

12

潤滑システム

SMART LUBRICATION SYSTEM



⊕ LUG400

⊕ LUG2000

潤滑システム

特長

- ・CE 認証および ATEX 認証取得
- ・最大40か所の潤滑ポイントへ給油可能
- ・給油頻度の調整可能
- ・ハンドセットモードおよび PLC 制御モード
- ・メモリー機能
- ・充填レベルの監視および電気的自動制御

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADSP2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCKRack
and
PinionSMART
LUBRICATION
SYSTEMSMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

LUG 400



LUG 2000

注文コード

LUG-411/412/422/423/424

アウトレット数	ポンプ数	潤滑ポイント数
LUG-411 : 1	LUG-411 : 1	LUG-411 : max.4 ⁽¹⁾ /14 ⁽²⁾
LUG-412 : 2	LUG-412 : 1	LUG-412 : max.8 ⁽¹⁾ /28 ⁽²⁾
LUG-422 : 2 (1+1)	LUG-422 : 2	LUG-422 : max.8 ⁽¹⁾ /28 ⁽²⁾
LUG-423 : 3 (1+2)	LUG-423 : 2	LUG-423 : max.12 ⁽¹⁾ /42 ⁽²⁾
LUG-424 : 4 (2+2)	LUG-424 : 2	LUG-424 : max.16 ⁽¹⁾ /56 ⁽²⁾

(1)分配器が必要です。

(2)プログレッシブ分配器が必要です。

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADSP2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

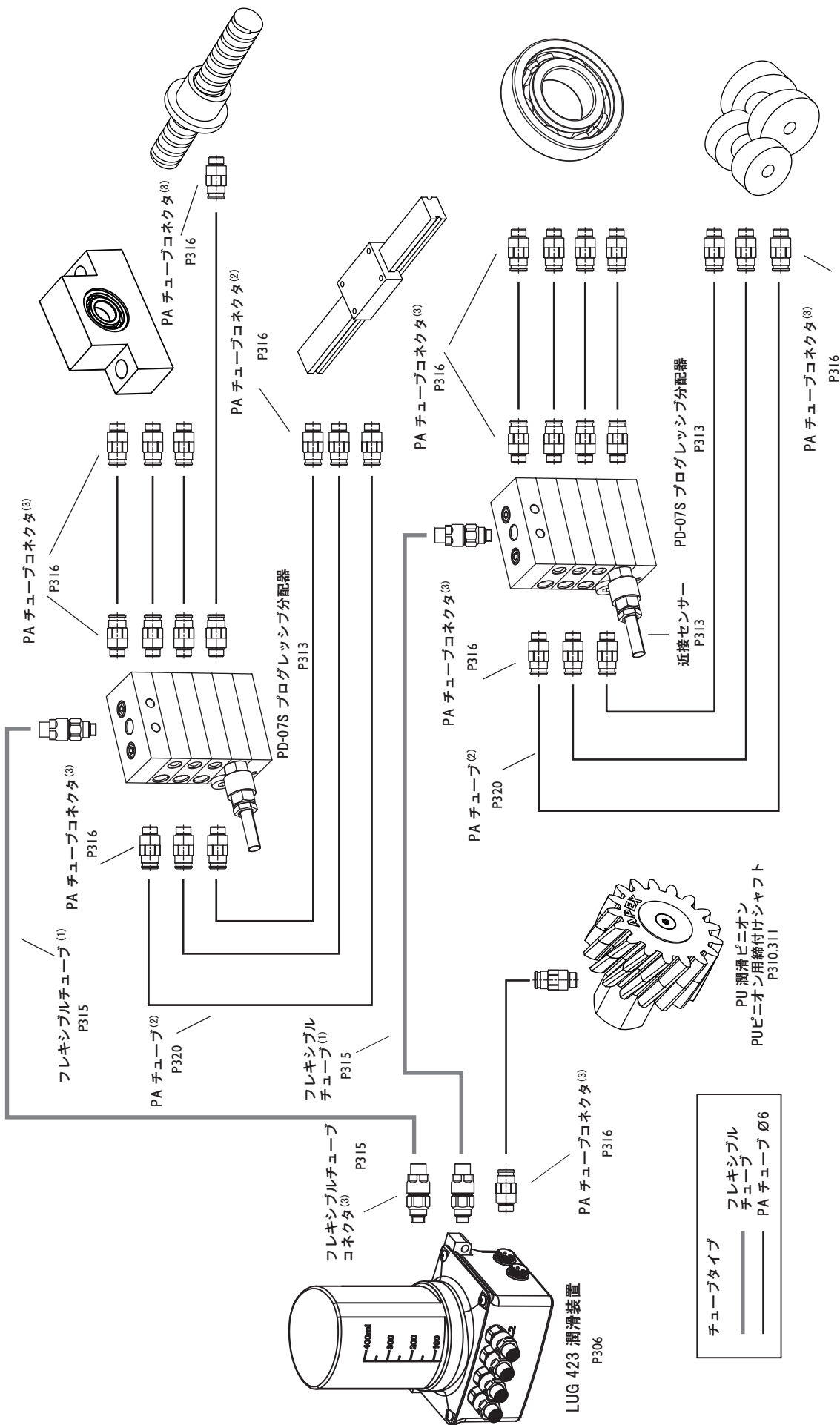
KH/KF

AP/APK/
APC/APCKRack
and
PinionSMART
LUBRICATION
SYSTEMSMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

LUG-2102/2204/2306/2408/2510

アウトレット数	ポンプ数	潤滑ポイント数
LUG-2102 : 2	LUG-2102 : 1	LUG-2102 : max. 8
LUG-2204 : 4	LUG-2204 : 2	LUG-2204 : max. 16
LUG-2306 : 6	LUG-2306 : 3	LUG-2306 : max. 24
LUG-2408 : 8	LUG-2408 : 4	LUG-2408 : max. 32
LUG-2510 : 10	LUG-2510 : 5	LUG-2510 : max. 40

潤滑システムアプリケーション例



- (1) 潤滑システムのメインチューブとして使用します。合わせて5m以下の場合にはフレキシブルチューブを推奨いたします。
- (2) 分配器に使用するPAチューブは、φ4、φ6のPAチューブが適しています。
PAチューブの長さが1m以下の場合φ4のPAチューブ、1mを超える場合φ6のPAチューブのご使用を推奨いたします。
- (3) フレキシブルチューブ及びPAチューブにはインラインコネクタとしてインラインコネクタおよびエルボコネクタが付属します。

SMART LUBRICATION SYSTEM

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

Rack
and
Pinion

SMART LUBRICATION SYSTEM

SMART LUBRICATION CNC MACHINE

LUG400 性能

技術仕様

寸法 (幅×高さ×奥行き)	167mm x 196mm x 94mm
重量 (潤滑剤抜き)	1780g
潤滑剤量	400 cm ³
潤滑剤の種類	NLGI 1~3のグリース
ポンプ	ピストンポンプ
動作圧力	最大70 bar (1,000 psi)
パルス/ストロークあたりの吐出量	0.15 cm ³
アウトレット数	最大4チューブコネクタ ⁽¹⁾
潤滑ポイント数	最大16 ⁽²⁾ / 56 ⁽³⁾
アウトレット接続	PAチューブ
動作電圧	DC 24 V
消費電流	I _{max} 500 mA
接続プラグ	M16 x 1, 5-PIN
保護等級	IP 65
動作温度	-25°C ~ 70°C
制御	PLC、ハンドセットコントローラー ⁽⁴⁾
圧力監視	圧力測定システム
注油監視	リードスイッチ

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADSP2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

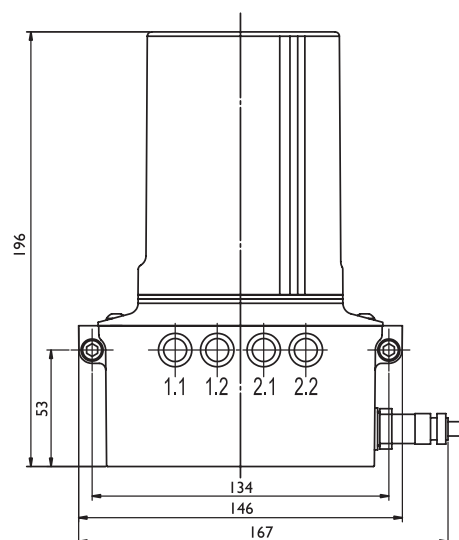
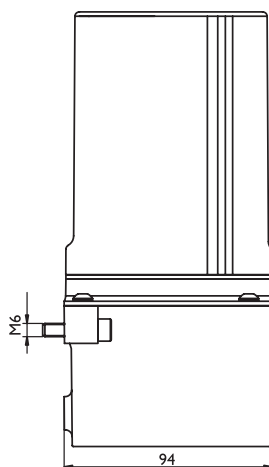
KH/KF

AP/APK/
APC/APCKRack
and
PinionSMART
LUBRICATION
SYSTEMSMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

潤滑装置

アウトレット数	ポンプ数	潤滑ポイント数 ⁽¹⁾	注文コード
1	1	最大 4 ⁽²⁾ / 14 ⁽³⁾	LUG-411
2	1	最大 8 ⁽²⁾ / 28 ⁽³⁾	LUG-412
2 (1+1)	2	最大 8 ⁽²⁾ / 28 ⁽³⁾	LUG-422
3 (1+2)	2	最大 12 ⁽²⁾ / 42 ⁽³⁾	LUG-423
4 (2+2)	2	最大 16 ⁽²⁾ / 56 ⁽³⁾	LUG-424

- (1) コネクタ寸法はM10です。
 (2) 分配器が必要です。
 (3) フログレスシブ分配器が必要です。
 (4) ハンドセットは潤滑装置に付属していません。別途ご注文ください。



LUG2000 性能

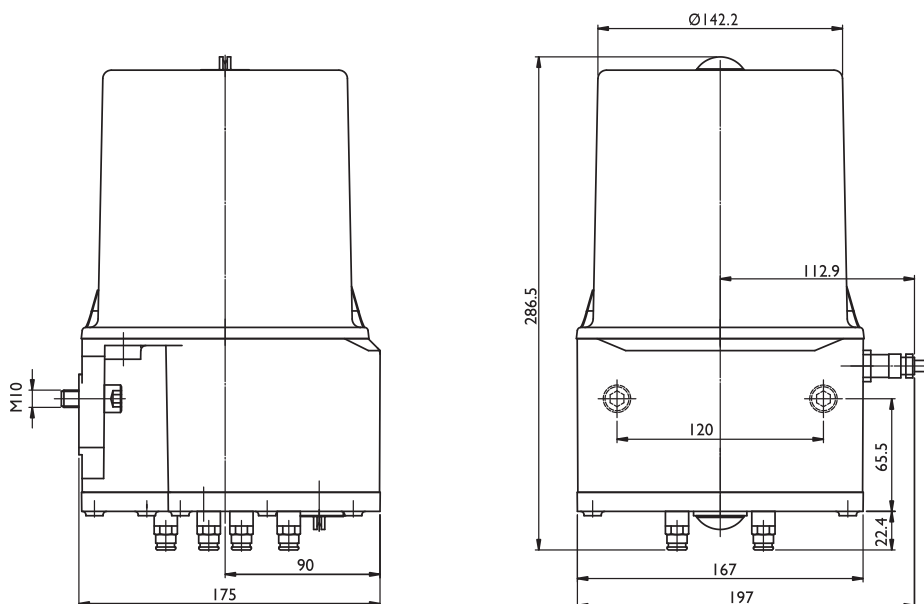
技術仕様

寸法 (幅×高さ×奥行き)	197mm x 268.5mm x 175mm
重量 (潤滑剤抜き)	4000g
潤滑剤量	2000 cm ³
潤滑剤の種類	オイル
ポンプ	ピストンポンプ
粘度	最小60 cst
動作圧力	最大70 bar (1,000 psi)
パルス/ストロークあたりの吐出量	0.15 cm ³
アウトレット数	最大10(インラインコネクタ) ⁽¹⁾
潤滑ポイント数	最大40 ⁽²⁾
アウトレット接続	PAチューブ
動作電圧	DC 24 V
消費電流	I _{max} 500 mA
接続プラグ	M16 x 1, 5-PIN
保護等級	IP 65
動作温度	-25°C ~ 70°C
制御	PLC、ハンドセットコントローラー ⁽³⁾
圧力監視	圧力測定システム
注油監視	リードスイッチ

潤滑装置

アウトレット数	ポンプ数	潤滑ポイント数	注文コード
2	1	最大 8	LUG-2102
4	2	最大 16	LUG-2204
6	3	最大 24	LUG-2306
8	4	最大 32	LUG-2408
10	5	最大 40	LUG-2510

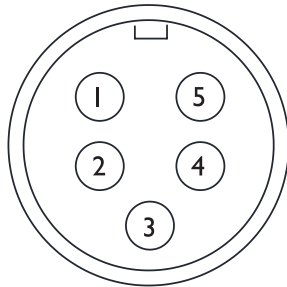
- (1) コネクタ寸法はM10です。
 (2) 分配器が必要です。
 (3) ハンドセットは潤滑装置に付属していません。別途ご注文ください。



電源システム

- 潤滑装置にはDC 24 Vの電源が必要です。電源接続中に電氣的干渉が発生しないようにご注意ください。

潤滑装置とコントローラーは5ピンソケットで接続します。

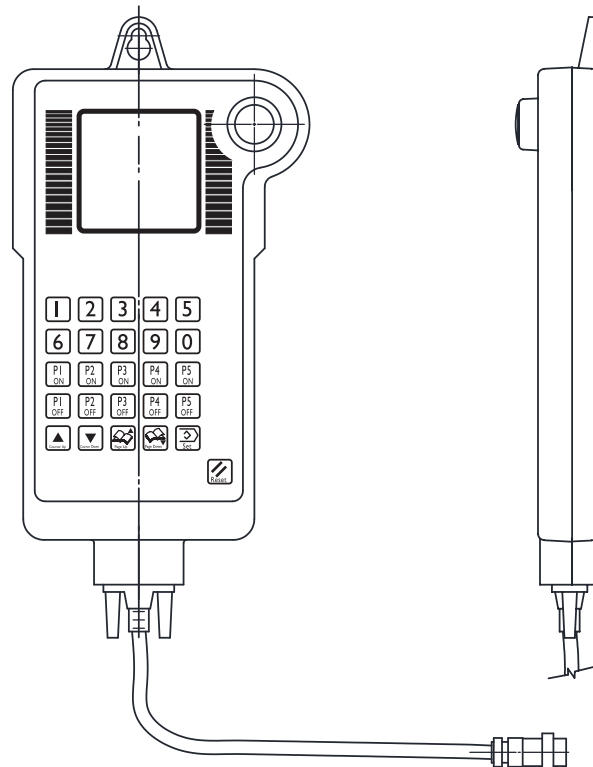


5ピンソケット

- PIN 1 : 出力信号
- PIN 2 : 入力信号
- PIN 3 : FGND
- PIN 4 : 入力 DC24V
- PIN 5 : GND

- ハンドセットコントローラー（注文コード：EC01）

ハンドセットコントローラーは潤滑装置を設置したあとでも取り外しが可能です。詳細については、取扱説明書をご参照ください。



AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADSP2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCKRack
and
PinionSMART
LUBRICATION
SYSTEMSMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

ラック&ピニオンの潤滑

- ラック&ピニオンは伝動装置として空気にさらされることが多く、酸化する場合があります。したがって、APEX PU潤滑ピニオンを使用して、歯の表面全体にグリースを塗布し、潤滑剤を均一に分布させることを強くおすすめします。
- PU潤滑ピニオンのオープンセルポリウレタンフォームが一定量の潤滑剤を吸収します。また、標準のインポリュート歯形はラック&ピニオンの歯に完全に適合し、潤滑によって負荷がかかることもありません。長時間の動作条件下で、PU潤滑ピニオンは伝動装置に対して自動潤滑を行いながら、摩耗を低減します。ただし、過剰な潤滑は行いません。
- 最初にPU潤滑ピニオンを潤滑剤に浸し、すぐに塗布できるようにします。潤滑剤の供給速度はモジュール番号によって異なり、速度はコントローラーで調整可能です。潤滑剤の量とモジュール番号については、以下の表1をご参照ください。

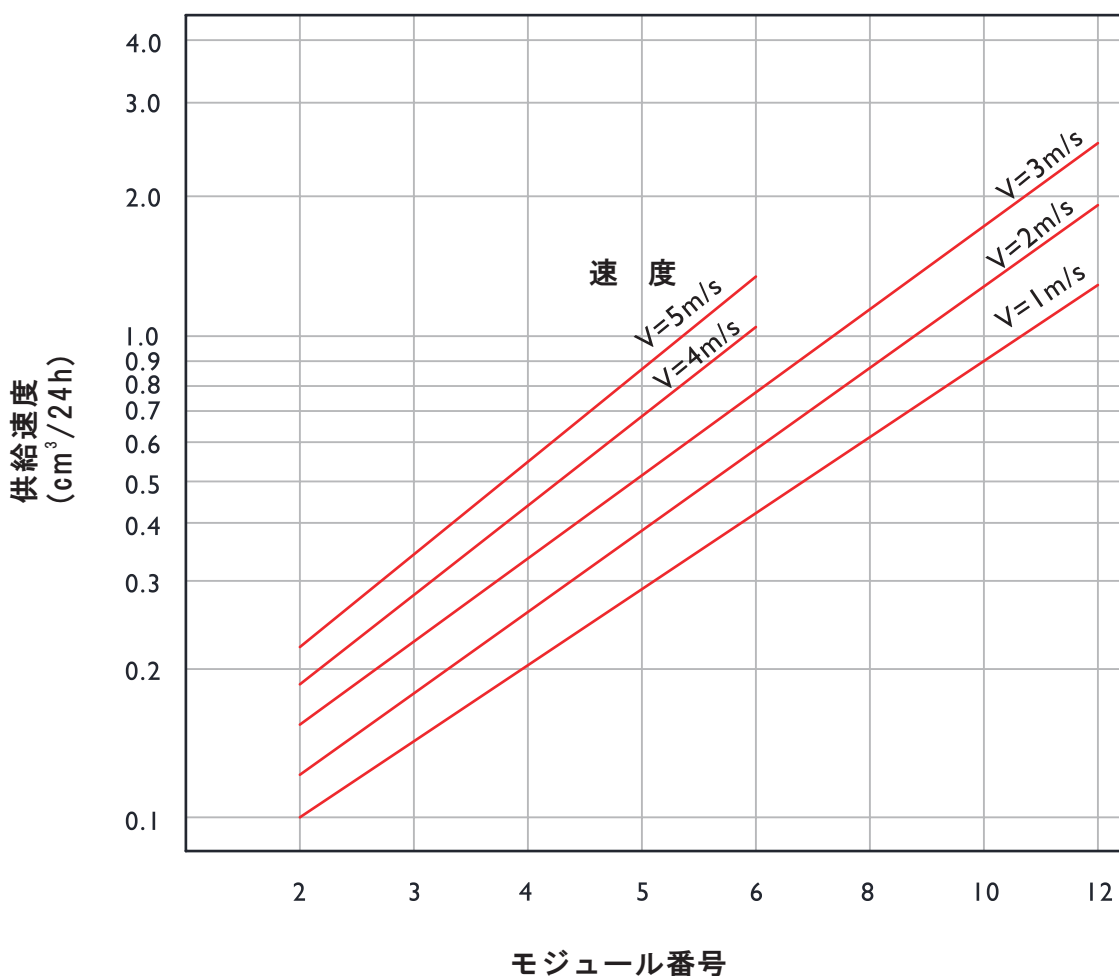


表1

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

Rack
and
Pinion

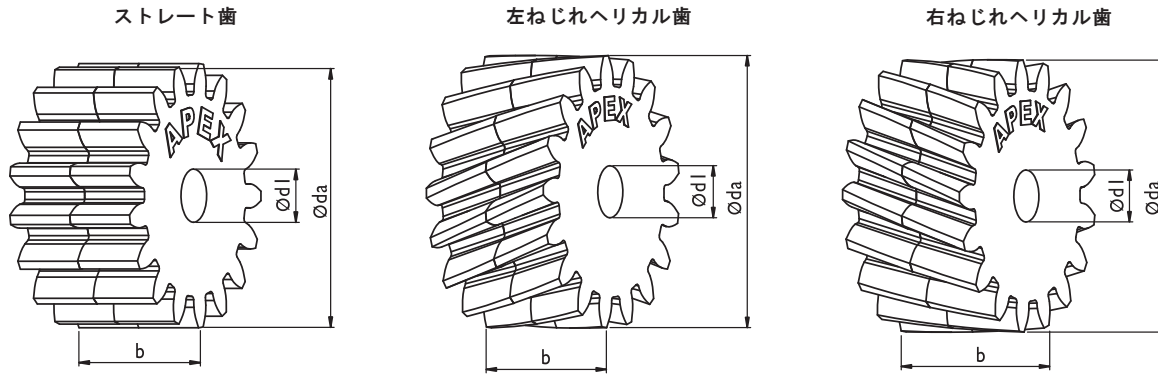
SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

PU 潤滑ピニオン

- APEX潤滑システムを使用すると、特にラック & ピニオンを効果的に潤滑できます。ラック表面に潤滑剤を均一に分布させるには、ピニオンを駆動させてグリースを均等に塗布することをお勧めします。

● 潤滑ピニオン



モジュール番号	Z ⁽¹⁾	適用	da ⁽²⁾	dF ⁽³⁾	dI	b	注文コード	中心の高さa
1	36	ストレート歯	38	36	12	15	PU-01-36S	$a = \frac{d + dF}{2}$ $A = ho + \frac{dF}{2}$
		ラック (左ねじれヘリカル)	40.2	38.2			PU-01-36L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	40.2	38.2			PU-01-36R	
1.5	24	ストレート歯	39	36	12	20	PU-1J-24S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	41.2	38.2			PU-1J-24L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	41.2	38.2			PU-1J-24R	
2	17	ストレート歯	38	34	12	25	PU-02-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	40.1	36.1			PU-02-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	40.1	36.1			PU-02-17R	
2.5	17	ストレート歯	47.5	42.5	12	25	PU-2J-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	50.1	45.1			PU-2J-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	50.1	45.1			PU-2J-17R	
3	17	ストレート歯	57	51	12	30	PU-03-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	60.1	54.1			PU-03-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	60.1	54.1			PU-03-17R	
4	17	ストレート歯	76	68	12	40	PU-04-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	80.2	72.2			PU-04-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	80.2	72.2			PU-04-17R	
5	17	ストレート歯	95	85	20	50	PU-05-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	100.2	90.2			PU-05-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	100.2	90.2			PU-05-17R	
6	17	ストレート歯	114	102	20	60	PU-06-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	120.2	108.2			PU-06-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	120.2	108.2			PU-06-17R	
8	17	ストレート歯	152	136	20	80	PU-08-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	160.3	144.3			PU-08-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	160.3	144.3			PU-08-17R	
10	17	ストレート歯	190	170	20	100	PU-10-17S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	200.4	180.4			PU-10-17L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	200.4	180.4			PU-10-17R	
12	14	ストレート歯	192	168	25	120	PU-12-14S	
		ラック (左ねじれヘリカル)	202.3	178.3			PU-12-14L	
		ピニオン (右ねじれヘリカル)	202.3	178.3			PU-12-14R	
1.591 (Pt 5)	24	ストレート歯	41.4	38.2	12	20	PU-1K-24S	
3.183 (Pt 10)	17	ストレート歯	60.5	54.1	12	30	PU-3B-17S	
4.244 (Pt 13.33)	17	ストレート歯	80.6	72.1	12	40	PU-4D-17S	

(1) 歯数 (2) 歯先円直径 (3) ピッチ円直径
(4) PUピニオンとピニオン間の中心距離 (d = ピニオンピッチ円直径)
(5) PUピニオンとラック底面間の中心距離 (ho = ラックのピッチラインから底面までの高さ)

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

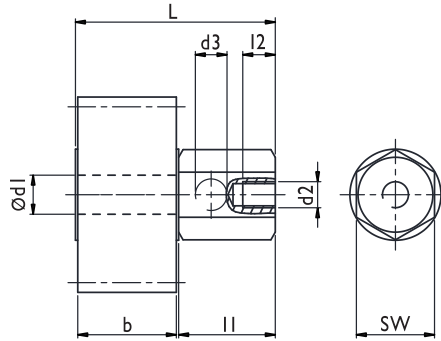
Rack
and
Pinion

SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

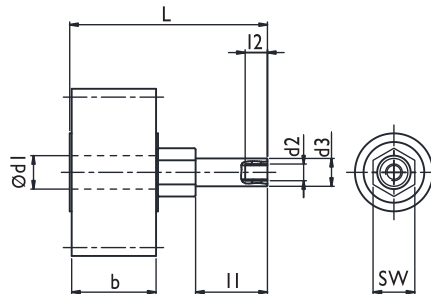
PU ピニオン用締付けシャフト

● 締付けシャフト（直角）



モジュール番号	L	II	l2	b	d1	d2	Hole d3	sw	注文コード
1	46.4	30	10	15	12	M8	G 1/8"	24	AUX-01-1
1.5	51.4	30	10	20	12	M8	G 1/8"	24	AUX-1J-1
2	56.4	30	10	25	12	M8	G 1/8"	24	AUX-02-1
2.5	56.4	30	10	25	12	M8	G 1/8"	24	
3	61.4	30	10	30	12	M8	G 1/8"	24	AUX-03-1
4	71.4	30	10	40	12	M8	G 1/8"	24	AUX-04-1
5	81.4	30	10	50	20	M8	G 1/8"	24	AUX-05-1
6	91.4	30	10	60	20	M8	G 1/8"	24	AUX-06-1
8	111.4	30	10	80	20	M8	G 1/8"	24	AUX-08-1
10	131.4	30	10	100	20	M8	G 1/8"	24	AUX-10-1
12	152	30	10	120	25	M8	G 1/8"	30	AUX-12-1
1.591 (Pt 5)	51.4	30	10	20	12	M8	G 1/8"	24	AUX-1J-1
3.183 (Pt 10)	61.4	30	10	30	12	M8	G 1/8"	24	AUX-03-1
4.244 (Pt 13.33)	71.4	30	10	40	12	M8	G 1/8"	24	AUX-04-1

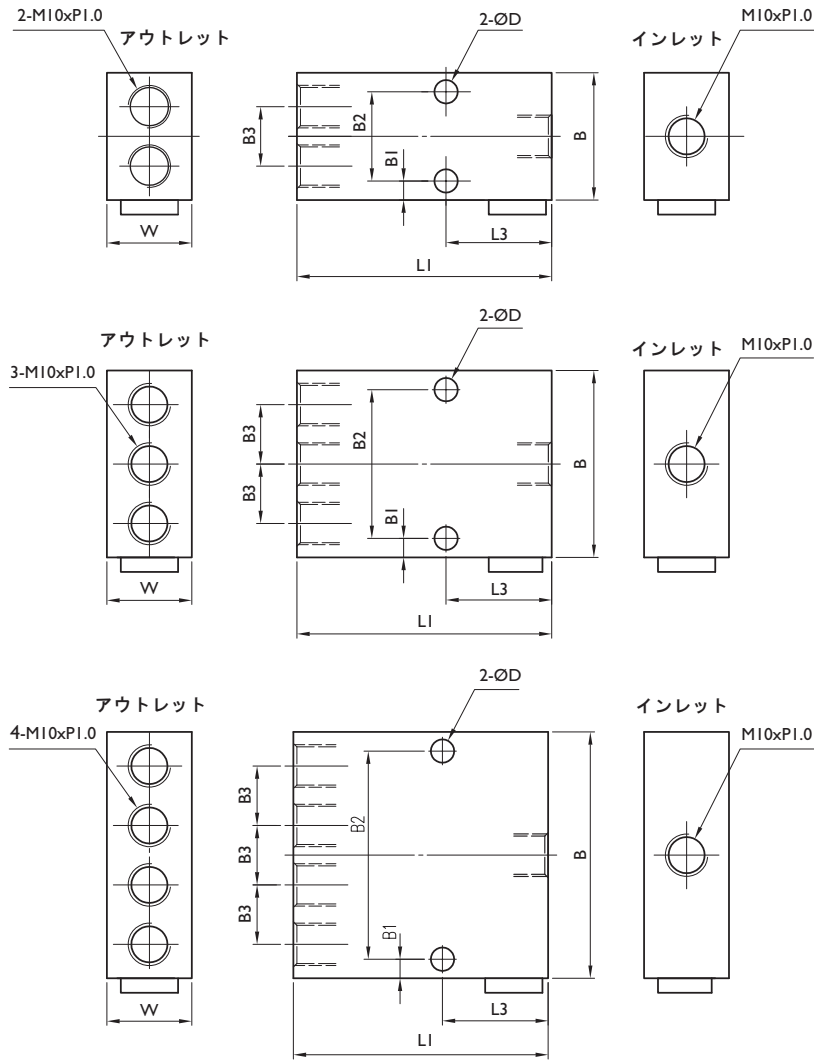
● 締付けシャフト（インライン）



モジュール番号	L	II	l2	b	d1	Hole d2	d3	sw	注文コード
1	56	30	12	15	12	M6	M10	17	AUX-01-2
1.5	61	30	12	20	12	M6	M10	17	AUX-1J-2
2	66	30	12	25	12	M6	M10	17	AUX-02-2
2.5	66	30	12	25	12	M6	M10	17	
3	71	30	12	30	12	M6	M10	17	AUX-03-2
4	81	30	12	40	12	M6	M10	17	AUX-04-2
5	116	49	12	50	20	G 1/8"	M16	24	AUX-05-2
6	126	49	12	60	20	G 1/8"	M16	24	AUX-06-2
8	146	49	12	80	20	G 1/8"	M16	24	AUX-08-2
10	166	49	12	100	20	G 1/8"	M16	24	AUX-10-2
12	186.6	49	12	120	25	G 1/8"	M16	30	AUX-12-2
1.591 (Pt 5)	61	30	12	20	12	M6	M10	17	AUX-1J-2
3.183 (Pt 10)	71	30	12	30	12	M6	M10	17	AUX-03-2
4.244 (Pt 13.33)	81	30	12	40	12	M6	M10	17	AUX-04-2

分配器

分配器を使用して最大4か所の潤滑ポイントへの給油が可能です。
 運用上の注意事項として、分配器と潤滑装置アウトレット間の距離はできるだけ短くする必要があります。
 アウトレットに分配器を1台だけ取り付け、他の分配器を直列に接続しないでください。
 さらに、各アウトレットの圧力差は、8 barを超えないようにしてください。
 同じ断面積、同程度の長さのPAチューブを使用してください。



AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

Rack
and
Pinion

SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

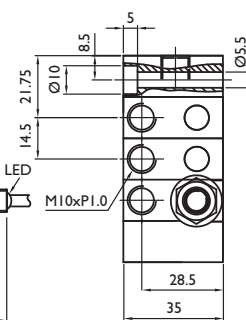
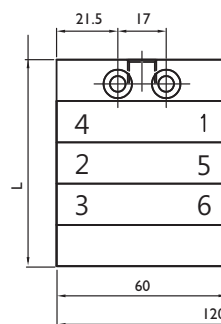
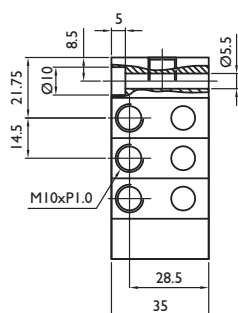
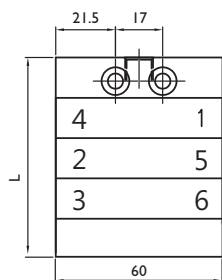
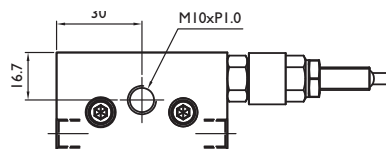
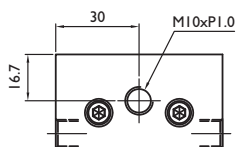
インレット数	アウトレット数	LI	L3	B	BI	B2	B3	D	W	注文コード			
										アルミ合金		ステンレス	
										グリース	オイル	グリース	オイル
1	2	60	24.9	30	4.5	21	14	5.5	20	SPL-602	SPL-612	SPLS-602	SPLS-612
1	3	60	24.9	44	4.5	35	14	5.5	20	SPL-603	SPL-613	SPLS-603	SPLS-613
1	4	60	24.9	58	4.5	49	14	5.5	20	SPL-604	SPL-614	SPLS-604	SPLS-614
1	2	60	24.9	32	4.5	23	16	5.5	20	SPL-802	SPL-812	SPLS-802	SPLS-812
1	3	60	24.9	48	4.5	39	16	5.5	20	SPL-803	SPL-813	SPLS-803	SPLS-813
1	4	60	24.9	64	4.5	55	16	5.5	20	SPL-804	SPL-814	SPLS-804	SPLS-814

直径に応じて、コネクタを選択します（例：SPLS-8シリーズにはパイプ直径8 mmを選択）。
 標準グリースNLGI 2に対応しています。
 温度範囲：+10°C~+60°C
 アウトレットの圧力差により、グリースの吐出量が異なる場合があります。

プログレッシブ分配器

プログレッシブ分配器はポンプ循環で連続的な複数の潤滑ポイントへのグリースの供給に対応しています。
各アウトレットの吐出量は0.15mlです。

- グリース注油
- 最大アウトレット数14まで対応
- Ø4 及び Ø6 インラインコネクタ及びエルボコネクタに対応
- 最大許容圧力 100 bar



標準

近接センサー付

アウトレット数	ストロークあたりの吐出量 (ml)	サイクルごとの時間数	L	注文コード	
				標準	近接センサー付
5	0.15	5	72.5	PD-05	PD-05S
6		6	72.5	PD-06	PD-06S
7		7	87	PD-07	PD-07S
8		8	87	PD-08	PD-08S
9		9	101.5	PD-09	PD-09S
10		10	101.5	PD-10	PD-10S
11		11	116	PD-11	PD-11S
12		12	116	PD-12	PD-12S
13		13	130.5	PD-13	PD-13S
14		14	130.5	PD-14	PD-14S

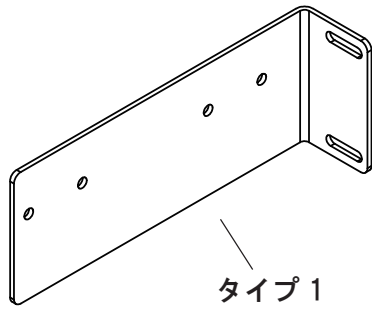
(A) 標準グリース NLGI 1 & 2に対応 (B)使用温度範囲 +10℃~+60℃ (C)近接センサー付属の場合 監視潤滑システムの利用が可能
(D)正常に機能させるためにパイプライン全体がグリースで満たされているか確認して下さい。
(E)分配器のアウトレットが塞がった場合、連続的なポンプ循環は無効です。

近接センサーの技術仕様

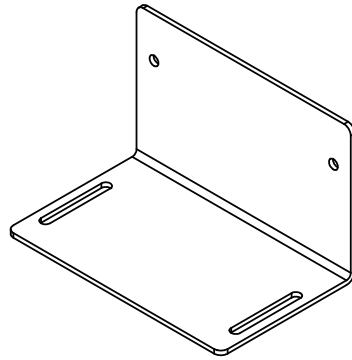
接触部図 	茶	動作電圧: DC 10~30V
	黒	出力電流: 150mA max.
	青	GND
回路図		
出力方法		PNP
動作モード		NO
保護等級		IP67
注文コード		近接センサー: PS-01 近接センサー接続ケーブル: PSL-01

プログレッシブ分配器のポンプ循環が作動したときセンサーの表示灯が点灯します。

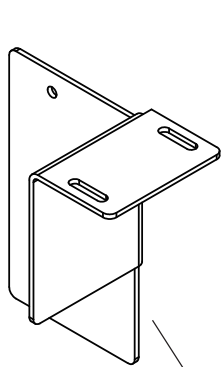
LUG400 用 固定ソケット



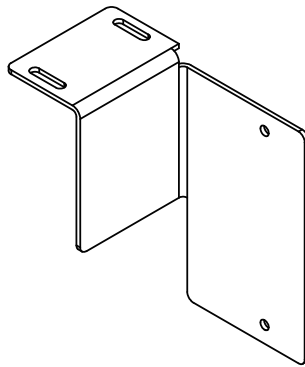
タイプ 1



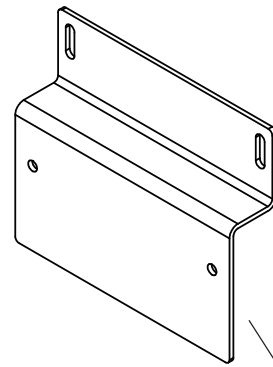
タイプ 2



タイプ 3



タイプ 4



タイプ 5

仕様	注文コード
タイプ 1	BK-01
タイプ 2	BK-02
タイプ 3	BK-03
タイプ 4	BK-04
タイプ 5	BK-05

- 材質：SPCC
- 表面処理：黒色平面塗装
- 固定ソケットの図面につきましては当社へお問合せください。

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

Rack
and
Pinion

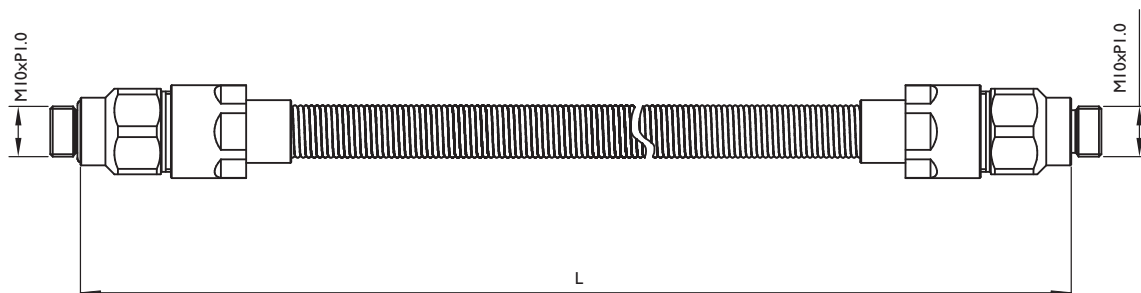
SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

フレキシブルチューブセット

メイン潤滑パイプラインとして使用します。バネはチューブの保護、高圧力及びポンプのグリースの影響によるパイプラインの膨張を防止します。

- 最長約15m
- 最大許容圧力 100 bar
- バネはニッケルメッキでコーティングされており、耐食性があります。
- 使用温度範囲 -30°C~+80°C

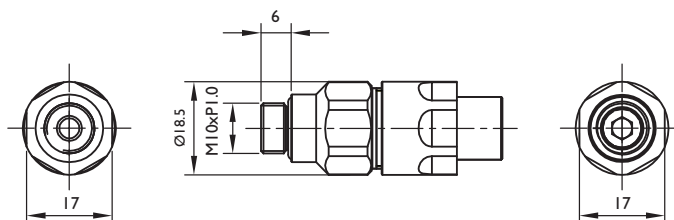


長さ (m)	注文コード
約 10	FTS08-1000
約 15	FTS08-1500

● フレキシブルチューブアクセサリ

■ インラインコネクタ

材質: 銅

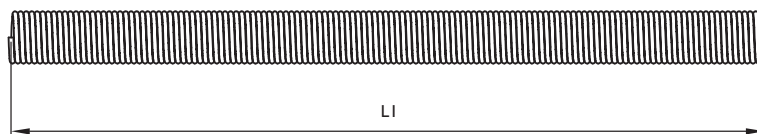


長さ (m)	注文コード
適用長さ 10	FTC08-01
適用長さ 15	FTC08-02

■ 保護チューブバネ

材質: バネ鋼

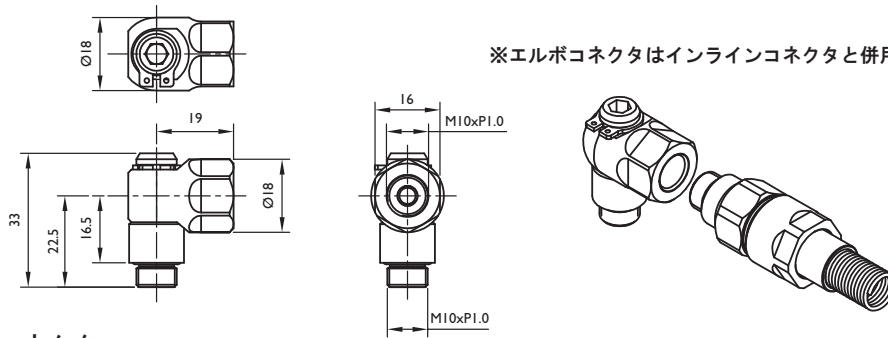
表面処理: ニッケル



長さ (m)	L1 (m)	注文コード
適用長さ 10	10	PTS08-1000
適用長さ 15	15	PTS08-1500

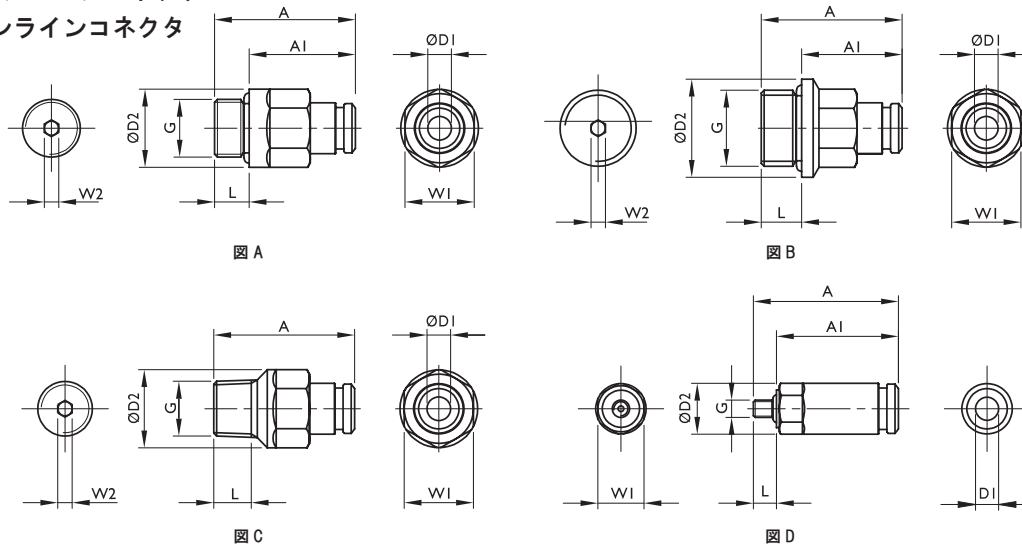
フレキシブルチューブセット

- エルボコネクタ (注文コード: R-FTC08-01)
材質: 銅



※エルボコネクタはインラインコネクタと併用してください。

- PAチューブコネクタ
- インラインコネクタ



DI	D2	A	AI	G	L	WI	W2	図番	注文コード	
									銅	ステンレス
4	8.8	25.1	21.1	M3x0.5	4	8	-	D	TB-401 ⁽¹⁾	TBS-401
4	11.5	26.1	21.1	M5x0.8	5	10	-	A	TB-402 ⁽¹⁾	TBS-402
4	11.5	26.1	21.1	M6x0.75	5	10	2.5	A	TB-403	TBS-403
4	11.5	26.1	21.1	M6x1.0	5	10	2.5	A	TB-404	TBS-404
4	11.5	24.4	18.4	M8x1.0	6	10	2.5	A	TB-405	TBS-405
4	13.5	24.4	18.4	M10x1.0	6	12	2.5	A	TB-406	TBS-406
4	13.5	24.4	18.4	G 1/8"	6	12	2.5	A	TB-407	TBS-407
6	13.5	30.1	25.1	M5x0.8	5	12	-	A	TB-601 ⁽¹⁾	TBS-601
6	13.5	30.1	25.1	M6x0.75	5	12	3	A	TB-602	TBS-602
6	13.5	30.1	25.1	M6x1.0	5	12	3	A	TB-603	TBS-603
6	13.5	30.9	24.9	M8x1.0	6	12	4	A	TB-604	TBS-604
6	13.5	28.4	22.4	M10x1.0	6	12	4	A	TB-605	TBS-605
6	13.5	28.4	22.4	G 1/8"	6	12	4	A	TB-606	TBS-606
6	17	29.4	22.4	G 1/4"	7	12	4	B	TB-607	TBS-607
6	13.5	29.9	-	R 1/8"	6.5	12	4	C	TB-608	TBS-608
8	15.2	33.3	27.3	M10x1.0	6	14	5	A	TB-801	TBS-801
8	15.2	33.3	27.3	G 1/8"	6	14	5	A	TB-802	TBS-802
8	17	33.3	26.3	G 1/4"	7	14	5	B	TB-803	TBS-803

(1) 材質: 炭素鋼
動作圧力: 最大80 bar

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

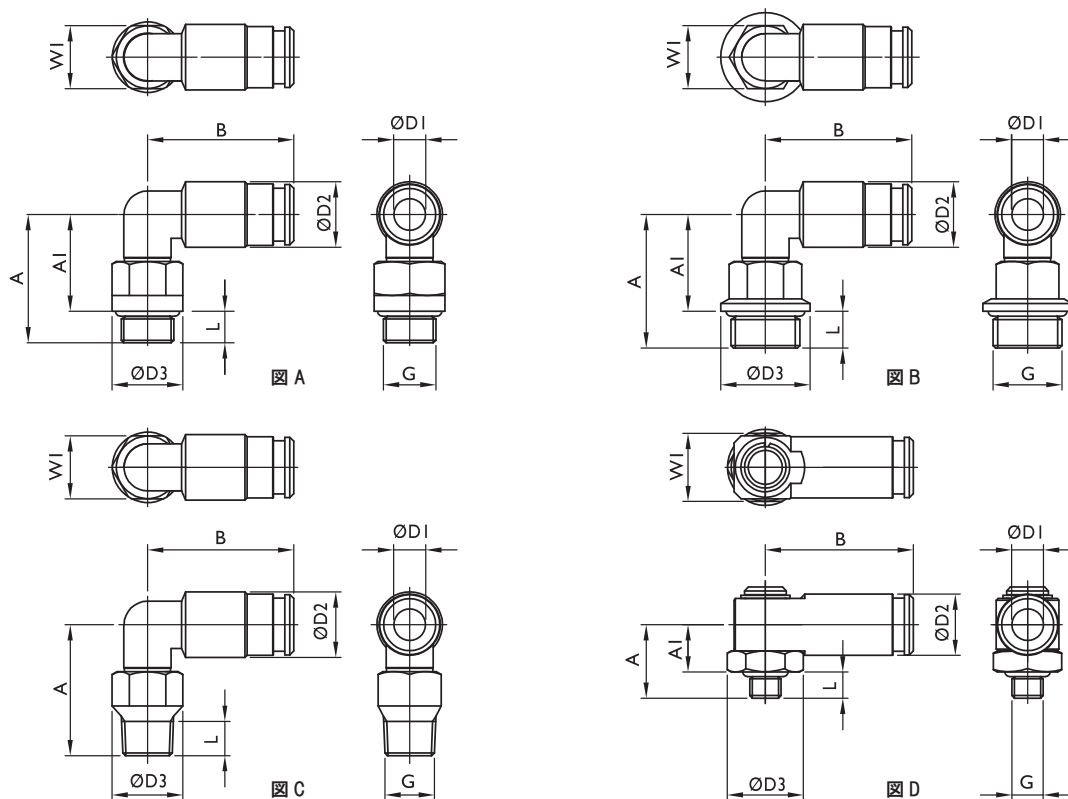
Rack
and
Pinion

SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

フレキシブルチューブセット

エルボコネクタ

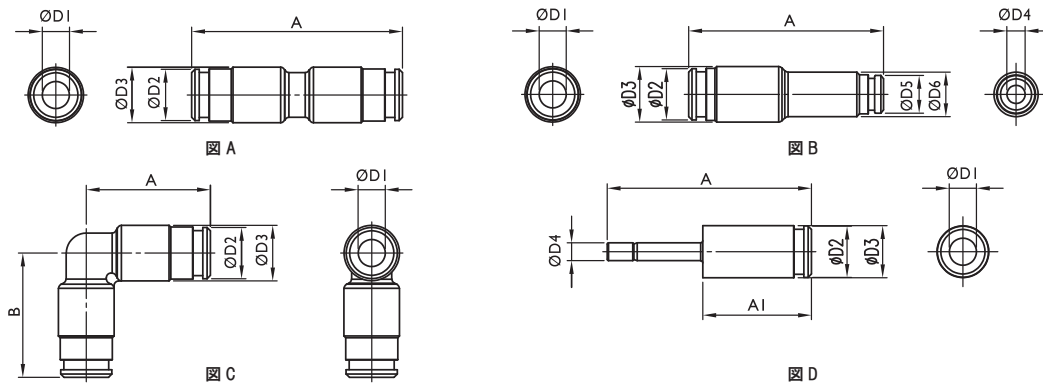


	DI	D2	D3	A	AI	B	G	L	WI	図番	注文コード	
											銅	ステンレス
AT/ATB	4	10	11.5	18.7	14.7	22.4	M3 x 0.5	4	10	A	R-TB-401 ⁽¹⁾	R-TBS-401
	4	10	11.5	20.7	15.7	22.4	M5 x 0.8	5	10	A	R-TB-402 ⁽¹⁾	R-TBS-402
AH/AHK	4	10	11.5	20.7	15.7	22.4	M6 x 0.75	5	10	A	R-TB-403	R-TBS-403
	4	10	11.5	20.7	15.7	22.4	M6 x 1.0	5	10	A	R-TB-404	R-TBS-404
	4	10	13.5	23.2	17.2	22.4	M8 x 1.0	6	12	A	R-TB-405	R-TBS-405
	4	10	13.5	24.2	18.2	22.4	M10 x 1.0	6	12	A	R-TB-406	R-TBS-406
AFH/AFHK	4	10	13.5	24.2	18.2	22.4	G 1/8"	6	12	A	R-TB-407	R-TBS-407
	4	8.8	14.5	14	9	24.2	M6 x 1.0	5	13	D	R-TB-408	R-TBS-408
	4	8.8	14.5	15	9	24.2	M8 x 1.0	6	13	D	R-TB-409	R-TBS-409
	4	8.8	14.5	17.5	9	24.2	R 1/8"	8.5	13	D	R-TB-410	R-TBS-410
KH/KF	6	12.5	11.5	21	16	27.9	M5 x 0.8	5	10	A	R-TB-601 ⁽¹⁾	R-TBS-601
	6	12.5	11.5	21	16	27.9	M6 x 0.75	5	10	A	R-TB-602	R-TBS-602
	6	12.5	11.5	21	16	27.9	M6 x 1.0	5	10	A	R-TB-603	R-TBS-603
	6	12.5	13.5	23.5	17.5	27.9	M8 x 1.0	6	12	A	R-TB-604	R-TBS-604
AP/APK/APC/APCK	6	12.5	13.5	24.5	18.5	27.9	M10 x 1.0	6	12	A	R-TB-605	R-TBS-605
	6	12.5	13.5	24.5	18.5	27.9	G 1/8"	6	12	A	R-TB-606	R-TBS-606
	6	12.5	17	25.5	18.5	27.9	G 1/4"	7	12	B	R-TB-607	R-TBS-607
	6	12.5	13.5	25	-	27.9	R 1/8"	6.5	12	C	R-TB-608	R-TBS-608
Rack and Pinion	6	11.7	14.5	14	9	28.2	M6 x 1.0	5	13	D	R-TB-609	R-TBS-609
	6	11.7	14.5	15	9	28.2	M8 x 1.0	6	13	D	R-TB-610	R-TBS-610
	6	11.7	14.5	17.5	9	28.2	R 1/8"	8.5	13	D	R-TB-611	R-TBS-611
	8	14.5	14.5	25.5	19.5	29.8	M10 x 1.0	6	13	A	R-TB-801	R-TBS-801
	8	14.5	14.5	25.5	19.5	29.8	G 1/8"	6	13	A	R-TB-802	R-TBS-802
	8	14.5	17	25.5	19.5	29.8	G 1/4"	7	13	B	R-TB-803	R-TBS-803

(1) 材質：炭素鋼
動作圧力：最大80 bar

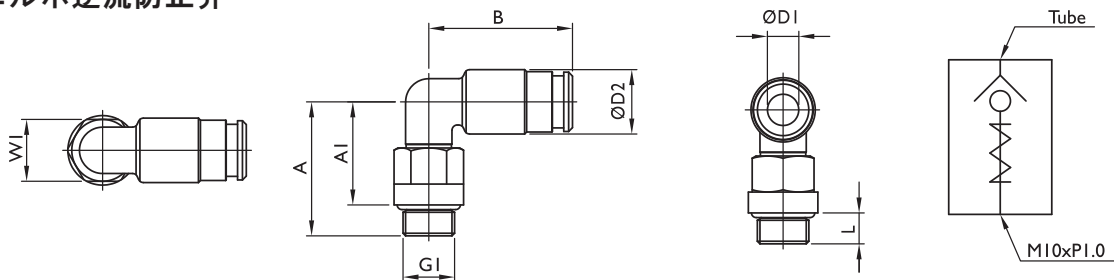
フレキシブルチューブセット

ユニオン/レデューサー



D1	D2	D3	D4	D5	D6	A	AI	B	図番	注文コード	
										銅	ステンレス
4	8.5	10.0	-	-	-	39.8	-	-	A	C-TB-401	C-TBS-401
4	8.5	10.0	-	-	-	22.4	-	22.4	C	C-TB-402	C-TBS-402
4	8.5	8.8	6	-	-	45.4	20.4	-	D	C-TB-403	C-TBS-403
6	11.5	12.5	-	-	-	47.8	-	-	A	C-TB-601	C-TBS-601
6	11.5	12.5	4	8.5	10	43.8	-	-	B	C-TB-602	C-TBS-602
6	11.5	12.5	-	-	-	27.9	-	27.9	C	C-TB-603	C-TBS-603
6	11.5	11.7	4	-	-	45.9	24.4	-	D	C-TB-604	C-TBS-604
8	13.5	15	6	11.5	12.5	49.2	-	-	B	C-TB-801	C-TBS-801
8	13.5	13.8	6	-	-	51.3	26.3	-	D	C-TB-802	C-TBS-802

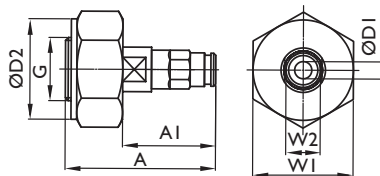
エルボ逆流防止弁



D1	D2	A	AI	B	GI	L	WI	注文コード	
								銅	ステンレス
4	10	24.2	18.2	22.4	M10 x 1.0	6	12	RV-TB-401	RV-TBS-401
6	12.5	26	20	27.9	M10 x 1.0	6	12	RV-TB-601	RV-TBS-601
8	14.5	27	21	29.8	M10 x 1.0	6	13	RV-TB-801	RV-TBS-801

逆流防止弁の機能：逆流の防止、耐圧。

注油コネクタ



D1	D2	A	AI	G	W1	W2	注文コード
4	35	48.4	28.4	M22 x 2.0	35	12	TB-4-22
6	35	52.4	32.4	M22 x 2.0	35	12	TB-6-22
8	35	57.3	37.3	M22 x 2.0	35	14	TB-8-22

注油コネクタは潤滑剤の補充に使用します。
潤滑剤の動粘度が高いと、装置または設備への圧送距離が短くなります。
APEX以外の潤滑剤を補充する場合は、動粘度にご注意ください。

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADS

P2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCK

Rack
and
Pinion

SMART
LUBRICATION
SYSTEM

SMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

潤滑装置カートリッジ

■ 空のカートリッジ（注文コード：G00）

グリースの自己充填用。

注油コネクタが必要です。

LUG-400潤滑装置対応。

■ 標準グリース（注文コード：G01）

NLGI等級2

温度範囲：-30℃～+140℃

PTFEを含み、高圧および金属接着で優れた性能を発揮します。

高負荷歯車伝動システムに適しています。

高温環境に適しています。

動粘度：32 cSt/40℃

LUG潤滑装置への400 cm³事前充填可能。

■ 食品等級グリース（注文コード：G02）

NLGI等級2

温度範囲：-35℃～+120℃

NSF H1規格。

卓越した耐摩耗性を実現し、潤滑間隔を延長します。

食品等級グリースは、無味無臭で毒性がなく透明です。

動粘度：50 cSt/40℃

LUG潤滑装置への400 cm³事前充填可能。

■ 低温グリース（注文コード：G03）

NLGI等級2

温度範囲：-50℃～+120℃

耐摩耗性、酸化防止性、防食性、耐高圧性に優れた特殊添加剤が含まれています。

高負荷歯車伝動システムに適しています。

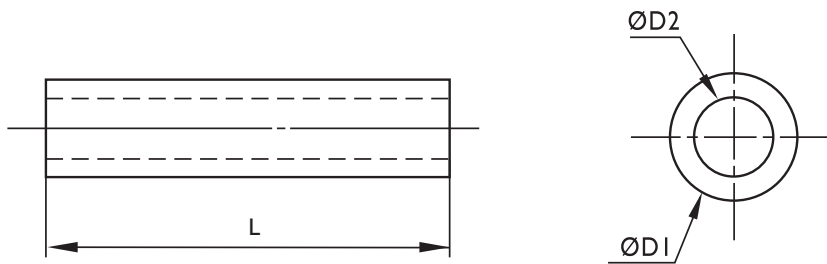
動粘度：15 cSt/40℃

LUG潤滑装置への400 cm³事前充填可能。

備考：APEXスマート潤滑システムは、上記3種類のグリース用に最適化されています。

他のグリースをご使用になると、APEX潤滑システムのポンプ性能が損なわれる場合があります。

PA チューブ



グリースの種類	D1	D2	長さ(最長)(m)	注文コード
空のチューブ	4	2.5	200	T04
	6	4	200	T06
	8	5	100	T08

チューブ材質：PA2

動作圧力：4 mm PAチューブで25 kg/cm²。6 mm PAチューブおよび8 mm PAチューブ（温度20℃）で28 kg/cm²

PAチューブの最大動作長は、チューブの直径及び内部グリースの粘度により異なります。
動作保証長は下記の通りです。

グリース /チューブ	T04	T06	T08
標準グリース	5m	10m	10m
食品等級グリース	5m	5m	10m
低温グリース	5m	10m	10m

高圧下でも非伸縮のフレキシブルチューブを使用することでグリースの汲み上げ量がより正確になります。

AB/ABR

AF/AFR

AE/AER

AD/ADR/
ADSP2/P2R/
PD/PDR/
PL/PLR

AT/ATB

AH/AHK

AFH/
AFHK

KH/KF

AP/APK/
APC/APCKRack
and
PinionSMART
LUBRICATION
SYSTEMSMART
LUBRICATION
CNC MACHINE

トラブルシューティング

故障 / エラー	原因	対処方法
潤滑装置		
グリースが分配されない	A. カートリッジ内にグリースが無い	A. カートリッジの交換
	B. モータが駆動していない	B. 当社へお問合せください
	C. 燃料センサーの故障	C. 当社へお問合せください
グリース漏れ	A. シールの摩耗または破損	A. 交換
	B. コネクタが固くロックされている	B. 正しい締付けトルクでロックする
潤滑装置のメインチューブ		
メインチューブがグリースを分配できない	A. 「潤滑装置」の「グリースが分配されない」の各項をご参照ください	
	B. メインチューブの損傷	B. メインチューブの交換
	C. メインチューブの詰まり	C. 原因を確認して異物を取り除く
メインチューブに空気が入っている	A. カートリッジに空気が入っている	A. カートリッジの交換
	B. メインチューブの破損	B. メインチューブの交換
	C. メインチューブとコネクタの組付け不良	C. 正しく組付ける
分配器		
グリースが分配されない	A. 「潤滑装置のメインチューブ」の「メインチューブがグリースを分配できない」の各項をご参照ください	
	B. 分配器の詰まり	B. 分配器の交換
	C. 分配器がグリースで満たされていない	C. 最初はオイルを分配する前に必ずグリースで満たすこと
グリース漏れ	A. コネクタが固くロックされている	A. 正しい締付けトルクでロックする
分配器用グリース供給チューブ		
グリースが分配されない	A. 「分配器」の「グリースが分配されない」の各項をご参照ください	
	B. グリース供給チューブの破損	B. グリース供給チューブの交換
	C. グリース供給チューブの詰まり	C. 原因を確認して異物を取り除く
グリース供給チューブに空気が入っている	A. 「潤滑装置のメインチューブ」の「メインチューブに空気が入っている」の各項をご参照ください	
	C. グリース供給チューブとコネクタセットの組付け不良	B. 正しく組付ける
	C. グリース供給チューブの破損	C. グリース供給チューブの交換
近接センサー		
センサーの出力信号が変換されない	A. 「潤滑装置のメインチューブ」の「メインチューブがグリースを排出できない」の各項をご参照ください	
	B. 分配器からのグリース供給チューブの詰まり	B. 原因を確認して異物を取り除く
	C. 近接センサーの破損	C. 近接センサーの交換