LUC+400-0641-05	4	2	WITTENSTEIN alpha G12	4 x 5 m	20061475

## 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.



# Acessórios para LUC<sup>+</sup>125 e LUC<sup>+</sup>400

## Cartuchos de reposição do LUC<sup>+</sup>125

Designação	Lubrificante	Quantidade de enchimento	Número do material
LUE+125-05-1	WITTENSTEIN alpha G11	125 cm <sup>3</sup>	20068231
LUE+125-06-1	WITTENSTEIN alpha G12	125 cm <sup>3</sup>	20068233
LUE+125-07-1	WITTENSTEIN alpha G13	125cm <sup>3</sup>	20068236

## Cartuchos de reposição do LUC<sup>+</sup>400

Designação	Lubrificante	Quantidade de enchimento	Número do material
Cartucho de reposição LUE+400-05-1	WITTENSTEIN alpha G11	400 cm <sup>3</sup>	20058120
Cartucho de reposição LUE+400-06-1	WITTENSTEIN alpha G12	400 cm <sup>3</sup>	20058121
Cartucho de reposição LUE+400-07-1	WITTENSTEIN alpha G13	400 cm <sup>3</sup>	20058122

## Mangueiras pré-enchidas

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

<sup>a)</sup> 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 <sup>3</sup>	20058111
Cartucho para pistola de graxa, LGC-400-06	WITTENSTEIN alpha G12	400 cm <sup>3</sup>	20058112
Cartucho para pistola de graxa, LGC-400-07	WITTENSTEIN alpha G13	400 cm <sup>3</sup>	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

Outras versões por solicitação

# Sistemas de distribuição

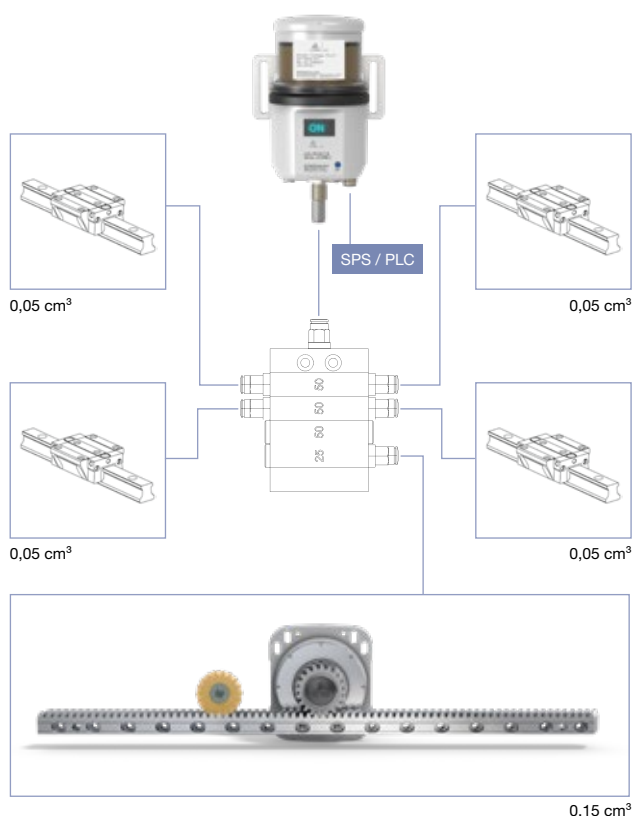
Os sistemas de distribuição são utilizados principalmente para distribuir o lubrificante fornecido pelo lubrificador em vários pontos de lubrificação. Isto torna possível fornecer máquinas completas centralmente, a partir de um lubrificador. Dependendo dos requisitos do sistema de distribuição, podem ser utilizados separadores ou distribuidores progressivos. Um distribuidor progressivo também pode ser utilizado para distribuir diferentes quantidades de lubrificante, por exemplo, é possível utilizar a mesma saída no lubrificador para lubrificar o pinhão/cremalheira e a guia linear.



Separador



Distribuidor progressivo



## Separador

Os separadores dividem o volume de lubrificante uniformemente entre 2, 3 ou 4 saídas. A função é assegurada por meio de estranguladores que levam a uma diferença de pressão de aproximadamente 10 bar entre a entrada e a saída do separador. As saídas estão equipadas com válvulas de retenção intermédias para evitar o refluxo do lubrificante.

### Condições de utilização:

- Comprimento da mangueira do lubrificador LUC+ até à entrada do separador, máx. 300 mm
- Comprimentos comparáveis das mangueiras na saída (+/-10% de diferença)
- Contrapressões comparáveis no ponto de lubrificação
- Cortes transversais de condutores idênticos na saída
- Tubo de conexão na entrada e saída em linha reta
- Para tubo Ø 6 mm
- Temperatura de utilização +10°C a +60°C (observe a folha de dados técnicos do lubrificante)
- Lubrificantes aprovados: WITTENSTEIN alpha G11, G12, G13
- Os separadores estão purgados com uma graxa de grau alimentar H1. Antes da colocação em funcionamento, recomenda-se enxaguar com vários impulsos do lubrificador.
- Os separadores não devem ser dispostos em cascata

## Distribuidor progressivo

Os distribuidores progressivos distribuem o lubrificante à saída, um após o outro, através do controle sequencial do pistão dos discos individuais dos distribuidores (2 – 8 saídas disponíveis como padrão). As saídas estão equipadas com válvulas de retenção intermédias para evitar o refluxo do lubrificante.

### Condições de utilização:

- Utilização de um lubrificador controlado por impulso LUC+125/400
- O comprimento da mangueira do lubrificador LUC+ até a entrada do distribuidor deve ser o mais curto possível (máx. 2000 mm).
- Diferença no comprimento das mangueiras na saída máxima de 2,5 m
- Cortes transversais de condutores idênticos na saída
- Tubo de conexão na entrada e saída em linha reta
- Para tubo Ø 6 mm
- Temperatura de utilização +10°C a +60°C (observe a folha de dados técnicos do lubrificante)
- Lubrificantes aprovados: WITTENSTEIN alpha G11, G12, G13
- Os distribuidores progressivos estão purgados com uma graxa de grau alimentar H1. Antes da colocação em funcionamento, recomenda-se enxaguar com vários impulsos do lubrificador
- Os distribuidores progressivos não devem ser dispostos em cascata
- Soluções individuais do projeto, por solicitação

# Distribuidor progressivo

## Distribuidor simétrico – entrega de lubrificante idêntica por saída

Designação	Proporção	Monitoramento da circulação	Volume por circulação [cm³]	Nº de saídas	Número do material
LUP -02-0-01-030-0	1:1	-	0,30	2	20082711
LUP -03-0-01-030-0	1:1	-	0,30	3	20082712
LUP -04-0-01-020-0	1:1	-	0,20	4	20082713
LUP -05-0-01-025-0	1:1	-	0,25	5	20082714
LUP -06-0-01-030-0	1:1	-	0,30	6	20082715
LUP -07-0-01-035-0	1:1	-	0,35	7	20082716
LUP -08-0-01-040-0	1:1	-	0,40	8	20082717
LUP -02-1-01-030-0	1:1	x	0,30	2	20082718
LUP -03-1-01-030-0	1:1	x	0,30	3	20082719
LUP -04-1-01-020-0	1:1	x	0,20	4	20082720
LUP -05-1-01-025-0	1:1	x	0,25	5	20082721
LUP -06-1-01-030-0	1:1	x	0,30	6	20082722
LUP -07-1-01-035-0	1:1	x	0,35	7	20082723
LUP -08-1-01-040-0	1:1	x	0,40	8	20082724

Consulte as informações detalhadas nas folhas de dados e dimensionais disponíveis por solicitação

## Distribuidores assimétricos – entrega de lubrificante desviado em uma saída

Designação	Proporção	Monitoramento da circulação	Volume por circulação [cm³]	Nº de saídas	Número do material
LUP -05-0-03-035-1	1:3	-	0,35	4	20082725

Consulte as informações detalhadas nas folhas de dados e dimensionais disponíveis por solicitação

# 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

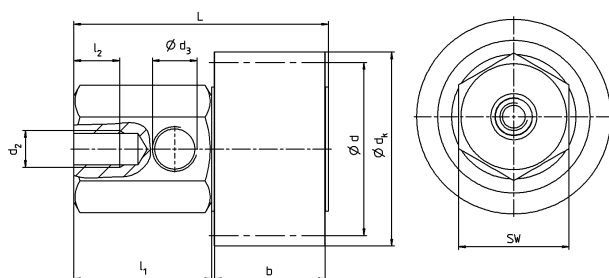
# Dimensões do pinhão de lubrificação e eixo de montagem

Conjunto consistindo em pinhão de lubrificação e eixo de lubrificação

Módulo [mm]	z	Sentido do flanco	Uso	d [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> <sup>2)</sup> [mm]	d <sub>k</sub> [mm]	b [mm]	L [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [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 reto para tubo Ø 6x4 mm incluído no volume de fornecimento. Os pinhões lubrificantes devem ser previamente lubrificados antes da sua colocação em funcionamento. Observe as instruções do manual de operação.

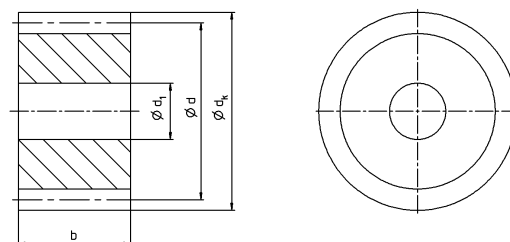
<sup>2)</sup> Conexão da mangueira G1/8 também compatível



# 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.



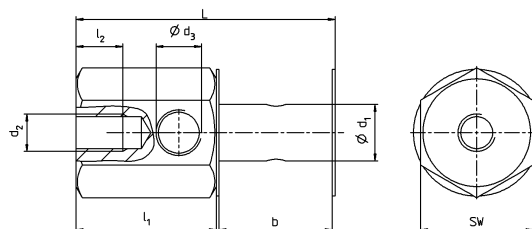
## Eixo de montagem, ângulo reto

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 <sup>1)</sup>	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

<sup>1)</sup> Compatível somente com pinhões de lubrificação com dentes retos

<sup>2)</sup> 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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	50	116,4	49	10	24	LAS-050-020-0	20053701
6	20	M16	M10x1 <sup>2)</sup>	60	126,4	49	10	24	LAS-060-020-0	20053703
8	20	M16	M10x1 <sup>2)</sup>	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

<sup>1)</sup> Compatível somente com pinhões de lubrificação com dentes retos

<sup>2)</sup> Conexão da mangueira G1/8 também compatível

