



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ISOシリンダ
P1A-Bシリーズ ISO6432準拠

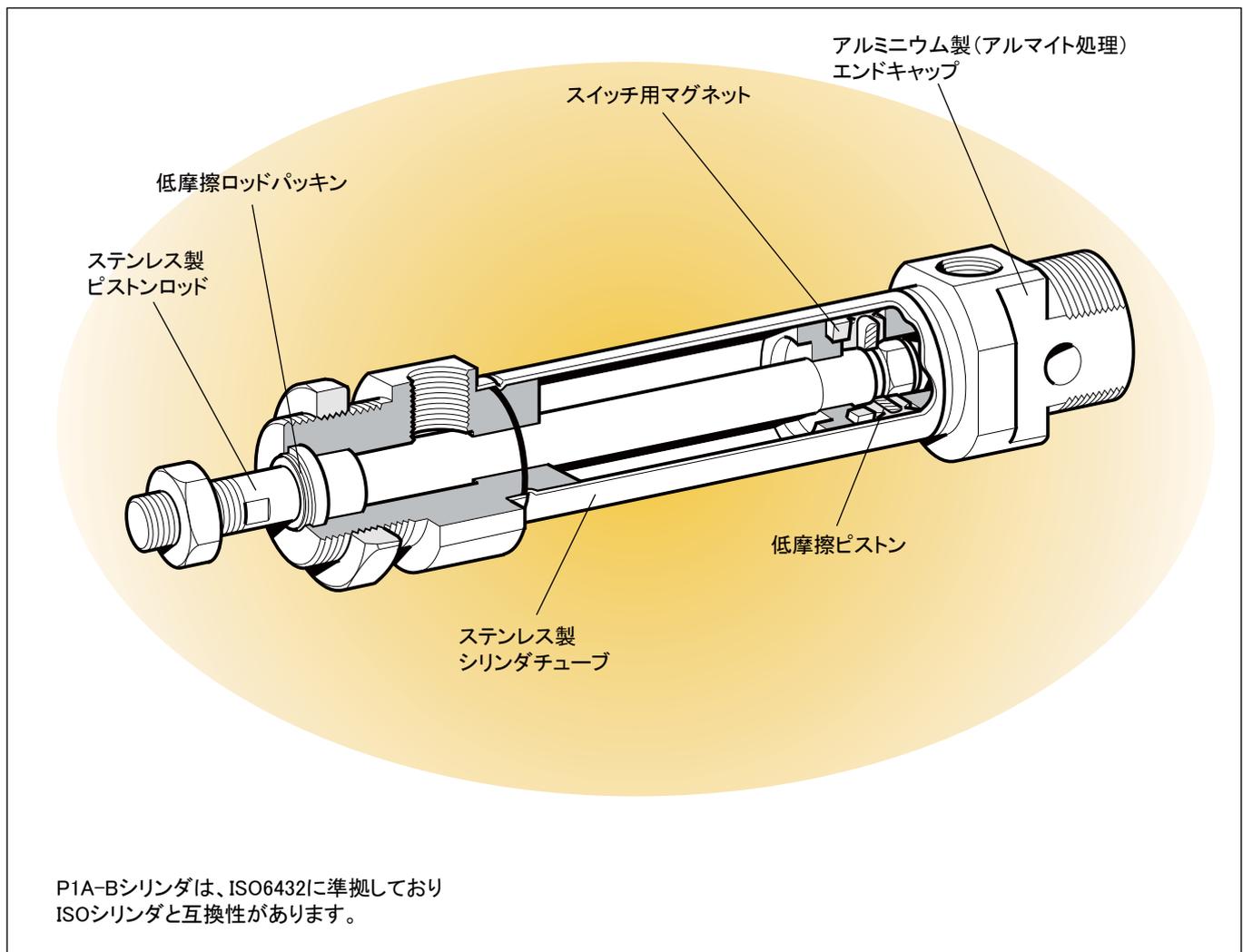
Global cylinder according to ISO 6432
P1A-B Series



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

	Page
特長	4-5
仕様	6-7
材質・クッション性能表	8
形状寸法図	9
標準形式一覧	10-11
アクセサリ・支持金具	12-15
安全指針	16-17
販売に際しての注意事項	18

特長



複動形シリンダ

P1A-Bシリンダは、様々なアプリケーションでご使用いただくことができます。

シンプルなデザインと高い品質下で製造された製品は、長くお使いいただくことができ、経済的です。

取付寸法は、ISO6432及びCETOP RP52P規格に準拠しており、ワールドワイドで保守・対応することができます。

P1A-Bシリンダは、チューブ内径10,12,16,20,25mm及びストローク10mmから320mmまで製作可能です。

複動形エアクッション付シリンダ

調整可能なエアクッションはより大きい荷重や、より早い動作速度で使用することが可能になります。

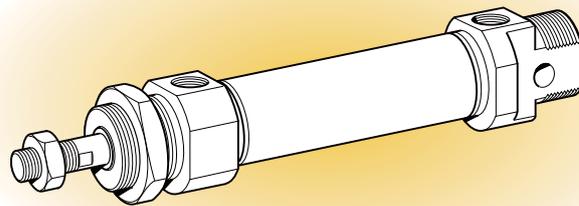
エアクッション付シリンダは、チューブ内径16,20,25mm 及びストローク20mmから500mmまで製作が可能です。

特長

効率的なシリンダクッション

P1A-Bシリンダは、ダンパクッションと調整可能なエアクッションの選択が可能です。

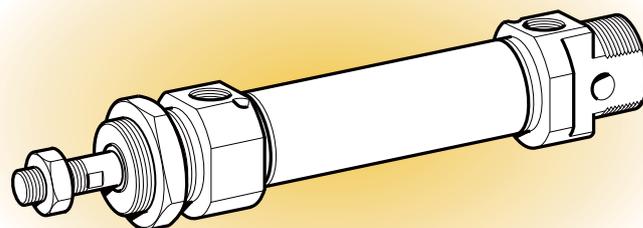
エアクッションタイプは、シンプルなブリードスクリューで的確に調整することができ、ダンパクッションよりも高い荷重もしくは早い動作速度で使用することが可能となり、効率的な生産に寄与することができます。



複動形、ダンパクッション

滑らかな外観形状

ダンパクッションタイプは、ゴミや液だまりのない形状をしているため、洗浄が簡単です。



複動形、エアクッション

耐腐食性

P1A-Bシリンダは、適切なシリンダの材質と表面処理の選択により、高い耐腐食性をもっており、様々な環境で使用することができます。

シリンダスイッチ

すべてのシリンダサイズにおいて、シリンダスイッチが利用できます。リードスイッチまたはホール素子センサの選択が可能で、配線方法はリード線またはケーブルコネクタを選択できます。

取付け互換

P1A-Bシリンダは、ステンレス製ピストンロッド及び表面処理、またロッドカバー取付及びエンドキャップ取付が可能であり、ISOシリンダに対する完全な互換性を有しています。

仕様

チューブ内径/ ピストンロッド径 mm	ストローク	ピストン 断面積 cm ²	理論出力									
			使用圧力(MPa)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10/4	+	0.8	8	16	24	31	39	47	55	63	71	79
	-	0.7	7	13	20	26	33	40	46	53	59	66
12/6	+	1.1	11	23	34	45	57	68	79	90	102	113
	-	0.8	8	17	25	34	42	51	59	68	76	85
16/6	+	2.0	20	40	60	80	100	120	141	161	181	201
	-	1.7	17	35	52	69	86	104	121	138	156	173
20/8	+	3.1	31	63	94	126	157	188	220	251	283	314
	-	2.6	26	53	79	106	132	158	185	211	238	264
25/10	+	4.9	49	98	147	196	245	295	344	393	442	491
	-	4.1	41	82	124	165	206	247	289	330	371	412

(単位:N)

- + = ロッド出側作動時
 - = ロッド引側作動時

必要とする出力の 1.5 ~ 2 倍の理論出力の製品を選定してください。

仕様

シリンダ形式	チューブ 内径	チューブ 断面積	ピストン ロッド径	ピストン ロッド 断面積	ロッド先端 ねじサイズ (おねじ)	0 mm ストローク時 質量	10 mm ストローク毎 加算質量	空気消費量 ℓ	ポート サイズ
	mm	cm ²	mm	cm ²		kg	kg		
複動形、ダンパクッション									
P1A-B010D	10	0.78	4	0.13	M4	0.04	0.003	0.0100 ¹⁾	M5
P1A-B012D	12	1.13	6	0.28	M6	0.07	0.004	0.0139 ¹⁾	M5
P1A-B016D	16	2.01	6	0.28	M6	0.09	0.005	0.0262 ¹⁾	M5
P1A-B020D	20	3.14	8	0.50	M8	0.18	0.007	0.0405 ¹⁾	G1/8
P1A-B025D	25	4.91	10	0.78	M10x1.25	0.25	0.011	0.0633 ¹⁾	G1/8
複動形、エアクッション									
P1A-B016M	16	2.01	6	0.28	M6	0.09	0.005	0.0262 ¹⁾	M5
P1A-B020M	20	3.14	8	0.50	M8	0.18	0.007	0.0405 ¹⁾	G1/8
P1A-B025M	25	4.91	10	0.78	M10x1.25	0.25	0.011	0.0633 ¹⁾	G1/8

1) 空気消費量は10mmストロークを0.6MPaの圧力で往復作動させたときの数値です。

空気の状態について

極力長くお使いいただき、かつ圧縮空気の状態によるトラブルを避けるために、冷凍式ドライヤ(圧力露点3°C以下)及びエアフィルタ(5μm)を通した圧縮空気を供給することをお勧めします。給油しての使用も可能ですが、給油によって予め塗布した潤滑剤が流出します。給油する場合は給油状態を中断しないでください。

エアフィルタを設置していない場合、吸着式ドライヤによる極端に乾燥した空気でのご使用は、製品のライフサイクルを低下させるため、これら条件でのご使用は避けてください。

環境

使用圧力	最大 1.0MPa
使用温度	最高 80°C 最低 -5°C

材質

ピストンロッド	ステンレス
ロッドパッキン	ニトリルゴム
軸受	PTFE/合金鋼
ピストン軸受	エラストマー
内部シール(O-リング)	ニトリルゴム
シリンダチューブ	ステンレス
ピストン	黄銅(φ10~16) アルミニウム合金(φ20~25)
マグネットホルダー	黄銅(φ10~16) アルミニウム合金(φ20~25)
磁石	焼結金属
クッションスクリュー	黄銅

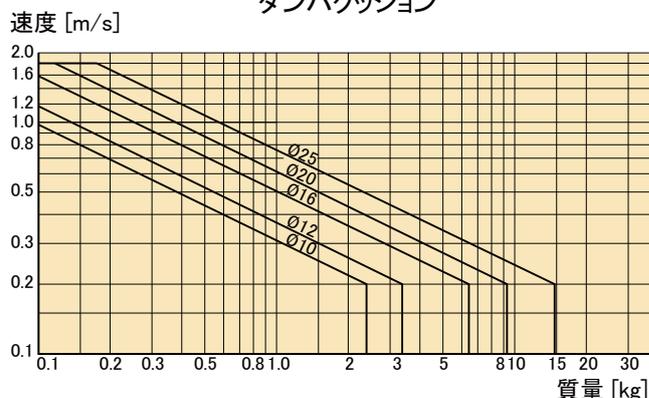
クッション性能表

負荷が大きくピストン速度が速い時は、大きな慣性力が発生します。この状態でピストンがストロークエンドでロッドカバー、またはエンドカバーに衝突すると、運動エネルギーが衝撃力となって部品が破損する場合があります。

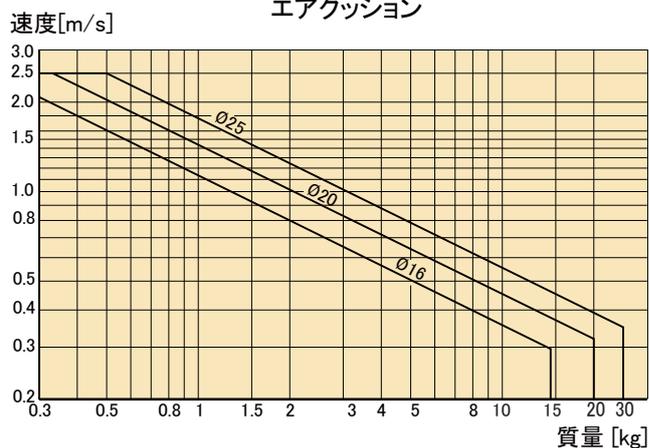
この運動エネルギーおよび衝撃音を吸収するために、シリンダにはダンパクッションまたはエアクッションを内蔵しています。エアクッションは、空気の圧縮性を利用して運動エネルギーを吸収する方式であり、クッションストロークに限界があるため吸収できるエネルギーにも限界があります。クッション特性表により、使用条件(ピストン速度、負荷の質量)がチューブ内径ラインの下側にあることを確認してください。

使用条件(ピストン速度、負荷の質量)がチューブ内径ラインの上側になってしまう場合、外部に緩衝装置を取付けてください。

ダンパクッション

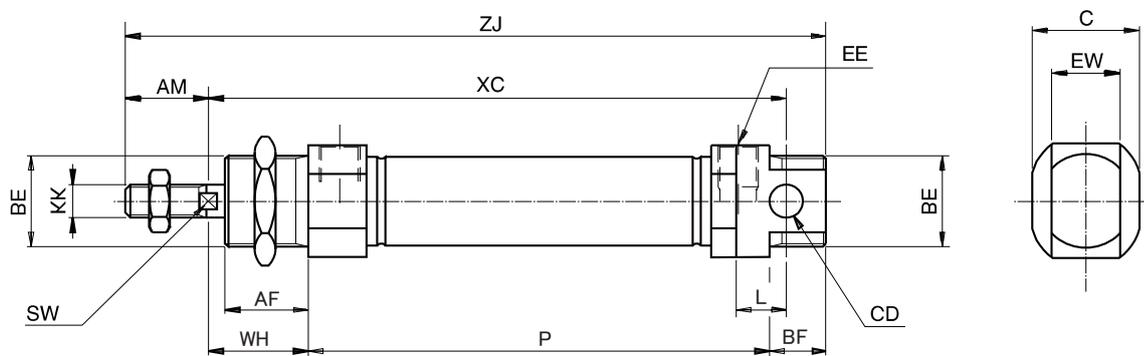


エアクッション



形状寸法図

複動形シリンダ



チューブ内径 mm	AM mm	BE mm	CD mm	EE mm	EW mm	KK mm	L mm	SW mm	WH mm	AF mm	BF mm	□ C mm
10	12	M12x1.25	4	M5	8	M4	6	-	16	12	12	15
12	16	M16x1.5	6	M5	12	M6	9	5	22	17	17	18
16	16	M16x1.5	6	M5	12	M6	9	5	22	17	17	20
20	20	M22x1.5	8	G1/8"	16	M8	12	6	24	20	20	25
25	22	M22x1.5	8	G1/8"	16	M10x1.25	12	8	28	22	22	30

チューブ内径 mm	XC mm	ZJ mm	P mm
10	64 + ストローク	86 + ストローク	46 + ストローク
12	75 + ストローク	105 + ストローク	50 + ストローク
16	82 + ストローク	111 + ストローク	56 + ストローク
20	95 + ストローク	126 + ストローク	62 + ストローク
25	104 + ストローク	137 + ストローク	65 + ストローク

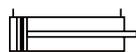
標準形式一覧

表中の形式でご発注いただくことができます。
尚、支持金具、シリンダスイッチは別途形式（P14～）でご発注ください。



複動形

磁石付ダンパクッション



チューブ内径 mm	ストローク mm	形式	
10 ポートサイズ M5	10	P1A-B010DS-0010	
	15	P1A-B010DS-0015	
	20	P1A-B010DS-0020	
	25	P1A-B010DS-0025	
	30	P1A-B010DS-0030	
	40	P1A-B010DS-0040	
	50	P1A-B010DS-0050	
	80	P1A-B010DS-0080	
	100	P1A-B010DS-0100	
最大ストローク 500 mm	125	P1A-B010DS-0125	
12 ポートサイズ M5	10	P1A-B012DS-0010	
	15	P1A-B012DS-0015	
	20	P1A-B012DS-0020	
	25	P1A-B012DS-0025	
	30	P1A-B012DS-0030	
	40	P1A-B012DS-0040	
	50	P1A-B012DS-0050	
	80	P1A-B012DS-0080	
	100	P1A-B012DS-0100	
	125	P1A-B012DS-0125	
	160	P1A-B012DS-0160	
最大ストローク 500 mm	200	P1A-B012DS-0200	
16 ポートサイズ M5	10	P1A-B016DS-0010	
	15	P1A-B016DS-0015	
	20	P1A-B016DS-0020	
	25	P1A-B016DS-0025	
	30	P1A-B016DS-0030	
	40	P1A-B016DS-0040	
	50	P1A-B016DS-0050	
	80	P1A-B016DS-0080	
	100	P1A-B016DS-0100	
	125	P1A-B016DS-0125	
	160	P1A-B016DS-0160	
	最大ストローク 500mm	200	P1A-B016DS-0200

チューブ内径 mm	ストローク mm	形式
20 ポートサイズ G1/8	10	P1A-B020DS-0010
	15	P1A-B020DS-0015
	20	P1A-B020DS-0020
	25	P1A-B020DS-0025
	30	P1A-B020DS-0030
	40	P1A-B020DS-0040
	50	P1A-B020DS-0050
	80	P1A-B020DS-0080
	100	P1A-B020DS-0100
	125	P1A-B020DS-0125
	160	P1A-B020DS-0160
200	P1A-B020DS-0200	
250	P1A-B020DS-0250	
320	P1A-B020DS-0320	
最大ストローク 1000 mm		
25 ポートサイズ G1/8	10	P1A-B025DS-0010
	15	P1A-B025DS-0015
	20	P1A-B025DS-0020
	25	P1A-B025DS-0025
	30	P1A-B025DS-0030
	40	P1A-B025DS-0040
	50	P1A-B025DS-0050
	80	P1A-B025DS-0080
	100	P1A-B025DS-0100
	125	P1A-B025DS-0125
	160	P1A-B025DS-0160
	200	P1A-B025DS-0200
	250	P1A-B025DS-0250
320	P1A-B025DS-0320	
最大ストローク 1000 mm		

ロッド先端ナットとノーズナットは添付。

製作可能ストロークは、10mm単位。

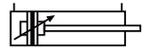
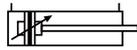
標準形式一覧

表中の形式でご発注いただくことができます。
尚、支持金具、シリンダスイッチは別途形式（P14～）でご発注ください。



複動形、磁石付

エアクション



チューブ内径 mm	ストローク mm	形式
16 ポートサイズ M5	20	P1A-B016MS-0020
	25	P1A-B016MS-0025
	30	P1A-B016MS-0030
	40	P1A-B016MS-0040
	50	P1A-B016MS-0050
	80	P1A-B016MS-0080
	100	P1A-B016MS-0100
	125	P1A-B016MS-0125
	160	P1A-B016MS-0160
	200	P1A-B016MS-0200
	250	P1A-B016MS-0250
	320	P1A-B016MS-0320
	400	P1A-B016MS-0400
最大ストローク 500 mm	500	P1A-B016MS-0500
20 ポートサイズ G1/8	20	P1A-B020MS-0020
	25	P1A-B020MS-0025
	30	P1A-B020MS-0030
	40	P1A-B020MS-0040
	50	P1A-B020MS-0050
	80	P1A-B020MS-0080
	100	P1A-B020MS-0100
	125	P1A-B020MS-0125
	160	P1A-B020MS-0160
	200	P1A-B020MS-0200
	250	P1A-B020MS-0250
	320	P1A-B020MS-0320
	400	P1A-B020MS-0400
最大ストローク 1000 mm	500	P1A-B020MS-0500

チューブ内径 mm	ストローク mm	形式
25 ポートサイズ G1/8	20	P1A-B025MS-0020
	25	P1A-B025MS-0025
	30	P1A-B025MS-0030
	40	P1A-B025MS-0040
	50	P1A-B025MS-0050
	80	P1A-B025MS-0080
	100	P1A-B025MS-0100
	125	P1A-B025MS-0125
	160	P1A-B025MS-0160
	200	P1A-B025MS-0200
	250	P1A-B025MS-0250
	320	P1A-B025MS-0320
	400	P1A-B025MS-0400
最大ストローク 1000 mm	500	P1A-B025MS-0500

ロッド先端ナットとノーズナットは添付。
製作可能ストロークは、10mm単位。

アクセサリ/支持金具

支持金具

フランジ金具

ロッド側・キャップ側のどちらにも取付けできます。
材質:スチール



チューブ内径
Ø mm

質量
kg

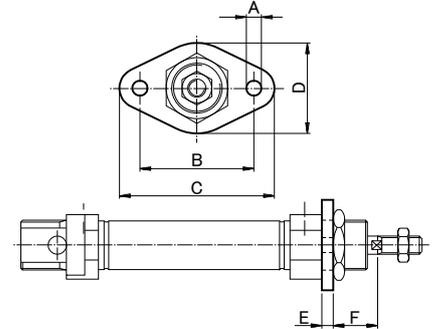
形式

10
12-16
20-25

0.012
0.025
0.045

P1A-4CMB
P1A-4DMB
P1A-4HMB

チューブ内径 Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
10	4.5	30	40	22	3	13
12-16	5.5	40	52	30	4	18
20	6.6	50	66	40	5	19
25	6.6	50	66	40	5	23



フート金具

ロッド側・キャップ側のどちらにも取付けできます。
材質:スチール

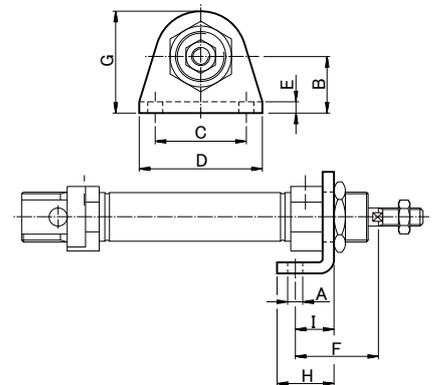


10
12-16
20-25

0.020
0.040
0.080

P1A-4CMF
P1A-4DMF
P1A-4HMF

チューブ内径 Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
10	4.5	16	25	35	3	24	26.0	16	11
12-16	5.5	20	32	42	4	32	32.5	20	14
20	6.5	25	40	54	5	36	45.0	25	17
25	6.5	25	40	54	5	40	45.0	25	17



トラニオン金具

ロッド側・キャップ側のどちらにも取付けできます。
材質:スチール

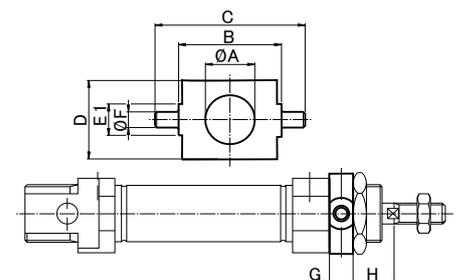


10
12-16
20-25

0.014
0.033
0.037

P1A-4CMJZ
P1A-4DMJZ
P1A-4HMJZ

チューブ内径 Ø mm	A mm	B h14 mm	C mm	D mm	E1 mm	F e9 mm	G mm	H mm
10	12.5	26	38	20	9	4	6	10
12-16	16.5	38	58	25	13	6	8	14
20	22.5	46	66	30	13	6	8	16
25	22.5	46	66	30	13	6	8	20



アクセサリ/支持金具

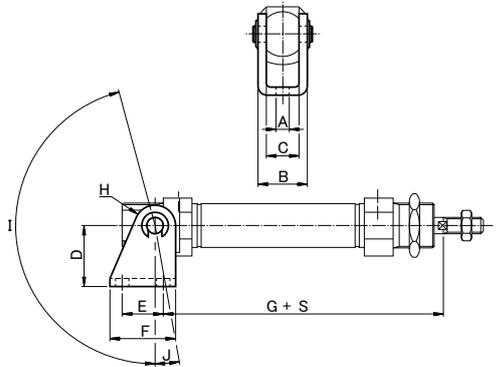
	チューブ内径 ∅ mm	質量 kg	形式
クレビスブラケット	10	0.020	P1A-4CMT
	12-16	0.040	P1A-4DMT
	20-25	0.080	P1A-4HMT

クレビスブラケット



クレビスピン添付

材質:
ブラケット、ピン: スチール
止め輪: ステンレス



チューブ内径 ∅ mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I °	J °
10	4.5	13	8	24	12.5	20	65.3	5	160	17
12	5.5	18	12	27	15.0	25	73.0	7	170	15
16	5.5	18	12	27	15.0	25	80.0	7	170	15
20	6.5	24	16	30	20.0	32	91.0	10	165	10
25	6.5	24	16	30	20.0	32	100.0	10	165	10

S=ストローク

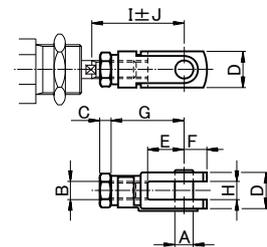
Y金具



ISO8140準拠
ピン添付

材質:
ブラケット、ピン: スチール
止め輪: ステンレス

チューブ内径 ∅ mm	質量 kg	形式
10	0.007	P1A-4CRC
12-16	0.022	P1A-4DRC
20	0.045	P1A-4HRC
25	0.095	P1A-4JRC



チューブ内径 ∅ mm	A mm	B	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm
10	4	M4	2.2	8	8	5	16	4	22.0	2.0
12-16	6	M6	3.2	12	12	7	24	6	31.0	3.0
20	8	M8	4.0	16	16	10	32	8	40.5	3.5
25	10	M10x1.25	5.0	20	20	12	40	10	49.0	3.0

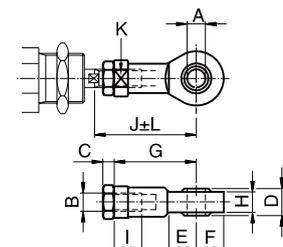
I金具(スィーベル付)



ISO8139準拠

材質: スチール

チューブ内径 ∅ mm	質量 kg	形式
10	0.017	P1A-4CRS
12-16	0.025	P1A-4DRS
20	0.045	P1A-4HRS
25	0.085	P1A-4JRS



チューブ内径 ∅ mm	A mm	B	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm
10	5	M4	2.2	8	10	9	27	6.0	8	33.0	9	2.0
12-16	6	M6	3.2	9	10	10	30	6.8	9	38.5	11	1.5
20	8	M8	4.0	12	12	12	36	9.0	12	46.0	14	2.0
25	10	M10x1.25	5.0	14	14	14	43	10.5	15	52.5	17	2.5

アクセサリ/支持金具

グローバルP8Sスイッチシリーズ

グローバルP8Sシリーズは、有接点、無接点の2タイプがあり配線処理もリード線、M8コネクタ、M12コネクタから選ぶことができます。



仕様

無接点スイッチ

無接点スイッチ	
方式	磁気抵抗素子 (GMR)
取付け	Sensor mounting P8S-TMC11
出力	NPN もしくは PNP ノーマルオープン
負荷電圧	5-30 VDC
内部降下電圧	最大 1.0V
負荷電流	最大 200mA
スイッチ制御部 作動電流	最大 16 mA
繰返し精度	最大 0.2mm
作動頻度	最大 1000 Hz
保護等級	IP68 (EN60529)
周囲温度	-10°C ~ 70°C
動作表示	LED 赤色 (PNP) LED 緑色 (NPN)
ケース材質	プラスチック
ねじ材質	ステンレススチール
ケーブル	耐油 PUR ケーブル

有接点スイッチ

有接点スイッチ	
方式	リードスイッチ
取付け	Sensor mounting P8S-TMC11
出力	ノーマルオープン
負荷電圧	5-30V AC/DC 5-240V AC/DC
負荷電流	最大 500 mA for 5-30 V 最大 100 mA for 5-240 V
電力許容値	最大10 W/VA
作動頻度	最大 200 Hz
保護等級	IP68 (EN60529)
周囲温度	-10°C ~ 70°C
動作表示	5-30V LED 黄色 5-240V LED 赤色
ケース材質	プラスチック
ねじ材質	ステンレススチール
ケーブル	耐油 PVC ケーブル

出力/機能	ケーブル	質量 kg	形式
無接点スイッチ、10-30 V DC			
PNP ノーマルオープン	0.27 m ケーブル、M8おねじコネクタ	0.007	P8S-CPSHX
NPN ノーマルオープン	0.27 m ケーブル、M8おねじコネクタ	0.015	P8S-CNSHX
有接点スイッチ、5-30 V AC/DC			
ノーマルオープン	3 m PVCリード線	0.030	P8S-CGFLX
有接点スイッチ、5-240 V AC/DC			
ノーマルオープン	3 m PVCリード線	0.030	P8S-CRFLX2

スイッチ取付金具



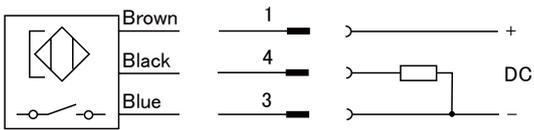
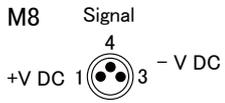
Description	質量 kg	形式
スイッチ取付金具 φ10~25mm	0.07	P8S-TMC01

アクセサリ

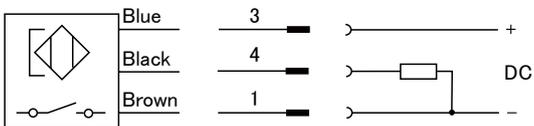
無接点スイッチ

回路

PNP

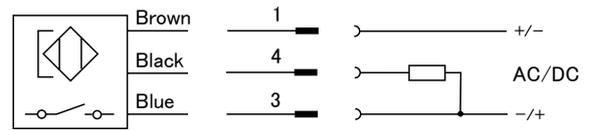


NPN

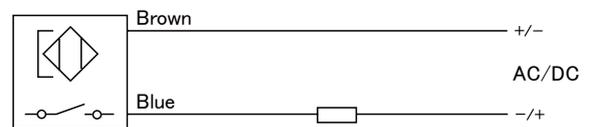


有接点スイッチ

P8S-CFL

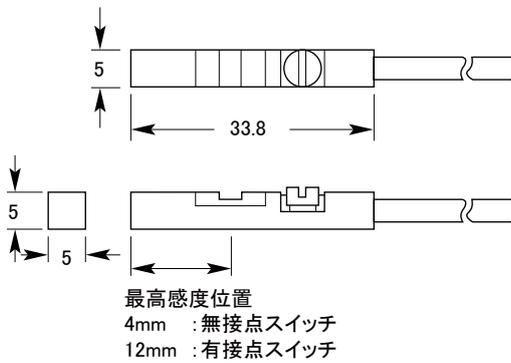


P8S-CRFLX2

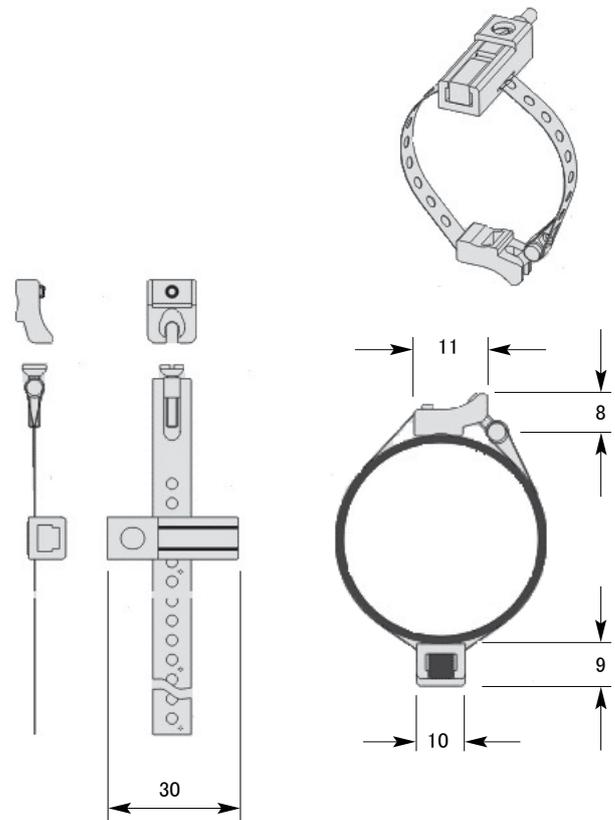


寸法図

スイッチ



スイッチ取付金具 P8S-TMC11



警告 — 油圧、空気圧シリンダおよびそのアクセサリ選定・使用のための安全指針

シリンダおよびその部品の故障、さらに取り付け、他の機器との接続、および制御の不備により、以下の事態が発生する可能性があります。

- ・ シリンダまたはシリンダに接続された機器の制御外の予期できない動作
- ・ シリンダまたは機器の落下
- ・ シリンダからの流体の漏れまたは吹出し

これらの不具合により重量機器の、高所からの落下、または高速で動作中の機器との衝突など、危険な状況におちいる。また流出した流体によるスリップ事故などが発生し、死亡または人身障害を引き起こされる可能性があります。

Parker (以下「当社」とする) 製シリンダまたは関連アクセサリを選定・使用する前に、以下の安全指針をご確認・ご理解頂き、取り扱いの際にはこの情報に従ってください。当社製品の選定・使用に際しては、事前教育の実施をおすすめします。

1.0 一般的な注意事項

1.1 適用範囲 — シリンダの安全な選定および使用(組み立て、設置、保守を含む)のための安全指針です。本安全指針は、使用を検討されている特定のシリンダ製品向けの当社の補足資料として必ずご利用ください。

1.2 フェールセーフ — シリンダ製品は、種々の理由により突然故障する場合があります。シリンダ製品の故障によって人身や物品に危険が及ばないよう、全てのシステムおよび機器は、フェールセーフを考慮して設計してください。

1.3 配布 — シリンダ製品を選定・使用する各責任者に、本安全指針を配布してください。本安全指針だけでなく、検討中または選定済みの製品に関する当社資料についても十分にお読み頂き、理解した上で、当社のシリンダ製品を選定またはご使用ください。

1.4 お客様責任 — シリンダの用途およびその動作状況は多種多様であることから、当社は全ての各用途に対するシリンダの適合性についての保証は行っておりません。また、本安全指針では、製品の選定において検討すべき技術的条件をすべて分析しているわけではありません。本カタログに記載の油圧および空気圧シリンダは、当社の設計指針に基づいて設計されており、アメリカ船級協会やASME(アメリカ機械学会)圧力容器規格などの他の設計指針を必ずしも満たすものではありません。以下の項目については、お客様自身による分析とテストによって、お客様が単独で責任を負うものとします。

- ・ シリンダおよび関連アクセサリの最終選定
- ・ お客様の機器設計にかかわる機関や業界標準とシリンダに要求される仕様確認
- ・ お客様要件およびOSHA(Occupational Safety & Health Association)要件を満たしていること、ANSIなどの(但しこれに限定されない)適用可能な機関の安全指針に準拠していること、およびその使用によって健康または安全上の問題が生じないことの確保
- ・ シリンダを使用する機器への健康および安全に関する適切な警告メッセージの表記

1.5 ご質問 — ご質問がある場合や追加情報が必要な場合は、弊社までお問い合わせください。ホームページからはwww.parker.comにアクセスしてください。

2.0 シリンダおよびアクセサリの選定

2.1 シール — シリンダ選定手順の1つに、シール材の選定があります。この選定を行う際は、事前に、検討中の一連のシリンダに関する資料の「Seal information page(s)」をご覧ください。シリンダの用途によっては、切削液や洗浄液などの流体がシリンダの外部にかかる場合があります。これらの流体は、ピストンロッドワイパーやメインシールに悪影響を与える可能性があるため、シール材の選定と特定においては、これらを考慮する必要があります。シールは磨耗します。磨耗率は、さまざまな稼働要因により左右され、シリンダが適切に調整されていない場合や正しく整備されていない場合、その率は高くなります。シリンダを使用する際は、シールの磨耗についても考慮が必要です。

2.2 ピストンロッド — ピストンロッドが破損した場合またはピストンからピストンロッドが外れた場合は、以下の事態が発生する可能性があります(但しこれらに限定されません)。

- ・ ピストンロッド/または加えられた荷重(負荷)の高速分離
- ・ 流体の高速流出
- ・ ピストン後退モードで圧力を加えた場合のピストンロッドの引張強度
- ・ その他にも、ピストンロッドまたはピストンロッドに装着された負荷は、これらの機械に対して以下のような状況が生じた場合(但しこれらに限定されない)、突然警告なく動作することがあります。
- ・ ピストンロッドと負荷との予期しない分離
- ・ シリンダの配管、圧力源など(ホース、フィッティング、バルブ、ポンプ、コンプレッサ)の故障
- ・ シリンダシール材の破損による大量の流体漏れ
- ・ 機器制御システムの故障

検討対象の一連のシリンダに関する資料の「Piston Rod Selection Chart and Data」をご覧ください。これらのチャートに示すピストンロッドの直径については、ピストンロッドの座屈防止のため順守してください。ピストンロッドは、過剰な曲げモーメントや、ピストンロッドの垂直な荷重に耐える仕様とはなっていません。このような付加的な荷重により、ピストンロッドが故障する可能性があります。ピストンロッドに対してこれらの付加的な荷重の発生が予測される場合は、その荷重の大きさを当社エンジニアリング部門までお知らせ頂く必要があります。

シリンダの使用に際しては、常に、ピストンロッドと構成部品が安全に取り付けられていることを確認してください。

必要に応じて、両ロッド式のシリンダ(両端にピストンロッドを装着したシリンダ)を注文ください。一方のピストンロッドにストッパを装着して外部のストローク調整式として使用したり、ピストンロッドに接続した負荷にスパーサーを取り付けて、ストローク調整式として使用する場合があります。いずれの場合も、ストッパによって急停止するため、使用に際しては適切な保護対策を検討する必要があります。これらの外部ストッパが接合面に対して垂直でない場合、または接触している面と面の間に破片が挟まった場合は、ピストンロッドに曲げモーメントが発生し、ピストンロッドが曲がるか破損する可能性があります。さらに、外部ストッパによってクッション効果がなくなってしまうため、ピストンロッドに衝撃荷重がかかり、これがピストンロッドの故障につながる場合もあります。内部のストロークについては、クッション付きまたはなしで使用する場合があります。外部のストローク調整式を使用する際は、弊社までお問い合わせください。

ピストンとピストンロッド、および接続部のピストンロッドと止め金具は、嫌気性接着剤で固定されます。接着剤の強度は、温度上昇により低下します。シリンダが+250°F(+121°C)を超える温度にさらされる可能性がある場合は、止め金具なしのピストンロッドおよびピン止めのピストン/ロッドジョイントのシリンダを注文してください。

2.3 クッション — クッションについては、ピストンの速度が101.6mm/Secを超えることが予想される場合、必要となります。シリンダのクッションは、通常、直線運動のエネルギーを吸収するように設計されています。回転のエネルギーは、直線運動と同じ質量と比べ非常に大きくなります。慣性モーメントが発生する用途でクッションを使用する場合は、当社のエンジニアリング部門による確認が必要です。

2.4 シリンダの取り付け — シリンダ取り付けの設定により、側面取り付け形やフット形シリンダにおける最小ストローク、また一部の取り付けタイプにおける圧力の軽減などの(但しこれらに限定されない)一定の制限が生じることがあります。これらの制限事項については、カタログを十分ご確認ください。シリンダを取り付ける際は、常に、シリンダの取り付け穴に合った、できる限り大きな高合金鋼の六角穴付ボルトを使用し、そのサイズのメーカー推奨に従ってトルクを加えてください。

2.5 ポートフィッティング — メータアウト回路または減速回路を使用した油圧シリンダの場合は、ピストンロッドエンドにサージ圧力が掛かります。

ロッドエンドの圧力は、次式で算出される値とほぼ等しくなります。

エンド圧力 = 動作圧力 × キャップ端の有効面積 / 有効なロッドエンドのピストン面積

各コネクタの圧力定格については、コネクタの担当販売代理店にお問い合わせください。

安全指針

3.0 シリンダおよびアクセサリの設置、取り付け

3.1 設置

3.1.1 — シリンダ内部への異物侵入にはご注意ください。シリンダは、ポートへの混入物からシリンダを保護するため、ポートに栓をした状態で出荷されます。この栓は、パイプを取り付けるときまで取り外さないでください。シリンダポートに接続する前に、パイプを隅々まで洗浄し、ネジ切りまたはフレア加工作業によって生じた切りくずやバリを全て取り除きます。

3.1.2 — 速乾性化学材、塗料、溶接くずなど、または過度の熱にさらされるなどのその他の危険な状況下でシリンダを稼動する場合は、ピストンロッドおよびピストンロッドシールへの損傷を防ぐため、保護具を装着してください。

3.1.3 — シリンダのピストンロッドおよび負荷の取付調整が適切かどうかを、シリンダ出端および戻り端の両方で確認してください。調整が適切でない場合、過度なロッドパッキンおよびピストンまたはチューブの磨耗につながる可能性があります。固定取り付けシリンダでは、ロッドの後退時にピストンロッドと負荷の取付を、適切かつ容易に調整することができます。

3.1.4 — ピストンロッドは、負荷に装着する際に回転させる必要がある場合があります。この操作は、必ず、圧力がゼロの状態で行ってください。この手順に従わない場合は、ピストンとロッドがゆるむ可能性があります。また、ピストンロッドを回転させることにより、装着したピストンロッドパッキンが回転してシリンダヘッドで緩みが生じる場合があります。このような状況が発生していないことを確認してください。ピストンロッドパッキンの緩みが確認された場合は、再度しっかりと締めてシリンダヘッドに固定してください。両ロッドシリンダについては、ピストンロッドを負荷に取り付けるまたは負荷から取り外す際、反対側のエンドが自由であること、負荷に直接取り付けられているシリンダのピストンロッドエンドにトルクをかけられることが重要です。その機械が、ロッドを構成部品に装着したその反対側のシリンダのロッドエンドのみ回転できるように設計されている場合は、メーカーに詳細をお問い合わせください。

3.2 取り付けに関する推奨事項

3.2.1 — シリンダを取り付ける際は、常に、シリンダの取り付け穴に合った、できる限り大きな高合金鋼の六角穴付ボルトを使用し、そのサイズのメーカー推奨に従ってトルクを加えてください。

3.2.2 — 側面取り付けシリンダ — この種のシリンダでは、取り付けボルトに加えて、大きな荷重に耐えられるよう、スラストキーや位置決めピンを装着する必要があります。

3.2.3 — タイロッド形 — タイロッド形シリンダは、取り付け空間が限定されている場合の使用をおすすめします。標準のタイロッドエクステンションについては、寸法表のBBをご覧ください。エクステンションをより長くまたは短くすることも可能です。この種の取り付けに使用するナットに対しては、タイロッドのボアサイズと同じ値のトルクをかける必要があります。

3.2.4 — フランジ形シリンダ — ヘッド側フランジ形シリンダの場合は、機械に対するシリンダの位置を特定する際の目安として、寸法が管理されたヘッドカバーのロットグラウンドの延長部を使用します。位置調整が完了すると、フランジにピン穴を開けたり、移動防止のためのダボ接合を行えるようになります。

3.2.5 — トラニオン形 — このシリンダには、軸受隙間が最小の潤滑軸受ブロックが必要です。軸受ブロックは、トラニオンに曲げモーメントが生じないように、慎重に位置調整を行い、しっかりと取り付けます。また、ロッドエンドは、ピボットピンを使用して、トラニオンピンの軸に対して直列かつ平行に旋回させる必要があります。

3.2.6 — クレビス形 — このシリンダでは、互いに平行なピンの中心線を使用して、両端を旋回させる必要があります。シリンダの取り付け後は、シリンダが他の機械部品の影響を受けることなくワーク円弧上を自由に回転できることを必ず確認してください。

4.0 シリンダおよびアクセサリの保守、トラブルシューティング、交換

4.1 保管 — シリンダが手元に届いてから設置の準備が完了するまで、一定期間、シリンダの保管が必要となった場合は、以下の推奨事項に従ってください。

4.1.1 — 屋内の、乾燥した清潔な、かつ非腐食性の優れた環境下でシリンダを保管します。取り扱いに注意してシリンダを内部腐食と外部損傷から保護してください。

4.1.2 — 可能な場合は、シリンダを縦向きに（ピストンロッドを上にして）保管します。シリンダ内部で結露する場合がありますが、こうすることで、結露による腐食を最小限に抑えることができます。また、シールの損傷も最小限に抑えることができます。

4.1.3 — ポート保護用の栓は、設置のときまでシリンダに付けたままにしておいてください。

4.1.4 — 油圧油を充填した状態でシリンダを保管している場合は、温度変化による流体の膨張を考慮する必要があります。対応方法としては、シリンダからの自由流の方向にチェックバルブを設置するなどの方法があります。

4.1.5 — 長期間外部保管されている機器にシリンダを取り付ける際は、ピストンロッドなどの露出した裸面については、さび止め剤でコーティングして腐食を防ぐ必要があります。

4.2 シリンダのトラブルシューティング

4.2.1 外部漏れ

4.2.1.1 — 通常、ロッドシール部の漏れは、シールの磨耗または損傷が原因で発生します。ピストンロッドにへこみや溝、擦り傷がないかを確認し、表面が滑らかでない場合はピストンロッドを交換してください。ロッドシールの漏れは、パッキンの磨耗によって発生する場合もあります。過度な隙間については、ロッドブッシュとロッドシールを交換してください。また、シールの劣化も、ロッドシールの漏れの原因となる場合があります。軟性または粘着性のあるシール、また傷つきやすいシールの場合は、エアシリンダであれば使用する潤滑油とシール材との相性を、油圧シリンダであれば作動液とシール材との相性をそれぞれ確認し、これらの流体に適合するシール材に交換してください。シールが硬化している、または弾力性がなくなっている場合、通常、これは+74°C(+165°F)を上回る温度にさらされた結果生じたものであり、シリンダを熱源から保護して温度の上限が+177°C(+350°F)になるようし、フッ素化合物を使用したシールに交換します。

4.2.1.2 — シリンダ本体のシールの漏れは、通常、タイロッドの緩みが原因で発生します。タイロッドは、そのボアサイズのメーカー推奨トルクを締めつけてください。

過度の圧力により、シリンダ本体のシールの漏れが発生する場合もあります。最大圧力は定格の上限としてください。シールを交換して、上述に従いタイロッドを締めつけてください。シリンダの圧力定格を超過していないか確認してください。超過している場合は、作動圧力をシリンダの定格まで引き下げ、その後、タイロッドを交換してください。

シリンダ本体のシールで締め付けや押し出しが発生した場合も、シールの漏れにつながります。シリンダ本体のシールを交換して、上述に従い再度締めつけてください。

フラットスポットの形で示されるラジアルスクイズの不足、または外径あるいは内径の磨耗によってシリンダ本体のシールに漏れが生じた場合は、いずれの場合も、高速のサイクル速度または長い稼働時間による一般的な磨耗の兆候といえます。上述に従いシールを交換してください。

4.2.2 内部漏れ

4.2.2.1 — 1分あたり1~3立方インチのピストンシールの漏れ（パイパス）については、ピストンリングの構造上、正常とみなされます。ピストン上のピストンシールなどのリップシール式のシールで静的な漏れは発生していないことが予想されます。ピストンシールの漏れの一般的な原因は、ピストンシールの磨耗であり、必要に応じてシールを交換してください。

4.2.2.2 — リップシール式のピストンシールでは、速度制御バルブの過剰調整に伴う過度の背圧が、シールの急激な磨耗の直接的な原因となる場合があります。油圧システムの汚染によってシリンダ内径が損傷し、これによりシールの磨耗が加速する場合もあります。いずれの場合も、必要に応じてピストンシールの交換を行ってください。

4.2.2.3 — シリンダドリフトによりピストンシールの漏れが発生したと思われる場合、その原因は常にピストンとは限りません。これを確認するには、シリンダピストンの片側に圧力をかけ、反対側のポートの流体ラインの接続をはずします。この状態で漏れの有無を確認し、明確な事象が確認できない場合は、回路の他の構成部品にシリンダドリフトの原因がないか検証してください。

4.2.3 シリンダで荷重移動できない

4.2.3.1 — 空気圧または油圧が低すぎます。シリンダの圧力が回路要件に合致していることを確認してください。

4.2.3.2 — ピストンシールの漏れ — バルブを作動してシリンダを往復動作を、シリンダのストローク端にあるバルブの排気口の流量を観察します。流量が大きな場合はピストンシールを交換してください。

4.2.3.3 — 荷重に対してシリンダのサイズが小さすぎます。より大きなボアサイズのシリンダと交換してください。

4.3 異常な動作、ガタつき

4.3.1 — 偏荷重による、ロッドパッキンまたはピストン軸受の過度な摩擦—シリンダの荷重調整を行います。

4.3.2 — シリンダのサイズが荷重限界に近すぎると荷重を軽減するか、より大きなシリンダを取り付けます。

4.3.3 — 静摩擦と動摩擦の差異によって、異常な動作が起こる場合があります。背圧で動作を制御できるよう、速度制御バルブを設置してください（メータアウト）。

4.4 シリンダの改良、修理、故障部品—工場出荷状態のシリンダに対して、分解および/または改良を行わないでください。シリンダの改良が必要な場合は、当社施設または当社の認定施設で行う必要があります。シールを除くあらゆるシリンダ部品で機械的破断または永久変形が発生した場合は、必ず弊社までご連絡ください。これには、ピストンロッド、タイロッド、装着アクセサリ、またはその他のあらゆるシリンダ部品の破損が含まれます。ご連絡に際しては、操作および用途の詳細についてもすべてお知らせください。この情報は、障害の再発防止のための技術改良に活用されます。

シールまたはシール部品の交換を目的としたシリンダの分解は可能です。ただし、作業はすべて、シールキットに同梱されている取扱説明書の記載事項を厳守し、これに従って作業を行ってください。

販売に対しての注意事項

本書およびパーカー・ハネフィン社、関係会社および正規販売代理店が提供するその他の文献、または説明書に記載されている商品は、パーカー・ハネフィン社、関係会社および正規販売代理店が設定する価格で販売します。この販売および顧客（“買主”）からの承諾については、下記の売買契約条件の全項目によって規定されるものとします。このような商品に関する買主の注文は、パーカー・ハネフィン社、関係会社、または正規販売代理店（“売主”）に口頭または書面にて伝えられた時点で、この販売は承諾されたものとします。

1. 売買契約条件：売主の製品に関する説明、見積り、提案、オファー、確認、承諾および販売は、すべてここに記載されている売買契約条件に基づき規定されるものとします。買主の販売オファーに対する承諾はこれらの諸条件に限定します。追加条件またはここに記載されている諸条件に適さない、売主によるオファーの承認時に買主によって提案された条件は、認められません。このような追加条件、異なる条件、または矛盾する条件は、売主からの書面の承諾が明示されていない限り、買主と売主との契約の一部にならないものとします。買主による購入オファーを売主が承諾する場合は、追加条件や買主のオファー、売主の製品の承認に記載されている条件と矛盾する条件を含む、ここに記載されているすべての諸条件に対して買主の明示の同意を条件とします。
2. 支払条件：買主はこの取り決めに従って購入した商品の納入日から 30 日後に支払いを行うものとします。買主が支払期日までに支払わなかった金額、または買主が支払い遅れている一部に対して法律で定められている最高の金利で利子が毎月発生するものとします。出荷遅れまたは出荷不足に関する買主からのクレームは、買主が出荷品を受領してから 30 日以内に売主が通知を受け取らない限り認められません。
3. 納入方法：文面に特別な規定がなければ、納入は FOB 売主の工場渡しで行うものとします。ただし、危険負担は納入方法に関係なく、売主が輸送業者に納入した時点で買主に移るものとします。表示されている日付は納入予定日であるため、売主はいかなる納入遅延に対しても一切の責任を負わないものとします。
4. 保証：売主はこの取り決めに従って販売した商品に材料上または製造技術上の不具合が全くないことを保証するものとします。この保証はこの取り決めに従って供給された商品に関する全体の保証を意味します。売主はどんなものであってもその他の保証や説明を行いません。市販性および目的に関する適合性だけでなく、明示または暗示にかかわらず、あるいは法律の運用、商習慣、または取引課程で発生する件などに対して、他のすべての保証は認められません。上記にかかわらず、買主の設計または仕様に従って全体的に組み立てた商品、または部分的に入手した商品に関しては、どんなものであっても保証は一切ありません。
5. 救済制限事項：売主の責任は、販売された商品から発生する場合、あるいは多少なりともこの契約に関連している場合、売主の随意で販売した商品の修理または交換だけに限定されるものとします。売主は付随的損害、間接的損害、特殊な損害、あるいは自然による損害、この取り決めに従って販売した商品、または多少なりともこの契約に関連した件から発生した遺失利益、契約違反、明示または暗示の保証、不法行為、過失、警告または厳格責任不足などに対してそれがどのようなものであっても一切の責任を負わないものとします。
6. 仕様変更、納期変更および注文の取消し：買主はこの取り決めに従って販売された商品に関して数量および納入日だけでなく、デザインまたは仕様変更の要請をすることができます。また、買主はこの注文全体または一部を取り消すように要請することができます。ただし、売主が本契約書に対して書面による修正事項を承認しない限り、このような変更要請または取消し要請は買主と売主間の契約の一部にならないものとします。このような変更要請または取消し要請を承認するかどうかは売主の判断で行うものとし、売主が要求するような諸条件になるものとします。
7. 専用金型：金型費は金型、取付け治具、鋳型および木型などを含む専用金型に対して課し、本契約に従って販売された商品を製造するために徴収することができます。このような専用金型は、買主が金型費を支払っているかどうかにかかわらず売主の資産になるものとします。このような装置がこのような製品用に交換または改造された場合でも、買主が金型費を支払ったかどうかにかかわらず、買主はこの取り決めに従って販売された商品を製造するために使用される売主所有の装置の所有権を取得することは一切できません。その他の点で合意のない限り、売主はいつでも自由に専用金型を改造、処分、または廃棄する権利を有するものとします。
8. 買主の資産：買主によって供給されたデザイン、工具、パターン、材料、図面、極秘情報、または装置、あるいは買主の資産になるその他の商品は、このような資産を使用して製造する商品が買主から注文されな

いまま 2 年が経過した場合、売主は旧式として評価して破棄することができます。売主が所有または管理しているあいだ、売主はこのような資産の紛失または損傷に対して責任を負わないものとします。

9. 税金：その他、文面に記載されていない限り、すべての価格および費用は消費税、売上税、使用税、固定資産税、営業免許税、またはこの取り決めに従って販売された商品の製造、販売、または納入時に課税当局から課せられる可能性がある税を除いた金額です。売主がこのような税金を支払う必要がある場合、または売主がこのような税金を取り立てる責任がある場合は、商品の販売代金に加えて税額も徴収するものとします。買主はこのような税金をすべて支払うことに同意するか、あるいは請求書を受け取り次第、売主に償還することに同意します。買主が売上税、使用税、または課税当局から課せられたその他の税の免除を請求する場合、その商品が課税対象であり続ける限り、買主は売主がこのような税から損害を受けないように利益または不利益に関係なく売主を助けるものとします。

10. 知的所有権の侵害行為に対する損害補償：売主は特許、商標、著作権、トレード・ドレス、企業秘密、またはこの第 10 項に定められた権利以外の同様の権利に対する侵害行為について責任を一切負わないものとします。売主は米国特許、米国商標、著作権、トレード・ドレスおよび企業秘密（以下“知的所有権”という）の侵害行為の申し立てに対して買主を弁護し保護します。売主は自費で弁護を行い、本契約に従って販売された商品が第三者の知的所有権を侵害しているという申し立てに基づき、買主に対して起こされた訴訟で認められた調停費用または損害費用を支払います。売主の買主を弁護・保護する義務は、買主がこのような侵害行為の申し立てに気付いてから 10 日以内に売主に通知することを条件とします。売主はすべての調停または和解交渉を含む、いかなる申し立てまたは訴訟に対する弁護を単独で管理します。この取り決めに従って販売された商品が第三者の知的所有権を侵害していると申し立てられた場合は、買主が当該商品を継続して使用したり、交換したり、または侵害対象にならないように改造したりする権利、または当該商品の返品承諾および妥当な減価償却引当金を差し引いた購入金額の返金承諾を申し出る権利を、売主が自費で随意に確保することができます。上記にかかわらず、買主から提供された情報に基づく侵害行為の申し立て、あるいはこの取り決めに従って納入されたデザインが、全体的または部分的に買主によって指定された商品に向けられた申し立て、あるいはこの取り決めに従って販売された商品のシステムの改造、組み合わせまたは使用により発生した侵害行為に対して、売主は責任を一切負わないものとします。この第 10 項の上記の条項は、知的所有権の侵害行為に対する売主の単独限定責任と買主の単独限定救済策を制定するものとします。

申し立てが買主からの情報に基づく場合、あるいはこの取り決めに従って納入された商品のデザインが全体的または部分的に買主によって指定されたものである場合は、このような商品が特許、商標、著作権、トレード・ドレス、企業秘密、または同様の権利を侵害しているという申し立てから発生したあらゆる経費、費用、または判決に対して買主が売主を弁護・保護するものとします。

11. 不可抗力：売主は売主の適切な管理能力を超えた状況下（以下“不可抗力の出来事”という）における売主の業務遂行遅延または業務不履行によって発生するリスクを想定していないため、売主はこのような不可抗力に対して責任を一切負わないものとします。不可抗力の出来事には事故、天災、ストライキまたは労務紛争、政府または政府関連機関による行動、法律、規則または規制、火事、洪水、輸送会社または供給メーカーの納期遅れまたは納入不足、材料不足および売主の管理能力を超えたその他の原因などを含むものとします。

12. 完全な合意/準拠法：ここに記載されている諸条件は、売主が書面にて明確に承諾した修正事項、改正条項および異なる諸条件とともに、販売された商品に関する完全な合意を構成するものとします。また、これ以外に関するその他の口頭またはその他の説明、合意事項は一切ありません。本契約はすべての点でオハイオ州の法律が適用されるものとします。この取り決めに従って販売された商品の販売または本契約から生じた訴訟は、訴訟原因が生じてから 2 年以上経ってもいづれかの当事者が起こすことができます。



警告 お客様の責任範囲

本文書内に記載した製品、あるいは関連した物品を、正しく選定しなかったり、使い方を誤ったりすれば、死亡事故や、怪我、そして物的損害を引き起こす可能性があります。

本文書、ならびにParker-Hannifin Corporation、そして当社の子会社、ならびに正規販売業者が発行しているその他の情報では、技術的専門知識を有しているお客様がさらなる調査を実施できるように、販売している製品やシステムについての情報を提供しています。

お客様は、各自の解析や試験の結果に基づきシステムや部品を最終的に選択し、さらにはすべての性能、耐久性、保守、安全性、そして警告要件が満たされているかどうかに関して、唯一お客様自身にて責任を負うものとします。お客様は、アプリケーションのすべての面を解析し、該当する業界基準に従い、最新版の製品カタログ内の当該製品の情報、ならびにParker、そして当社の子会社や正規販売業者が提供するその他の原材料すべてに関する情報に従ってください。お客様が提供するデータや仕様に基づき、Parker、ならびに当社の子会社や正規販売業者が部品やシステムのラインナップを提供する限り、お客様は当該データ、ならびに仕様が、すべての用途、ならびに提供する部品やシステムを利用する際に、適切かつ十分であることを責任を持つものとします。

- このカタログの記載内容は2011年10月現在のものです
- 製品改良のため、予告無く仕様変更を行うことがあります

CAT.No.KPL1208J-b

取扱店

