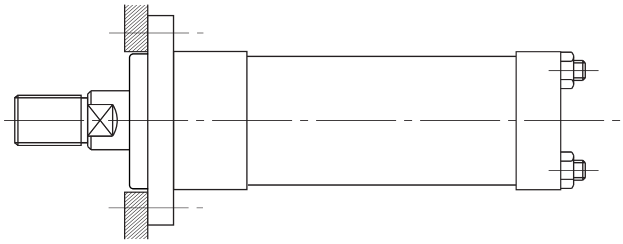
逆取付時のフランジ厚み

FA形



※ 図の取付(シリンダ 押使用、フランジ 前面取付)の場合、使用許容圧力の制限がありますのでご注意ください。

■ Fシリーズ：7・14MPa

内　径	7MPa標準フランジ使用時許容圧力 単位：MPa	14 MPa標準フランジ使用時許容圧力 単位：MPa	14 MPa 使用時の必要厚み 単位：mm	14MPa標準寸法 単位：mm
φ40	7.0	9.8	16	13
φ50	6.1	11.8	22	18
φ63	5.6	10.0	25	20
φ80	5.4	9.6	29	24
φ100	4.2	8.3	37	28
φ125	4.2	8.1	46	33
φ140	4.0	8.2	51	37
φ150	3.9	7.7	56	39
φ160	4.4	7.7	56	41
φ180	4.1	8.1	61	46
φ200	4.0	7.7	71	51
φ224	4.0	8.0	81	58
φ250	4.4	8.7	86	65

■ Tシリーズ：21MPa

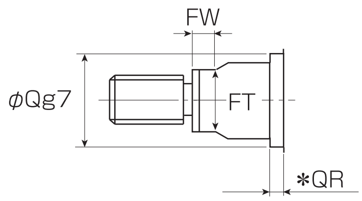
内　径	21 MPa標準フランジ使用時許容圧力 単位：MPa	21 MPa 使用時の必要厚み 単位：mm	21MPa標準寸法 単位：mm
φ40	14.5	19	15
φ50	17.0	25	20
φ63	15.8	29	24
φ80	9.5	37	24
φ100	11.3	46	31
φ125	9.7	56	37
φ140	11.0	61	41
φ160	10.4	66	46
φ180	11.6	76	56
φ200	12.7	86	66
φ224	12.6	96	71
φ250	12.4	106	81

選定資料
Fシリーズ
Kシリーズ
Tシリーズ
Cシリーズ
スイッチ
ミニシリーズ
インテリジェントシリーズ ENFシリーズ SNシリーズ
付属品
参考資料
ホームページ

S形（ピストンウェアリング付）
シングルロッド

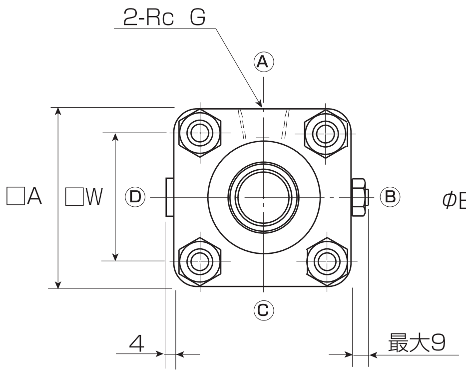
納 期	φ40～φ125	1週間
	φ140～φ250	3週間

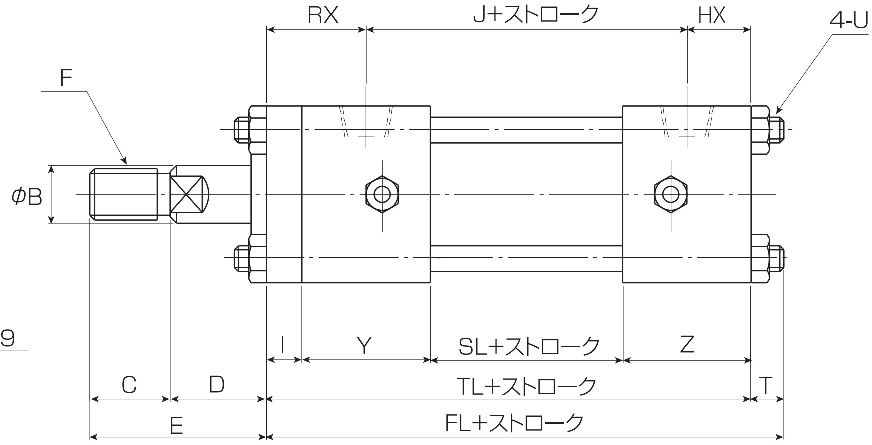
※Bロッドを基準としています。



※QR寸法

	標準仕様
Bロッド	φ40～φ200：10
	φ224～φ250：9





注）ⒶⒷⒸⒹはポート·バルブなどの位置関係です。

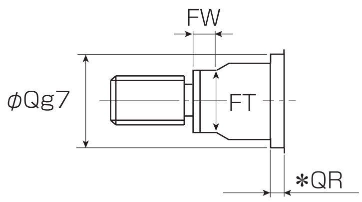
■S形基本寸法表

単位:mm

記号 / 内径	Bロッド φB	C	E	F	φQ	FT	FW	D	TL	J	FL	RX	HX	SL	I	Y	Z	T	U	□A	□W	Rc G
φ40	22.4	30	60	M20 P1.5	40	19	10	30	141	90	153	36	15	64	11	38	28	12	M10 P1.25	65	45	3/8
φ50	28	35	65	M24 P1.5	46	24	10	30	157	98	169	42	17	68	13	44	32	12	M10 P1.25	75	52	1/2
φ63	35.5	45	80	M30 P1.5	55	30	15	35	164	103	179	44	17	73	15	44	32	15	M12 P1.5	90	65	1/2
φ80	45	60	95	M39 P1.5	65	41	15	35	191	115	209	56	20	79	18	56	38	18	M16 P1.5	110	80	3/4
φ100	56	75	115	M48 P1.5	80	50	20	40	203	125	223	58	20	89	20	56	38	20	M18 P1.5	135	98	3/4
φ125	71	95	140	M64 P2	95	65	25	45	236	145	259	66	25	99	24	65	48	23	M22 P1.5	165	122	1
φ140	80	110	160	M72 P2	105	75	25	50	243	150	267	68	25	104	26	65	48	24	M24 P1.5	185	138	1
φ150	85	115	165	M76 P2	110	80	30	50	261	166	288	70	25	120	28	65	48	27	M27 P1.5	196	148	1
φ160	90	120	175	M80 P2	115	85	30	55	272	174	299	73	25	128	31	65	48	27	M27 P1.5	210	160	1
φ180	100	140	195	M95 P2	125	95	30	55	298	194	327	74	30	138	33	69	58	29	M30 P1.5	235	182	1 1/4
φ200	112	150	205	M100 P2	140	105	30	55	340	220	371	85	35	150	37	83	70	31	M33 P1.5	262	200	1 1/2
φ224	125	180	240	M120 P2	150	120	35	60	346	221	382	90	35	151	42	83	70	36	M39 P1.5	292	225	1 1/2
φ250	140	195	260	M130 P2	170	133	45	65	393	244	432	107	42	160	47	102	84	39	M42 P1.5	325	250	2

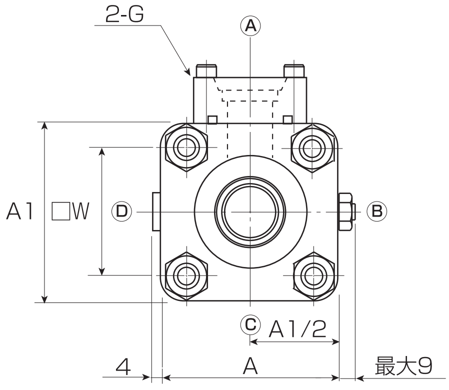
S形（管フランジ付）
シングルロッド

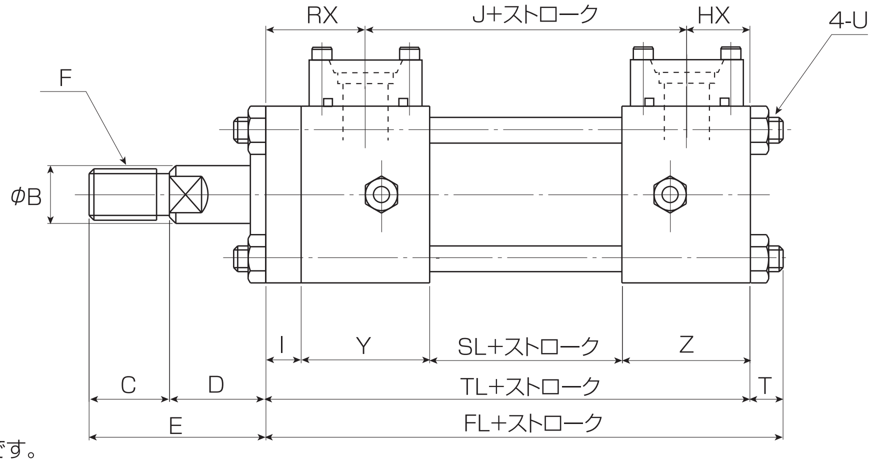
納 期	φ50～φ180	4週間



※QR寸法

	標準仕様
Bロッド	φ50～φ180 :10





注）ⒶⒷⒸⒹはポート・バルブなどの位置関係です。

■S形基本寸法表 ［　　はスイッチなし、スイッチ付仕様（φ140迄）の共通範囲です。］

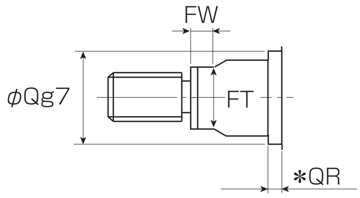
単位:㎜

記号／内径	Bロッド							D	TL	J	FL	RX	HX	SL	I	Y	Z	T	U	A	A1	□W	G
	φB	C	E	F	φQ	FT	FW																
φ50	28	35	65	M24 P1.5	46	24	10	30	197	124	209	43	30	66	13	59	59	12	M10 P1.25	75	83	52	SSA 15
φ63	35.5	45	80	M30 P1.5	55	30	15	35	205	130	220	45	30	72	15	59	59	15	M12 P1.5	90	95	65	SSA 15
φ80	45	60	95	M39 P1.5	65	41	15	35	223	134	241	56	33	72	18	69	64	18	M16 P1.5	110	110	80	SSA 20
φ100	56	75	115	M48 P1.5	80	50	20	40	231	140	251	58	33	78	20	69	64	20	M18 P1.5	135	135	98	SSA 20
φ125	71	95	140	M64 P2	95	65	25	45	265	155	288	72	38	83	24	84	74	23	M22 P1.5	165	165	122	SSA 25
φ140	80	110	160	M72 P2	105	75	25	50	275	163	299	74	38	91	26	84	74	24	M24 P1.5	185	185	138	SSA 25
φ150	85	115	165	M76 P2	110	80	30	50	285	171	312	76	38	99	28	84	74	27	M27 P1.5	196	196	148	SSA 25
φ160	90	120	175	M80 P2	115	85	30	55	290	179	317	76	35	109	31	80	70	27	M27 P1.5	210	210	160	SSA 25
φ180	100	140	195	M95 P2	125	95	30	55	308	195	337	73	40	115	33	80	80	29	M30 P1.5	235	235	182	SSA 32

参考資料
ポート径ワンサイズアップ

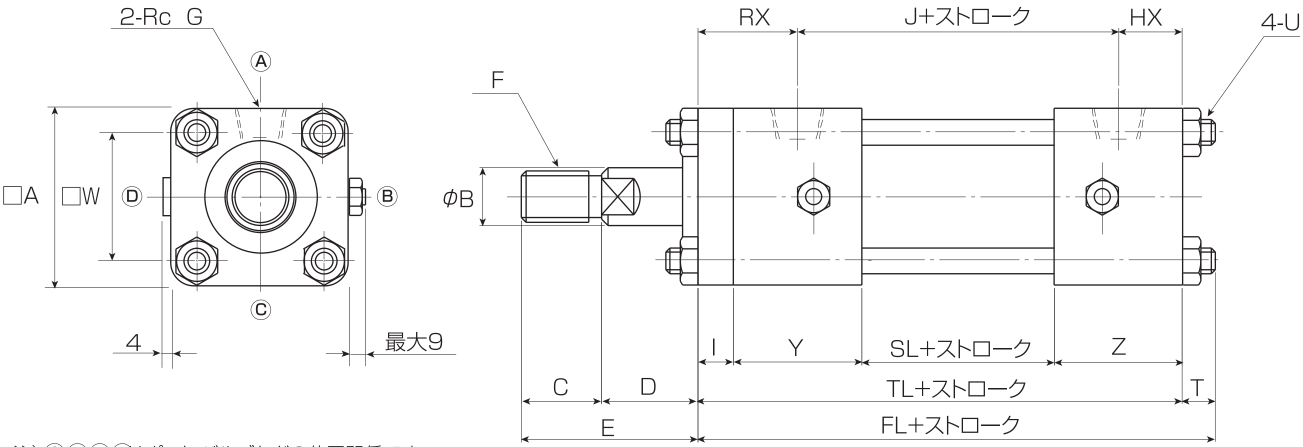
S形（ポート径ワンサイズアップ）
シングルロッド

納 期	φ40～φ180	3週間



※QR寸法

標準仕様	
Bロッド	φ40～φ180 :10



注）ⒶⒷⒸⒹはポート・バルブなどの位置関係です。

■S形基本寸法表

［　　はスイッチなし、スイッチ付仕様（φ140迄）の共通範囲です。］

単位:mm

記号 内径	Bロッド φB	C	E	F	φQ	FT	FW	D	TL	J	FL	RX	HX	SL	I	Y	Z	T	U	□A	□W	Rc G
φ40	22.4	30	60	M20 P1.5	40	19	10	30	153	98	165	38	17	64	11	44	34	12	M10 P1.25	65	45	1/2
φ50	28	35	65	M24 P1.5	46	24	10	30	167	104	179	43	20	66	13	49	39	12	M10 P1.25	75	52	3/4
φ63	35.5	45	80	M30 P1.5	55	30	15	35	175	110	190	45	20	72	15	49	39	15	M12 P1.5	90	65	3/4
φ80	45	60	95	M39 P1.5	65	41	15	35	198	120	216	53	25	72	18	59	49	18	M16 P1.5	110	80	1
φ100	56	75	115	M48 P1.5	80	50	20	40	206	126	226	55	25	78	20	59	49	20	M18 P1.5	135	98	1
φ125	71	95	140	M64 P2	95	65	25	45	240	141	263	69	30	83	24	74	59	23	M22 P1.5	165	122	1 1/4
φ140	80	110	160	M72 P2	105	75	25	50	250	149	274	71	30	91	26	74	59	24	M24 P1.5	185	138	1 1/4
φ150	85	115	165	M76 P2	110	80	30	50	260	157	287	73	30	99	28	74	59	27	M27 P1.5	196	148	1 1/4
φ160	90	120	175	M80 P2	115	85	30	55	270	169	297	71	30	109	31	70	60	27	M27 P1.5	210	160	1 1/4
φ180	100	140	195	M95 P2	125	95	30	55	298	185	327	78	35	115	33	80	70	29	M30 P1.5	235	182	1 1/2

■使用速度範囲

内　　径	使用速度範囲
φ40～ φ63	8～400/s
φ80～φ125	8～300/s
φ140～φ180	8～200/s

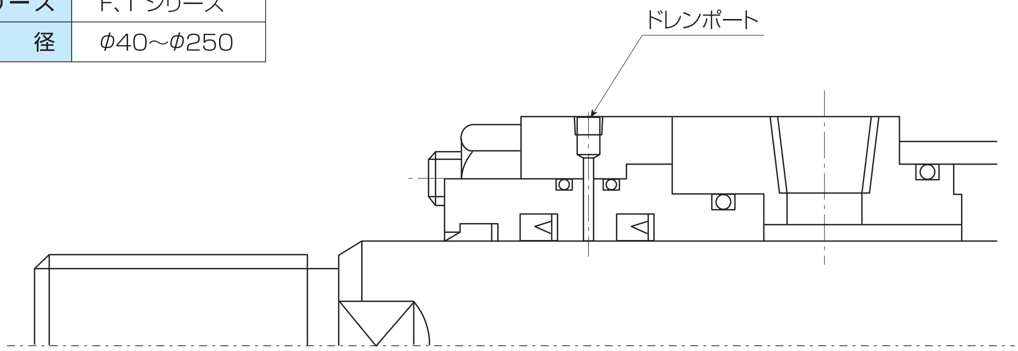
注1）負荷の慣性によりシリンダ室内に発生する圧力は、最高許容圧力以下としてください。
注2）最低シリンダ速度は、クッションストローク中を除きます。
注3）シリンダの速度範囲は、JISの範囲内です。

参考資料
一部追加仕様

■ ロッドパッキン二重

- ロッドパッキンを二重化することにより、ピストンロッド表面の油膜厚さを減少させる事が可能です。
- また高圧側パッキンが破損した際、ドレンポートより作動油が外部に流出することにより、パッキンの破損チェック機能を持たせることが可能です。

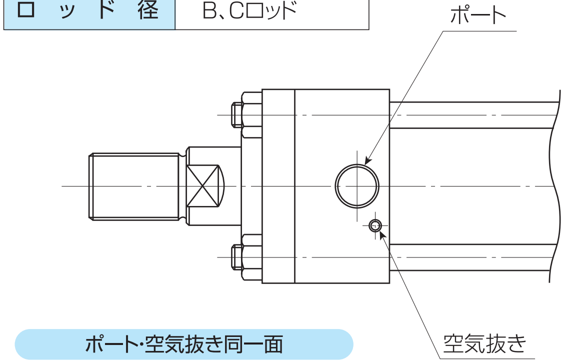
対象シリーズ	F、T シリーズ
内　径	φ40～φ250

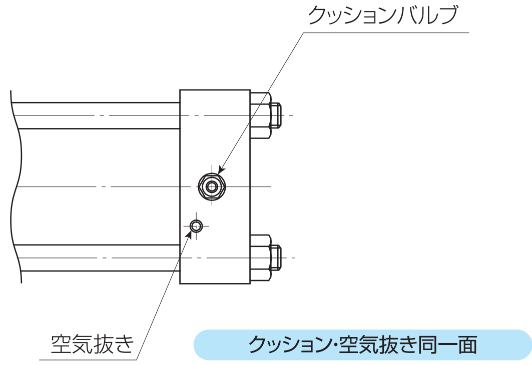


■ ポート空気抜き同一面
■ クッションバルブ空気抜き同一面

- 取付およびメンテナンスの都合により、空気抜きを、ポートまたはクッションバルブと同一面に配置することにより空気抜きを容易にします。

対象シリーズ	F、Tシリーズ
内　径	φ40～φ250
ロッド径	B、Cロッド

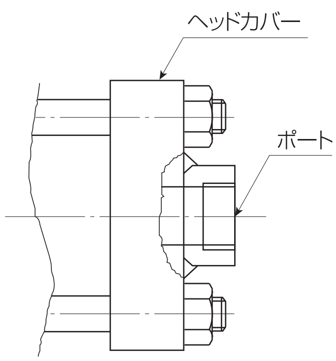




■ ヘッドカバー端面ポート

- 配管の都合上、ヘッドカバーの後方に配管したい場合
- ヘッドカバー端面（E面）に標準より1サイズUPしたポートを配置することが可能。

対象シリーズ	F、T シリーズ
内　径	φ63～φ250



参考資料
低速パッキンシステム

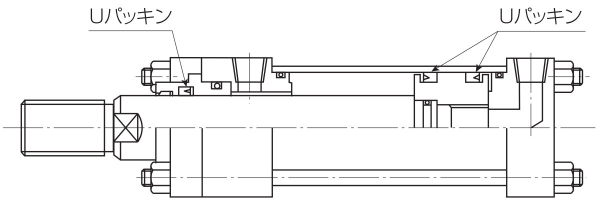
■ 標準システム

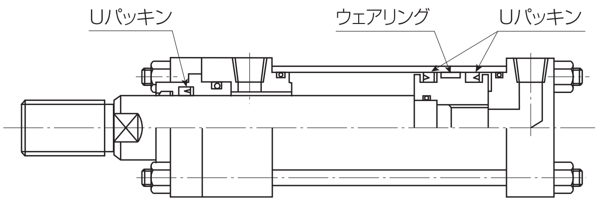
Fシリーズ

ピストン側	標準	Uパッキン+金属軸受
ロッドブッシュ側		
使用速度範囲	φ32～φ 63 : 8～400mm/s	
	φ80～φ125 : 8～300mm/s	
	φ140～φ250 : 8～200mm/s	

Tシリーズ

ピストン側	標準	Uパッキン+ウェアリング
ロッドブッシュ側		Uパッキン+金属軸受
使用速度範囲	φ40～φ 63 : 8～400mm/s	
	φ80～φ125 : 8～300mm/s	
	φ140～φ250 : 8～200mm/s	

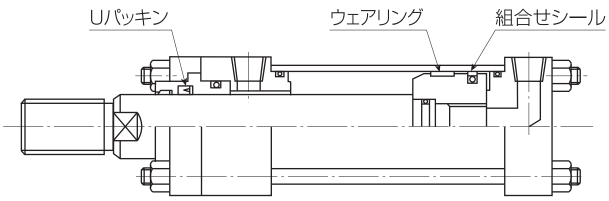




■ 低速システム(F･Tシリーズ)

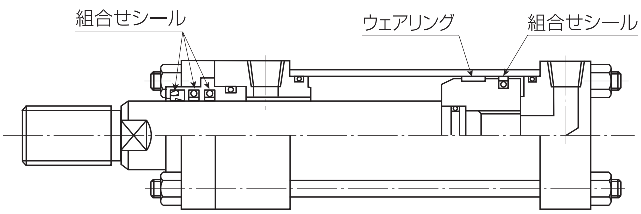
ピストン側	特殊	組合せシール+ウェアリング
ロッドブッシュ側	標準	Uパッキン+金属軸受
使用速度範囲	φ32(φ40)～φ63 : 5～400mm/s	
	φ80～φ125 : 5～300mm/s	
	φ140～φ250 : 5～200mm/s	

※Tシリーズはφ40からです。



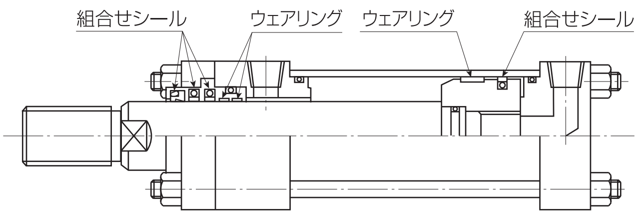
ピストン側	特殊	組合せシール+ウェアリング
ロッドブッシュ側		組合せシール+金属軸受
使用速度範囲	φ32(φ40)～φ63 : 2～400mm/s	
	φ80～φ125 : 2～300mm/s	
	φ140～φ250 : 2～200mm/s	

※Tシリーズはφ40からです。



ピストン側	特殊	組合せシール+ウェアリング
ロッドブッシュ側		
使用速度範囲	φ32(φ40)～φ63 : 400mm/s以下	
	φ80～φ125 : 300mm/s以下	
	φ140～φ250 : 200mm/s以下	

※Tシリーズはφ40からです。



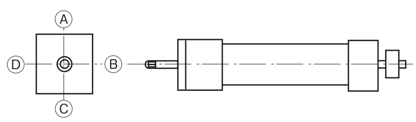
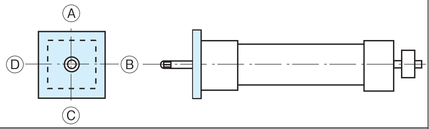
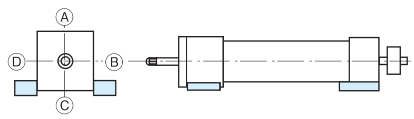
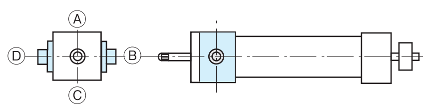
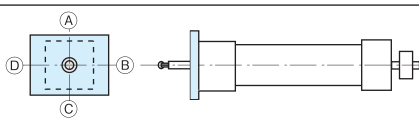
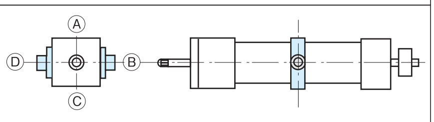
※上記以外の速度範囲で使用される場合は、別途ご相談ください。
8mm/s未満の速度は出荷検査はいたしません。

■仕様

シリーズ名	FSB	
名　称	前進端ストローク調整式	
機　種	標準:FSB(7MPa)、FFB(14MPa)　スイッチ付仕様:FSBR(7MPa)、FFBR(14MPa)	
内　径	φ32·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100·φ125	
呼び圧力 注1)	7MPa·14MPa	
試験耐圧力	10.5MPa·21MPa	
最低作動圧力 注2)	FSB·R:0.29MPa以下、FFB·R:0.56MPa以下	
最低使用速度	8mm/s	
ストローク調整範囲	0～20mm	
ロッド先端ねじ	JIS6g/6H	
使用温度範囲 注3)	標準仕様:−10℃～+ 80℃ 高温仕様:−10℃～+120℃	標準仕様:−10℃～+ 60℃ 高温仕様:−10℃～+100℃
適用作動油	一般鉱物性作動油 （上記以外の作動油をご使用の場合は、パッキン表をご参照のうえ銘柄を必ずご連絡ください。）	

注1) 呼び圧力とは、呼称の便宜を図るためにシリンダに与える圧力です。定められた条件の下で性能を保証する使用圧力（定格圧力）と必ずしも一致しません。
注2) 最低作動圧力は、ヘッド側から圧力を供給した時の値です。
注3) スイッチ付仕様はスイッチ本体の温度制限を、60℃以下にしてください。（60℃を越える時は特殊高温用スイッチを選定してください。）
注4) 形式記号の特殊区分は、WEになります。

■取付形式

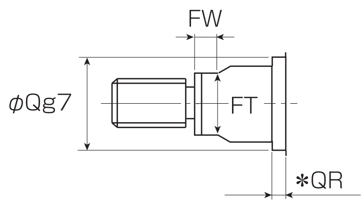
形　式	記号	外　形	形　式	記号	外　形
基本形	S		ロッド側正方形フランジ形 注1)	FC	
軸直角方向フート形	LA		ロッド側一体トラニオン形	TA	
ロッド側長方形フランジ形	FA		中間トラニオン形	TC	

注1) ⒶⒷⒸⒹはポート·バルブなどの位置関係です。
注2) S形·FC形は内径63以上の製作となります。

参考資料
FSB シリーズ ■7·14MPa 前進端ストローク調整式（調整範囲:0~20mm）

S形

納 期	φ32~φ125	3週間

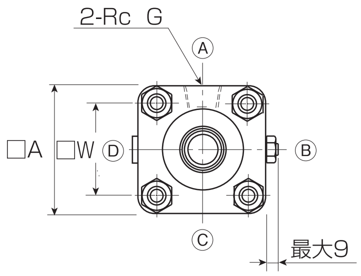


※QR寸法

標準仕様	
Bロッド	φ32 :12 φ40~φ125 :10

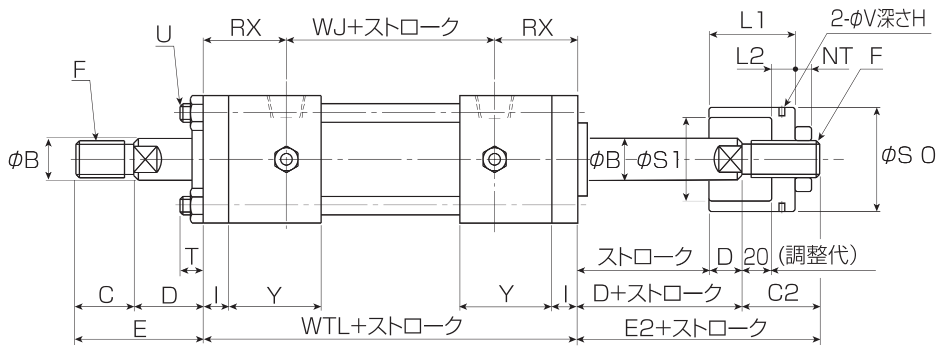
耐クーラント仕様	
Bロッド	φ32 :11 φ40~φ80 : 9 φ100 :10

注）耐クーラント仕様はφ32~φ100迄です。

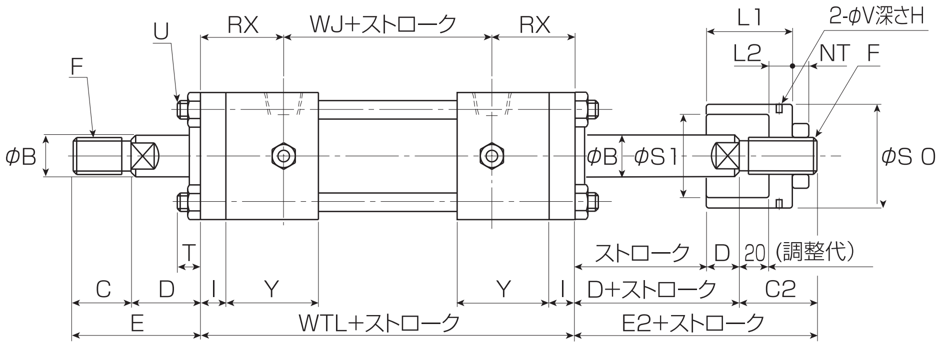


注）ⒶⒷⒸⒹはポート·バルブなどの位置関係です。

φ32~φ50



φ63~φ125



■S形基本寸法表

単位:mm

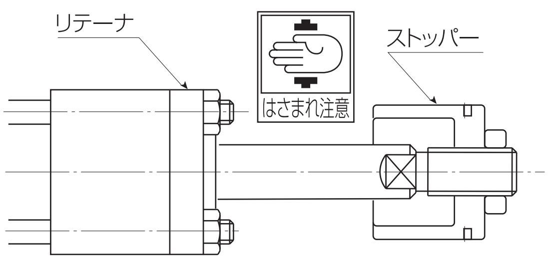
記号 / 内径	Bロッド φB	C	E	C2	E2	F	φQ	FT	FW	D	φS0	φS1	L1	L2	V	H	NT	WTL	WJ	RX	I	Y	T	U	□A	□W	Rc G
φ32	18	25	55	50	80	M16 P1.5	35	14	10	30	40	33	65	15	7	7	10	166	94	36	11	40	10	M8 P1.25	55	40	3/8
φ40	22.4	30	60	55	85	M20 P1.5	40	19	10	30	43	37	65	15	7	7	12	166	94	36	11	38	12	M10 P1.25	65	45	3/8
φ50	28	35	65	60	90	M24 P1.5	46	24	10	30	57	49	70	20	7	7	14	182	98	42	13	44	12	M10 P1.25	75	52	1/2
φ63	35.5	45	80	70	105	M30 P1.5	55	30	15	35	67	58	80	25	10	10	18	194	106	44	15	44	15	M12 P1.5	90	65	1/2
φ80	45	60	95	80	115	M39 P1.5	65	41	15	35	83	69	85	30	10	10	23	222	110	56	18	56	18	M16 P1.5	110	80	3/4
φ100	56	75	115	95	135	M48 P1.5	80	50	20	40	101	85	100	40	10	10	29	232	116	58	20	56	20	M18 P1.5	135	98	3/4
φ125	71	95	140	115	160	M64 P2.0	95	65	25	45	120	100	115	50	10	10	38	264	132	66	24	65	23	M22 P1.5	165	122	1

注1）本図の寸法表のストローク調整代は、0~20mmです。
注2）LA·FA·FC·TA·TCの寸法はFシリーズを参照ください。

安全に関するご注意

●危険ですので、シリンダの作動中、リテーナとストッパーの間に、手や人体を近づけない様にしてください。

●手や人体がその場所に触れることが出来ない様に、保護カバー等を取り付けてください。

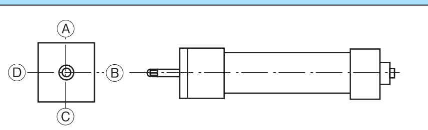
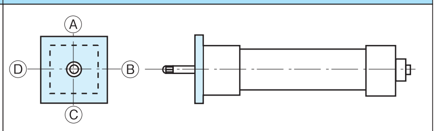
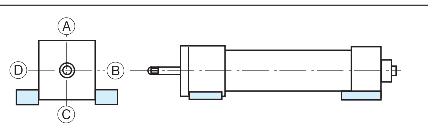
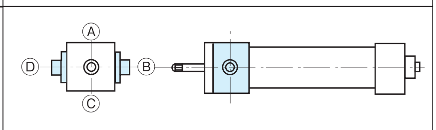
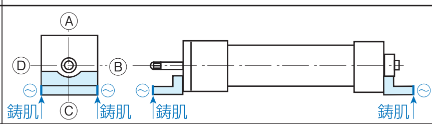
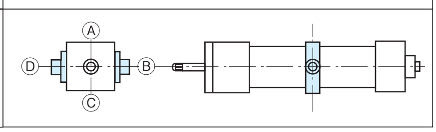
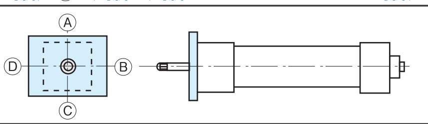


■仕様

シリーズ名	FST	
名　　　称	後進端ストローク調整式	
機　　　種	標準:FST(7MPa)、FFT(14MPa)	スイッチ付仕様:FSTR:(7MPa)、FFTR(14MPa)
内　　　径	φ32·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100·φ125·φ140·φ150·φ160·φ180	φ32·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100·φ125·φ140
呼び圧力 注1)	7MPa·14MPa	
試験耐圧力	10.5MPa·21MPa	
最低作動圧力 注2)	FST·R:0.29MPa以下、FFT·R:0.56MPa以下	
最低使用速度	8mm/s	
ストローク調整範囲	0～10mm	
ロッド先端ねじ	JIS6g/6H	
使用温度範囲 注3)	標準仕様:－10℃～+ 80℃ 高温仕様:－10℃～+120℃	標準仕様:－10℃～+ 60℃ 高温仕様:－10℃～+100℃
適用作動油	一般鉱物性作動油 （左記以外の作動油をご使用の場合は、パッキン表をご参照のうえ銘柄を必ずご連絡ください。）	

注1）呼び圧力とは、呼称の便宜を図るためにシリンダに与える圧力です。定められた条件の下で性能を保証する使用圧力（定格圧力）と必ずしも一致しません。
注2）最低作動圧力は、ヘッド側から圧力を供給した時の値です。
注3）スイッチ付仕様はスイッチ本体の温度制限を、60℃以下にしてください。（60℃を越える時は特殊高温用スイッチを選定してください。）
注4）形式記号の特殊区分は、SEになります。

■取付形式

形　式	記号	外　形	形　式	記号	外　形
基本形	S		ロッド側 注1) 正方形 フランジ形	FC	
軸直角方向 フート形	LA		ロッド側一体 トラニオン形	TA	
軸方向 フート形 (7MPa専用)	LB		中間 トラニオン形	TC	
ロッド側 長方形 フランジ形	FA				

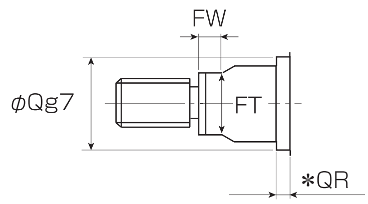
注1）φ32では、FC形は標準外となります。
注2）ⒶⒷⒸⒹはポート·バルブなどの位置関係です。
注3）LBの端面 ⊖ は鋳肌となります。
　　加工が必要な場合は、別途お申し付けください。

選定資料
Fシリーズ
Kシリーズ
Tシリーズ
Cシリーズ
スイッチ
ミニシリーズ
ENFシリーズ
SNシリーズ
インテリジェントシリーズ
付属品
参考資料
ホームページ

参考資料
FST シリーズ ■7·14MPa 後進端ストローク調整式（調整範囲:0～10mm）

S形 シングルロッド

納 期	φ32～φ180	4週間

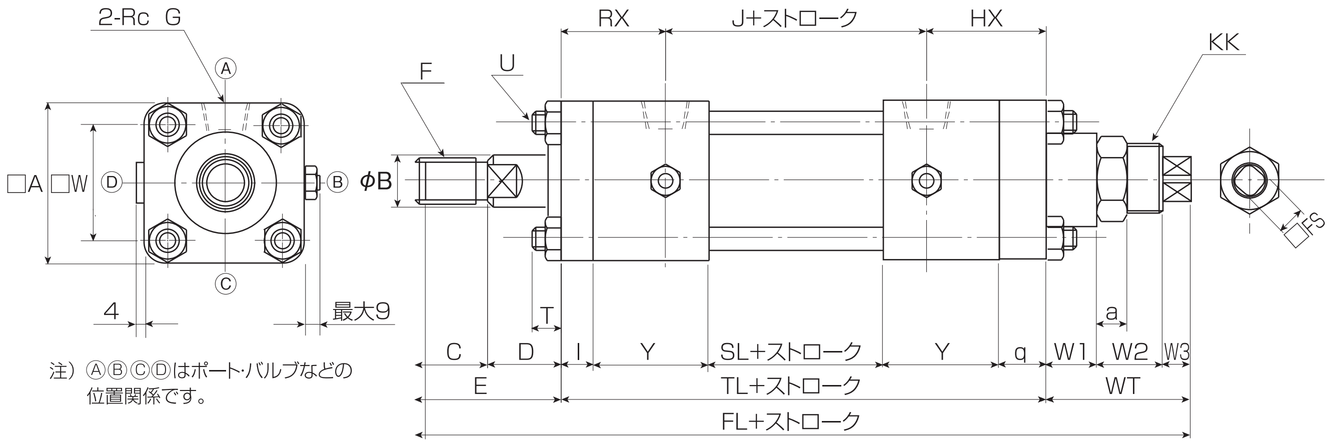


※QR寸法

標準仕様	
Bロッド	φ32 :12 φ40～φ180 :10

耐クーラント仕様	
Bロッド	φ32 :11 φ40～φ80 : 9 φ100 :10

注）耐クーラント仕様はφ32～φ100迄です。



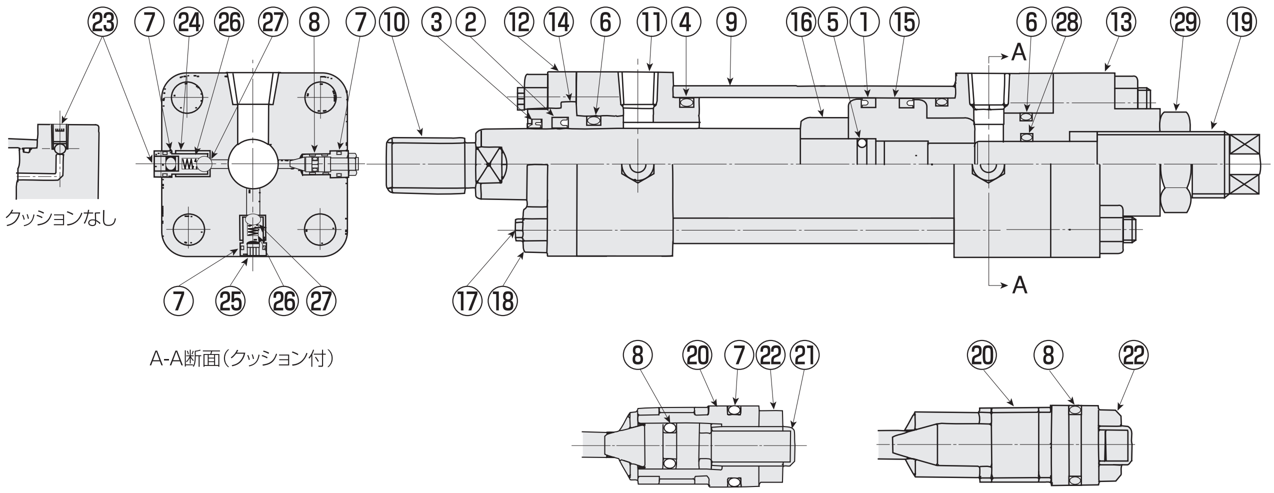
注）ⒶⒷⒸⒹはポート·バルブなどの位置関係です。

■S形基本寸法表 ［ はスイッチなし、スイッチ付仕様（φ140迄）の共通範囲です。］

単位:mm

記号／内径	Bロッド φB	C	E	F	φQ	FT	FW	D	TL	J	FL	RX	HX	SL	I	q	Y	WT	W1	W2	W3	FS	a	KK	T	U	□A	□W	RcG
φ32	18	25	55	M16 P1.5	35	14	10	30	166	90	272	36	40	60	11	15	40	51	15	26	10	12	11	M18 P1.5	10	M8 P1.25	55	40	3/8
φ40	22.4	30	60	M20 P1.5	40	19	10	30	166	90	280	36	40	64	11	15	38	54	15	29	10	17	14	M24 P1.5	12	M10 P1.25	65	45	3/8
φ50	28	35	65	M24 P1.5	46	24	10	30	185	96	309	42	47	66	13	18	44	59	20	29	10	17	14	M24 P1.5	12	M10 P1.25	75	52	1/2
φ63	35.5	45	80	M30 P1.5	55	30	15	35	195	102	336	44	49	72	15	20	44	61	20	31	10	19	16	M27 P1.5	15	M12 P1.5	90	65	1/2
φ80	45	60	95	M39 P1.5	65	41	15	35	227	108	385	56	63	72	18	25	56	63	20	33	10	19	18	M30 P1.5	18	M16 P1.5	110	80	3/4
φ100	56	75	115	M48 P1.5	80	50	20	40	240	114	428	58	68	78	20	30	56	73	20	38	15	27	23	M39 P1.5	20	M18 P1.5	135	98	3/4
φ125	71	95	140	M64 P2	95	65	25	45	267	129	494	66	72	83	24	30	65	87	25	42	20	32	27	M45 P1.5	23	M22 P1.5	165	122	1
φ140	80	110	160	M72 P2	105	75	25	50	282	137	531	68	77	91	26	35	65	89	25	44	20	32	29	M48 P1.5	24	M24 P1.5	185	138	1
φ150	85	115	165	M76 P2	110	80	30	50	292	145	551	70	77	99	28	35	65	94	25	49	20	41	34	M56 P2.0	27	M27 P1.5	196	148	1
φ160	90	120	175	M80 P2	115	85	30	55	310	155	579	73	82	109	31	40	65	94	25	49	20	41	34	M56 P2.0	27	M27 P1.5	210	160	1
φ180	100	140	195	M95 P2	125	95	30	55	326	171	629	74	81	115	33	40	69	108	30	53	25	46	38	M64 P2.0	29	M30 P1.5	235	182	11/4

後進端ストローク調整式標準内部構造図



A-A断面（クッション付）

φ32〜φ125 クッションバルブ　φ140〜φ180 クッションバルブ

■部品名称及び材質

品番	名　　称	材　　質	数　　量	品番	名　　称	材　　質	数　　量
1	ピストンパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2	17	タイロッド	機械構造用炭素鋼（7MPa） クロムモリブデン鋼（14MPa）	4又は8
2	ロッドパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	18	六角ナット	機械構造用炭素鋼	4又は8
3	ダストパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	19	調整ボルト	機械構造用炭素鋼	1
4	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	20	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:3,B:6 （但し140以上H/R:2,B:4）
5	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1	21	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
6	ブッシュガスケット	ニトリルゴム	2	22	ニードルナット	一般構造用圧延鋼	N:0,H/R:1,B:2
7	バルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:3,B:6 （但し140以上:H/R:2,B:4）	23	空気抜きボルト&ボール	クロムモリブデン鋼 高炭素クロム軸受鋼	2
8	クッションバルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:1,B:2	24	空気抜きプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管 機械構造用炭素鋼鋼管	1	25	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
10	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	26	チェックスプリング	ピアノ線	N:0,H/R:2,B:4
11	ロッドカバー	機械構造用炭素鋼 一般構造用圧延鋼	2	27	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0,H/R:2,B:4
12	リテーナ（1）	一般構造用圧延鋼	1	28	リテーナガスケット	ニトリルゴム	1
13	リテーナ（2）	一般構造用圧延鋼	1	29	ロックナット	一般構造用圧延鋼	1
14	ロッドブッシュ	高力黄銅	1	取付金具	FA·FC·TC	一般構造用圧延鋼	1
15	ピストン	ねずみ鋳鉄	1	取付金具	LB·LC	球状黒鉛鋳鉄	2
16	クッションリング	ねずみ鋳鉄	N/H:0B/R:1				

■パッキンリスト

内径	ピストンパッキン	ロッドパッキン		ダストパッキン		シリンダチューブガスケット	ピストンガスケット	ブッシュガスケット		リテーナガスケット	バルブガスケット
	USH/OSI	USH/ISI		LBH/LBI		Oリング	Oリング	Oリング JISB2401		Oリング	Oリング
		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	JISB2401	JISB2401	ロッドC	ロッドB	JISB2401	JISB2401
φ32	OUHR-32	USH-14	USH-18	LBH-14	LBH-18	S-29	S-10	G-25		P- 9	P-10/P-4
φ40	OUIS-40 OUHR-40	USH-18	ISI-22.4 USH-22.4	LBI-18 LBH-18	LBI-22.4 LBH-22.4	G-35	S-14	G-30		P-16	P-10/P-4
φ50	OUIS-50 OUHR-50	ISI-22.4 USH-22.4	ISI-28 USH-28	LBI-22.4 LBH-22.4	LBI-28 LBH-28	G-45	P-15	G-30		P-18	P-10/P-4
φ63	OUIS-63 OUHR-63	ISI-28 USH-28	ISI-35.5 USH-35.5	LBI-28 LBH-28	LBI-35.5 LBH-35.5	※G-58	P-20	G-40		P-20	P-10/P-4
φ80	OUIS-80 OUHR-80	ISI-35.5 USH-35.5	ISI-45·56·7 USH-45·56·7	LBI-35.5 LBH-35.5	LBI-45 LBH-45	G-75	G-25	G-50		P-24	P-10/P-4
φ100	OUIS-100 OUHR-100	ISI-45·56·7 USH-45·56·7	ISI-56 USH-56	LBI-45 LBH-45	LBI-56 LBH-56	G-95	P-32	G-60		P-32	P-10/P-4
φ125	OUIS-125 OUHR-125	ISI-56 USH-56	ISI-71·80·6 USH-71·80·6	LBI-56 LBH-56	LBI-71 LBH-71	G-120	P-42	G-75		G-40	P-10/P-4
φ140	OUHR-140	USH-63	USH-80	LBH-63	LBH-80	G-135	G-50	G-70	G-85	G-45	P-10
φ150	OUHR-150	USH-67	USH-85	LBH-67	LBH-85	G-145	G-55	G-75	G-90	G-50	P-10
φ160	OUHR-160	USH-71	USH-90	LBH-71	LBH-90	G-150	G-55	G-75	G-95	G-50	P-10
φ180	OUHR-180	USH-80	USH-100	LBH-80	LBH-100	G-170	G-60	G-85	G-110	G-55	P-10

注1）OリングのP.GはJISB2401-1Bです。※は当社規格、SはNOK規格製品です。
注2）OUHR·USH·LBHはニトリルゴム、OUIS·ISI·LBIはウレタンゴムです。

選定資料
Fシリーズ
Kシリーズ
Tシリーズ
Cシリーズ
スイッチ
ミニシリーズ
ENFシリーズ
SNシリーズ
インテリジェントシリーズ
付属品
参考資料
ホームページ

■概要

プレス用油圧シリンダ:CPPシリーズは、大口径(高推力)のご要望により寸法標準化いたしました。

■仕様

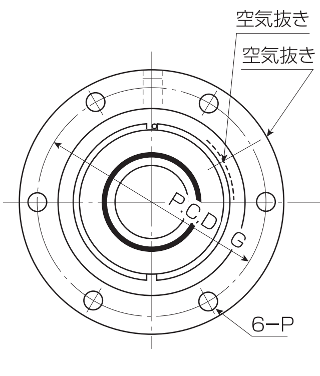
シリーズ名	CPP			
取付形式	FA			
内径	φ180·φ200·φ224·φ250·φ280·φ300·φ332·φ367·φ400			
呼び圧力	押側:21MPa　引側:7MPa			
試験耐圧力	押側:31.5MPa　引側:10.5MPa			
使用速度範囲	8〜100mm/s			
使用温度範囲	−10℃〜+ 80℃			
クッション機構	なし			
適用作動油	一般鉱物性作動油			
ロッド先端ねじ	JIS 6g			
ストローク許容差	100mm 以下	101mm〜 250mm	251mm〜 630mm	631mm〜1000mm
	$^{+1.6}_{0}$	$^{+2.5}_{0}$	$^{+4.0}_{0}$	$^{+5.0}_{0}$
ストローク限界	1,000mm			

注1) ピストンロッドの座屈強度は、別途ご考慮ください。。
注2) シリンダ取付ボルトは、強度区分10.9以上のものをご使用ください。

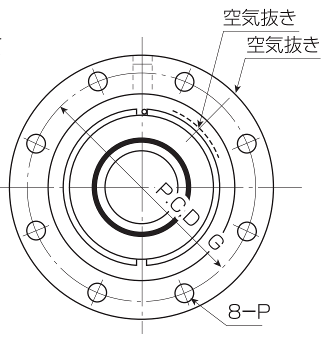
■形式記号

CPP - ② × ③
①

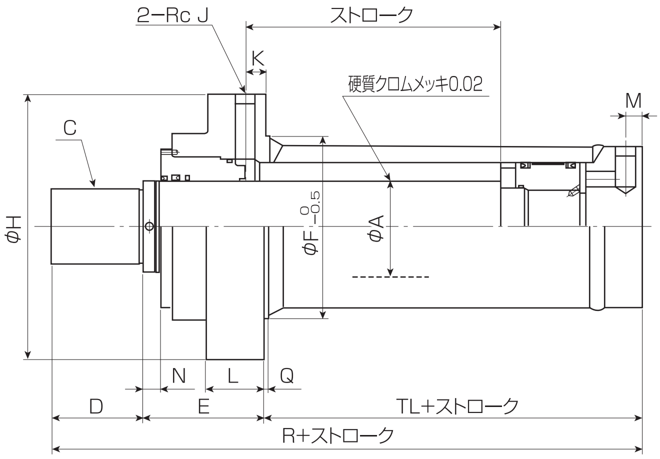
① シリーズ名	CPP:プレス用汎用油圧シリンダ
② 内径(mm)	φ180·φ200·φ224·φ250·φ300·φ332·φ367·φ400
③ ストローク長さ(mm)	ストロークの数値をご記入ください(1,000mmまで)



φ180〜φ300



φ332〜φ400



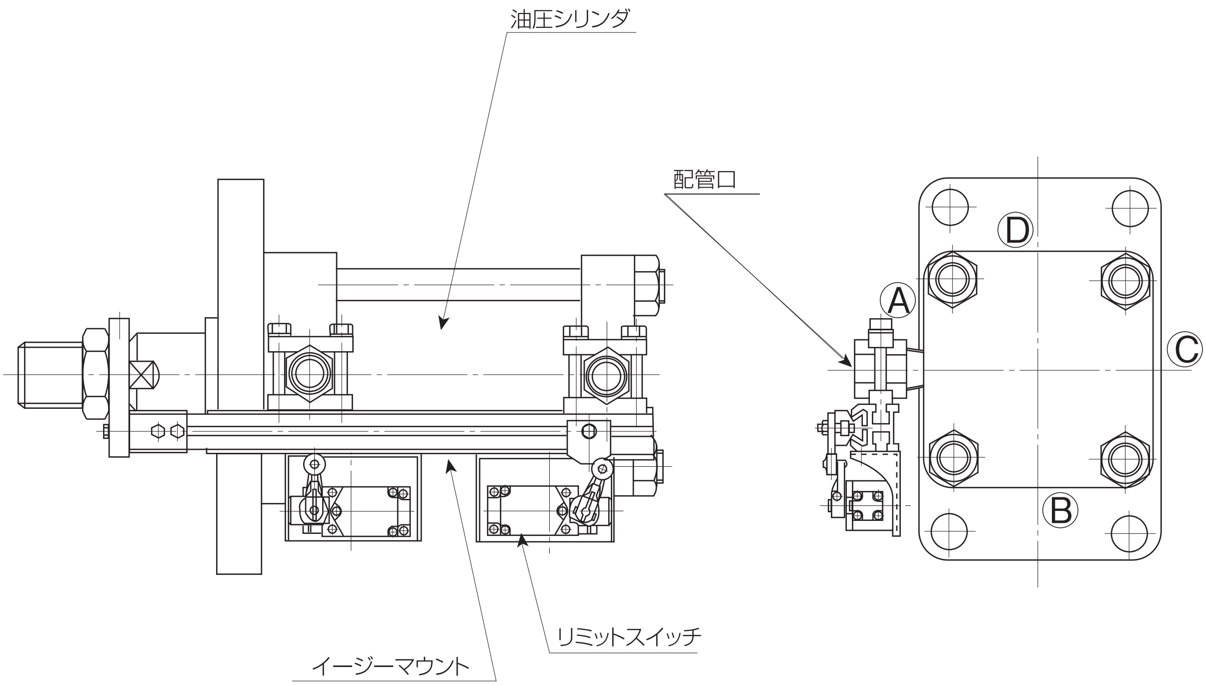
■寸法表

単位:mm

内径＼記号	A	C	D	E	F	G	H	Q	J	K	L	M	N	TL	P	R
φ180	125	M100×P3.0	125	175	265	305	345	10	1	30	85	30	35	216	18	516
φ200	140	M110×P3.0	140	185	295	340	385	10	1	30	95	30	35	226	20	551
φ224	160	M130×P3.0	165	220	330	380	430	10	1 1/4	40	105	35	35	237	22	622
φ250	180	M145×P3.0	180	240	355	410	465	10	1 1/4	40	115	35	35	251	24	671
φ280	200	M165×P3.0	210	280	395	455	515	10	1 1/2	45	125	40	45	266	26	756
φ300	210	M170×P3.0	215	290	400	470	540	10	1 1/2	45	135	40	45	265	30	770
φ332	230	M185×P3.0	230	310	440	510	580	10	1 1/2	45	145	40	45	305	30	845
φ367	260	M210×P3.0	260	365	480	555	625	10	2	60	165	50	50	325	30	950
φ400	280	M230×P3.0	285	385	525	605	680	10	2	60	180	50	50	325	33	995

■リミットスイッチ付

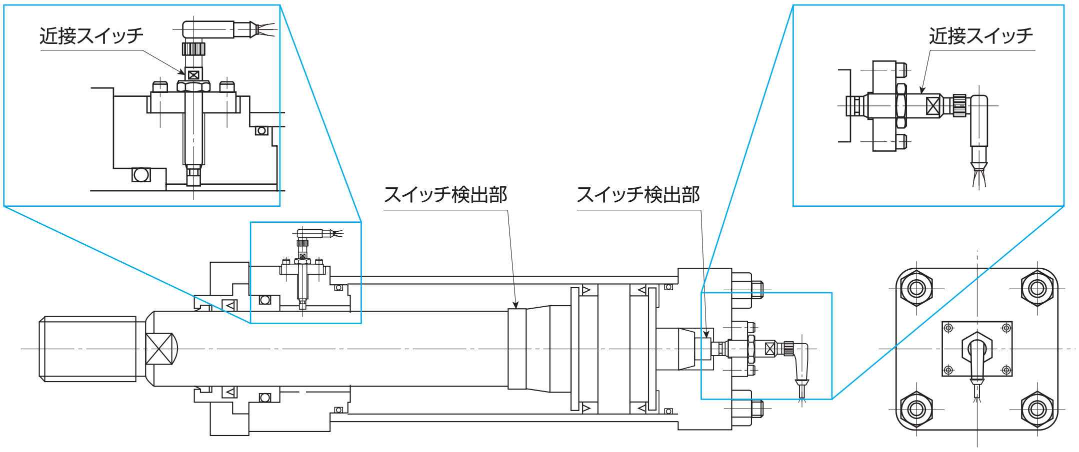
スイッチ付仕様が製作不可能なFシリーズ(7·14MPa)の内径150以上、Tシリーズ(21MPa)の内径100以上をご使用の場合、リミットスイッチを外部に取付けておられるのではないでしょうか。
当社には下図の様な、油圧シリンダに直接リミットスイッチ搭載しているタイプがあります。
お客様が外部に細工をする手間を省きます。
詳細は営業所にお問い合わせください。



参考資料
大口径スイッチ付シリンダ

■近接スイッチ装着形シリンダ

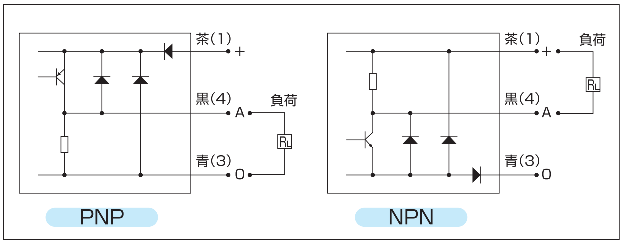
近接スイッチをカバーに接着することにより、内径Φ150以上のシリンダのストロークエンド端を検出できます。



■近接スイッチ仕様

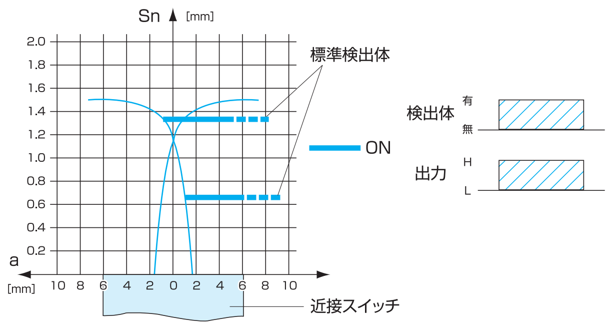
定格検出距離　Sn	1.5mm
有効検出距離　Sr	±10% Sn
供給電圧範囲	10～30VDC
使用温度範囲	−25℃～+80℃
応答周波数	≦600Hz
出力電流	≦200mA
出力形態	PNPまたはNPN出力、N.O.
消費電流(無負荷時)	≦10mA
出力時漏れ電流	≦0.1mA
切換時電圧降下	≦2.0V
ヒステリシス	10% Sr
繰り返し精度	≦5% Sr
出力短絡保護	内蔵
電源逆接続保護	内蔵
出力サージ電圧保護	内蔵
保護等級	IP68(検出面)　IP67(接続面)
ケーブル取出方向	ストレート、アングル
ケーブル長さ	2m(3芯　3×0.34mm^2)

■配線図



■動作原理

近接スイッチの検出面より高周波磁界を発生させ、磁界内の金属の有無を検出し、ON/OFF信号として出力します。



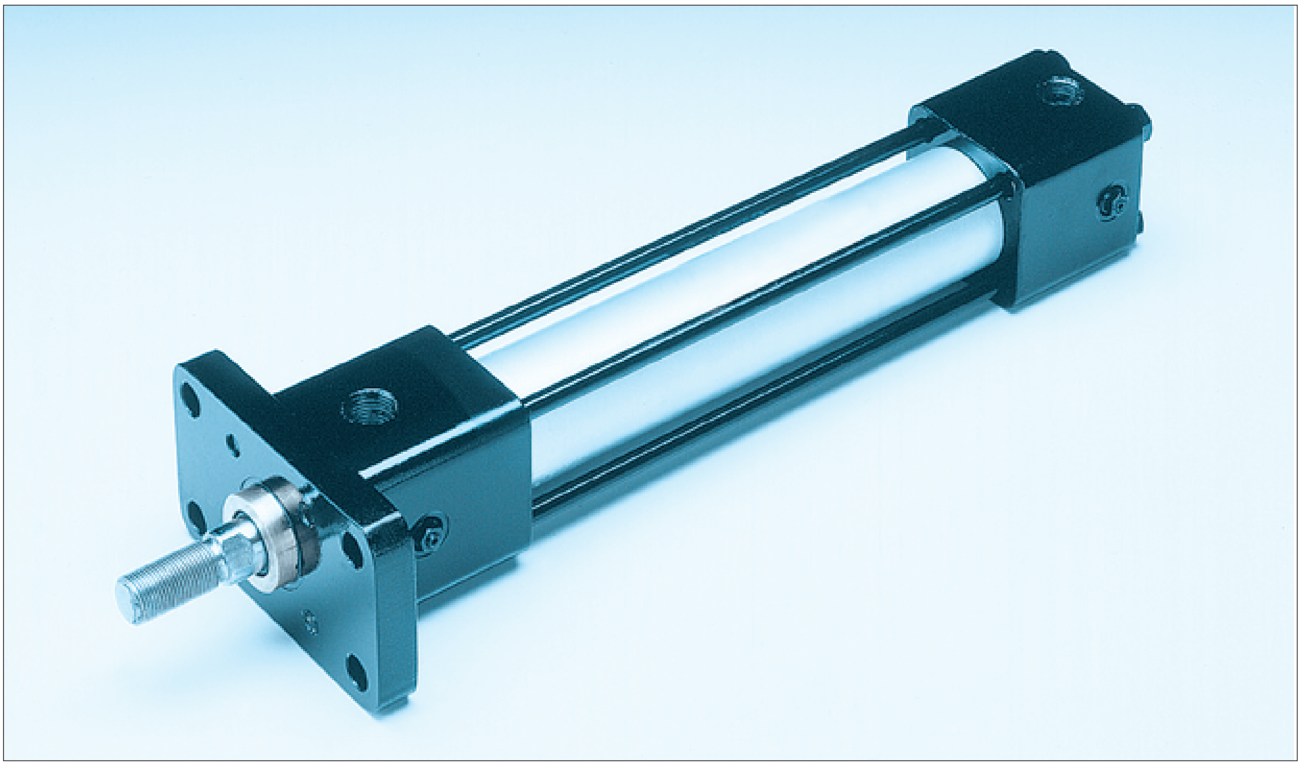
■製作範囲

ロッド列 / 内径	Fシリーズ		Tシリーズ
	B	C	B
Φ150	○	○	
Φ160	○	○	○
Φ180	○	○	○
Φ200	○	○	○
Φ224	○	○	○
Φ250	○	○	○

注）受注生産になります。

独自のテーパーノズルにより、高速ショックレスを実現。

工作機械、射出成形機、搬送装置のハイサイクルに対応します。



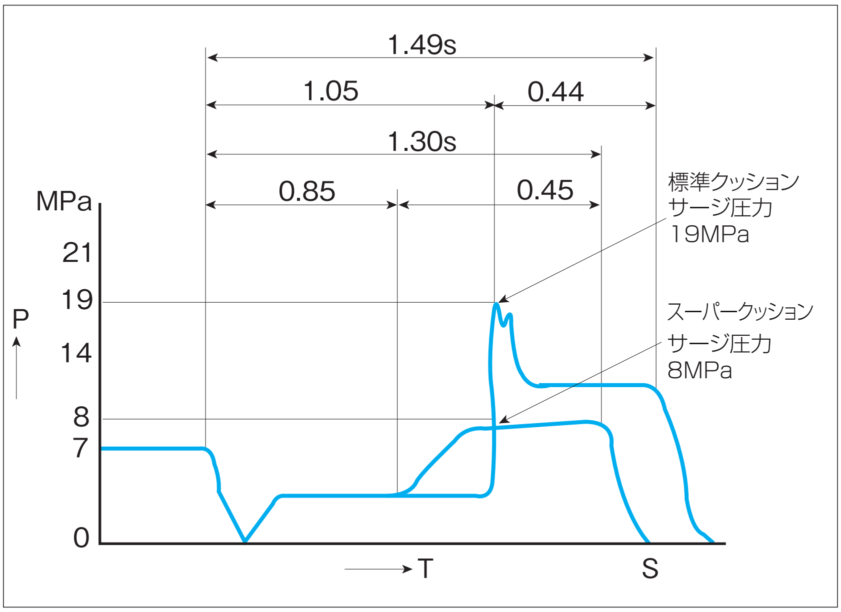
■特長

1. 負荷条件に応じたクッションが設計できます。
2. 減速時間が短くショックレス停止が可能。
3. 衝撃が極めて少なく、耐久性が向上。
4. シリンダの高速走行にも対応（Vmax=1.0m/s）

■内部圧力変化モデル図

テスト仕様

（1）シリンダの種類：FSシリーズ　フランジ形、内径63、ストローク480
（2）負荷の運動形態：水平衝突
（3）負荷の重量：670kg
（4）シリンダ速度：570mm/s
（5）設定圧力：7MPa
（6）油温：30℃
（7）摩擦係数：0.004



メカニカルロックシリンダ(KBL)

■長時間保持に最適

ロック機能付シリンダ(KBL)をFFシリーズ(14MPa)とドッキング。小形化、短納期(従来機種比)、カタログ商品としてシリーズ化し、多種多様なニーズに対応します。
ロック中は無動力で、省エネにもなります。

■メカニカルロッキング

弾性変化を利用したメカニカルロッキング機構なので、長時間安定した位置保持が可能です。また、バックラッシュも、内部リークなどによる自重落下もありません。

■KBL標準仕様

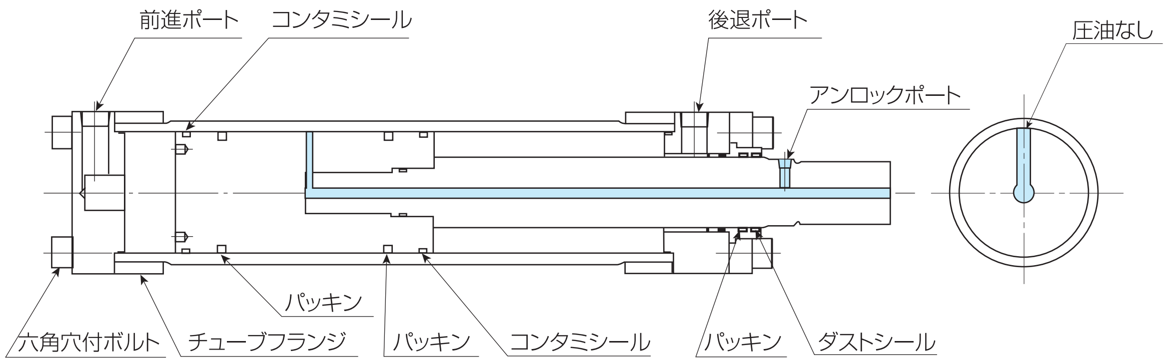
	KBL
シリンダ内径	φ50～φ180
ストローク	φ50 :1,500㎜、φ63·φ80 :1,600㎜、φ100～φ180 :2,000㎜
保持力	27,000～350,000N(シリンダ断面積×14MPa)
標準アンロック圧力	32MPa
シリンダ推力	FFシリーズ出力の92.8%
シリンダ始動圧力	1MPa以下

■KBLの作動原理

金属の弾性変形を利用したメカニカルロッキング機構なので、長時間安定した位置保持が可能です。
バックラッシュも内部リークなどによる自重落下もありません。

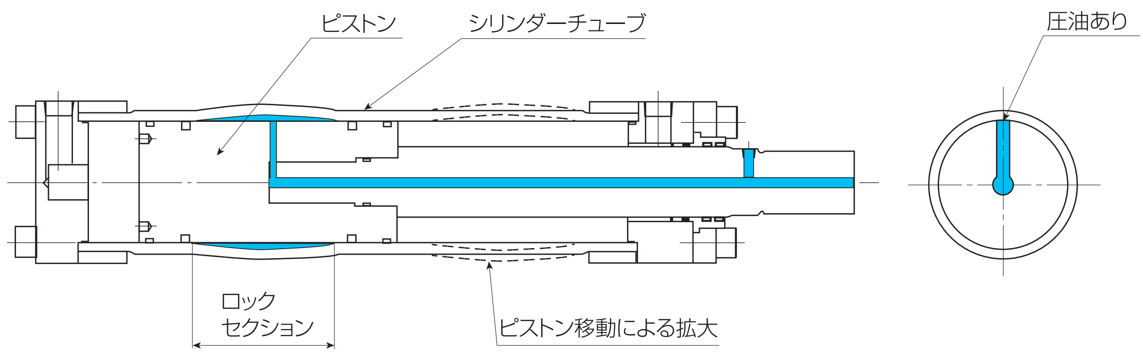
1.ロック状態

シリンダチューブはピストンの外径部に対し締りばめの状態になりストロークのいかなる位置でも機械的にピストンをロックしています。



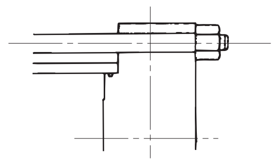
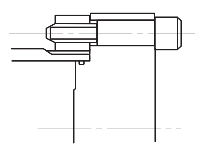
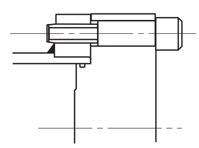
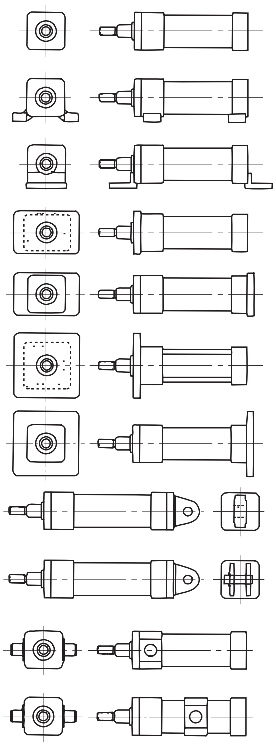
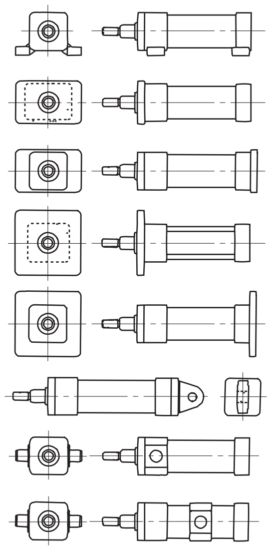
2.アンロック状態

シリンダーチューブとピストンの間に圧油を流入すると、シリンダーチューブは円周方向に拡張され、ピストンとの干渉を解き、ピストンが最小の抵抗で作動する、クリアランスが与えられます。
アンロックポートの圧油を除去すれば、再びロック状態となります。

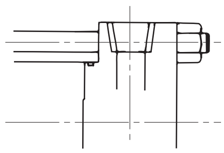
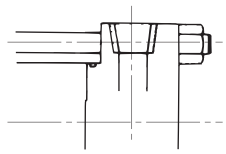
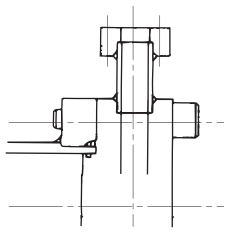


■標準タイロッド式·準ミルシリンダ対比表

標準タイロッド式タイプをよりハードにご使用の場合にご利用ください。
準ミルタイプに関しては、公的規格がなく、標準タイロッド式タイプの改造品ですので、詳細仕様は打ち合わせによりご決定いただけます。

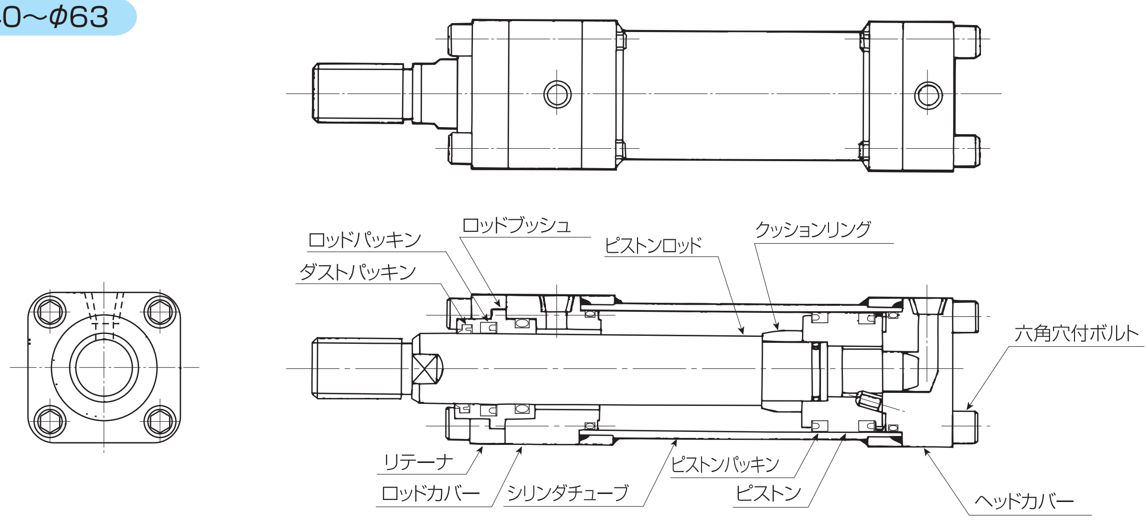
1	シリーズ名	F		FM	
2	呼称	標準タイロッド式タイプ		準ミルタイプ(JIS改造形)	
3	規格	旧JIS　B8354		──	
4	内径	φ32·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100·φ125·φ140 φ150·φ160·φ180·φ200·φ224·φ250		φ40·φ50·φ63·φ80·φ100·φ125·φ140 φ150·φ160·φ180·φ200·φ224·φ250	
5	呼び圧力	7MPa	14MPa	7MPa	14MPa
6	最高許容圧力	9MPa	18MPa	9MPa	18MPa
7	耐圧力	10.5MPa	21MPa	10.5MPa	21MPa
8	最低作動圧力	0.29MPa以下	0.56MPa以下	0.29MPa以下	0.56MPa以下
9	最高使用速度	φ32 ～φ63　400mm/s		φ40 ～φ63　400mm/s	
		φ80～φ125　300mm/s		φ80～φ125　300mm/s	
		φ140～φ250　200mm/s		φ140～φ250　200mm/s	
10	最低使用速度	8mm/s		8mm/s	
11	エンドカバー締結形式	 タイロッド形 ※ストロークによりチューブフランジ形になる場合があります。		7MPa  ネジ込みチューブフランジ形	14MPa  溶接チューブフランジ形
				※ストロークによりタイロッド形になる場合があります。	
12	取付形式	S形 LA形 LB形 FA形 FB形 FC形 FD形 CA形 CB形 TA形 TC形 		LA形 FA形 FB形 FC形 FD形 CA形 TA形 TC形 	

参考資料
FM シリーズ ■7･14MPa 準ミルシリンダ

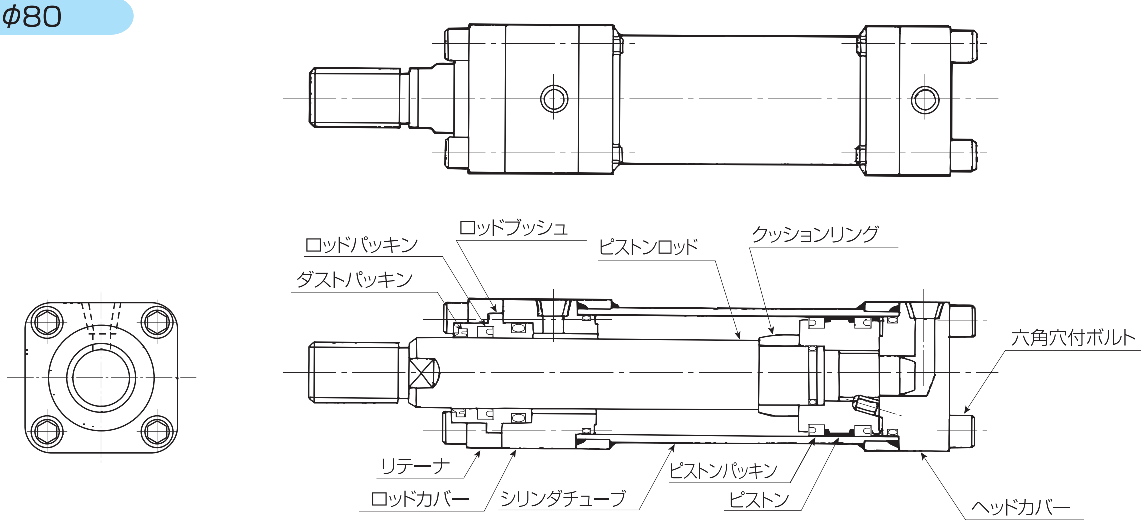
13	チューブ内面	ホーニング仕上	ホーニング仕上又は硬質クロームメッキ付
14	シリンダチューブガスケット	Oリング	Oリング
15	給排油口	 Rc接続	 Rc接続  短管立ち上げ管フランジ接続 (準標準)
16	ピストン材質	鋳鉄	ϕ40～ϕ100……銅合金 ϕ125～ϕ250……構造用鋼に銅合金溶着
17	クッションリング材質	鋳鉄	銅合金
18	クッションブッシュ材質	——	ϕ100～ϕ250 ……… 銅合金
19	ピストンパッキン	Uパッキン	Uパッキン
20	ロッドパッキン	Uパッキン	Uパッキン
21	コスト(目安)	1	2
22	納期(目安)	ϕ 32～ϕ125 ……… 4日間 ϕ140～ϕ180 ……… 7日間 ϕ200～ϕ250 ……. 21日間	14～45日間
23	メリット	◆市販品 ◆短納期 ◆安価 ◆スイッチタイプ有 ◆パーツの納期がかからない	◆JOHSより短納期･安価 ◆お客様のご要望により、オプション設定できる。
24	デメリット	◆一般産業用のため苛酷な用途には適しない。	◆JISより価格が上がり納期がかかる。

■準ミルシリンダ内部構造図

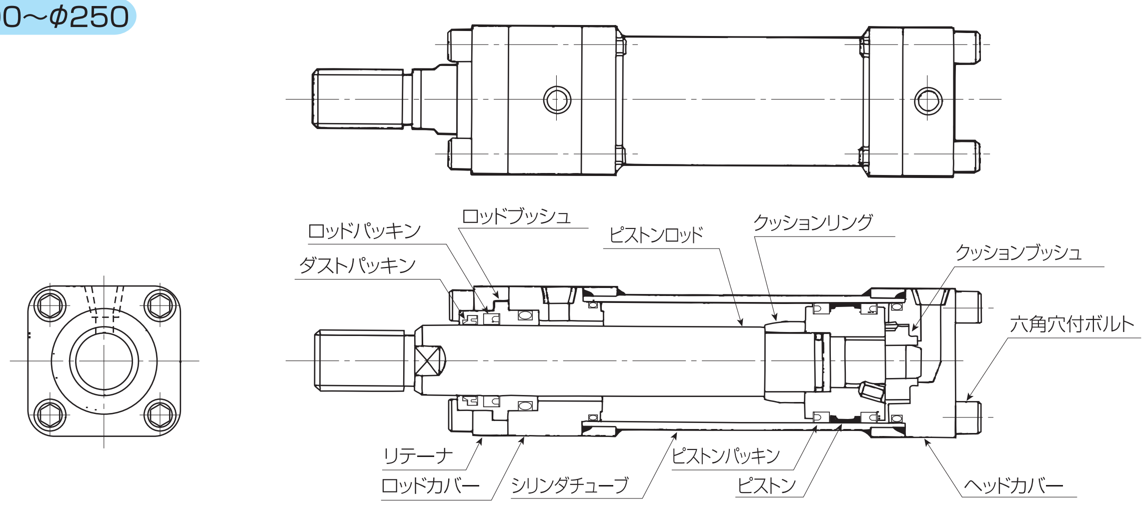
φ40～φ63



φ80



φ100～φ250



ご注文要項

■形式記号（表示例）※ご注文は下記の形式でご指示ください。

M -	1	LA	100	A	14	B	500	A	B	D	T	N	J	S
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮

① シリーズ名	M：製鉄機械用（通称:ミルシリンダ）
② パッキン材質	1：ニトリルゴム　2：ウレタンゴム　3：ふっ素ゴム
③ 取付形式	LA·CA·TC·FA·FB
④ 内径()	40·50·63·80·100·125·140·160·180·200·224·250
⑤ ロッドの種類	A：Aロッド　B：Bロッド
⑥ 定格圧力	7：7MPa　14：14MPa
⑦ クッション形式 注1)	B：両側クッション　R：ロッド側クッション　H：ヘッド側クッション　N：クッションなし
⑧ ストローク	ストロークの数値をご記入ください
⑨ ポート位置 注3)	A·B·C·Dでご指示ください
⑩ クッションバルブ位置 注3)	A·B·C·Dでご指示ください
⑪ 空気抜き位置 注3)	A·B·C·Dでご指示ください
⑫ 先端金具	T：1山先端金具　Y：2山先端金具
⑬ ロックナット	N：ロックナットあり　無記入：なし
⑭ ジャバラ	J：ネオプレン　JC：コーネックス　無記入：なし
⑮ ロッド先端ねじ長さ 注4)	S・L

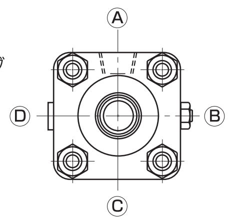
■ご注意事項

注1）シリンダ内径Φ40·Φ50·Φ63 のロッド径 Aロッドのロッド側、シリンダ内径Φ40のロッド径Bロッドのロッド側はクッション機構不能になります。

注2）各取付形式の寸法図の ⒶⒷⒸⒹ は基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。

注3）標準位置と違うご指定の場合は Ⓐ、Ⓑ、Ⓒ、Ⓓ でご指示ください。

標準位置は A……ポート
B……クッションバルブ
C……チェックバルブ
D……空気抜き



注4）ロッド先端ねじ長さは、Sのねじ長さ=ねじ径×1.5倍(各寸法図に記載)　ご指示なき場合はSとして取り扱います。
Lのねじ長さ=ねじ径×2.2倍(各寸法図に記載)
ロックナット(詳細寸法は別紙参照)付の場合、ねじ長さは"L"の寸法となります。

■パッキン材質

材　質	ニトリルゴム	ウレタンゴム	ふっ素ゴム
一般鉱物油系作動油	○	◎	○
W/Oエマルジョン系作動	○	△	○
O/Wエマルジョン系作動油	○	△	○
水-グリコール系作動油	○	×	×
リン酸エステル系作動油	×	×	○

注）◎·○印は使用可能です。×印は使用不可能です。△印は別途ご相談ください。
◎印は、耐磨耗性を重視する場合の推奨パッキン材質を示します。

■構造形式

ピストン形 片ロッド 復動シリンダ

■仕様範囲および性能

定格圧力	7MPa	14MPa
許容最高圧力	14MPa	23MPa
最高使用速度	500mm/s	
最低使用速度	10mm/s	
最低作動圧力	内径φ40〜φ140：0.3MPa　内径φ160〜φ250：0.5MPa	
使用温度範囲	−10℃〜+80℃	
適用作動油	1：水+グライコール系作動油　2：一般鉱物性作動油　3：リン酸エステル系作動油 4：W/Oエマルジョン作動油　5：O/Wエマルジョン系作動油	
試験耐圧力	17MPa	28MPa
適用規格	日本フルードパワー工業会　JOHS-110準拠	

注1）許容圧力とは、サージ圧力·増圧されて発生する圧力等、使用中に油圧回路の設定圧力を越えてシリンダ内部に発生する圧力の許容値です。
注2）最高使用速度は、過渡（始動·停止·加減速）状態のない範囲で使用可能です。
注3）適用作動油は、表中1·2·4·5は標準品に適用。（3はふっ素ゴム使用（オプション）にて適用します。）
尚、ウレタンゴムのご指示にも対応します。

■シリンダ内径·ピストンロッド標準寸法

単位：mm

シリンダ内径	Aロッド	Bロッド
φ40	28	22.4
φ50	35.5	28
φ63	45	35.5
φ80	56	45
φ100	71	56
φ125	90	71
φ140	100	80
φ160	112	90
φ180	125	100
φ200	140	112
φ224	160	125
φ250	180	140

■標準ストローク製作範囲

TC形以外の支持形式

単位：mm

シリンダ内径	ストローク
φ40〜φ160	50〜2000
φ180〜φ250	100〜2000

TC形

単位：mm

シリンダ内径	ストローク
φ40〜φ80	100〜2000
φ100·φ125	150〜2000
φ140〜φ200	200〜2000
φ224·φ250	250〜2000

注1）上記は標準（ミルタイプ）として製作できるストローク範囲です。
注2）ロッドの座屈は、選定資料の座屈表にて別途良否判定してください。
なお上記以上のストロークはご相談ください。

■ストローク許容差

単位：mm

ストローク	100以下	101〜250	251〜630	631〜1,000	1,001〜1,600	1,601〜2,000
許容値	+0.8 0	+1.0 0	+1.25 0	+1.4 0	+1.6 0	+1.8 0

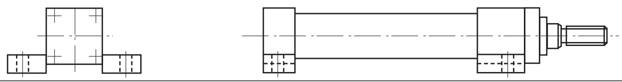
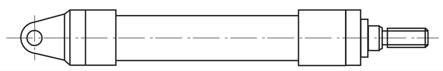
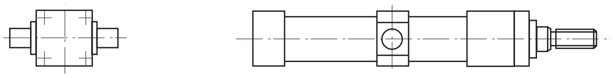
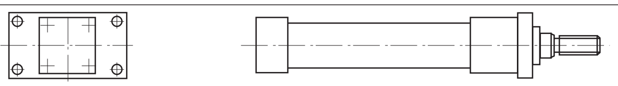
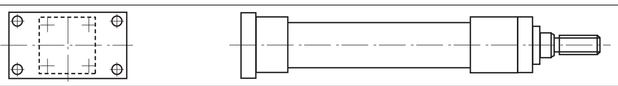
参考資料
M シリーズ ■7·14MPa　ミルタイプ形油圧シリンダ

■クッションストローク

単位:mm

内　径	クッションストローク	内　径	クッションストローク	内　径	クッションストローク
φ40	30	φ100	30	φ180	45
φ50	30	φ125	35	φ200	50
φ63	30	φ140	40	φ224	50
φ80	30	φ160	45	φ250	50

■取付形式

記　号	名　　称	略　　図
LA形	軸直角フート形	
CA形	一山クレビス形	
TC形	中間トラニオン形	
FA形	ロッド側フランジ形	
FB形	ヘッド側フランジ形	

■クッション取付区分

記　号	B	R	H	N
取付区分	両側クッション付	ロッド側クッション付	ヘッド側クッション付	クッションなし

■主要パッキン構成

内　径	ピストンパッキン	内　径	ロッドパッキン
φ40～φ100	U形小断面	φ40～φ140	U形大断面
φ125～φ250	U形大断面	φ160～φ250	V形パッキン

注1）ニトリルゴムを標準としますが、ご指定によりウレタンゴムも取り扱います。但しVパッキンの場合はニトリルゴム･布入りゴムのみといたします。
注2）パッキン詳細は別紙記載をご参照ください。

■外部油漏れ許容量

ロッドパッキン形状区分	油漏れ許容量
Uパッキン	にじむ程度でピストンの移動距離100mにつき0.05mℓ未満（旧 JIS B 8354 1種）
Vパッキン	ロッドを濡らす程度で滴下してもピストンの移動距離100mにつき0.2mℓ未満（旧 JIS B 8354 2種）

■内部油漏れ許容量（定格圧力 7MPaに於ける）

単位：シリンダ内径 mm　　漏れ量 mℓ/10min

内　径	漏れ量	内　径	漏れ量	内　径	漏れ量	内　径	漏れ量
φ40	0.3	φ80	1.3	φ140	3.0	φ200	7.8
φ50	0.5	φ100	2.0	φ160	5.0	φ224	10.0
φ63	0.8	φ125	2.8	φ180	6.3	φ250	11.0

注）定格圧力14MPaの場合は本表の2倍の値です。

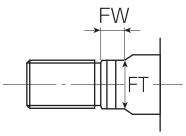
■塗装色

塗装種類：ラッカー

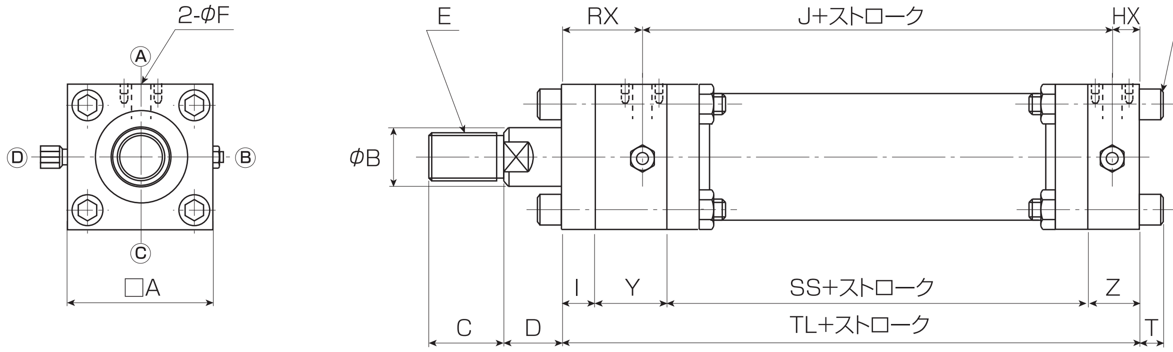
マンセル：7.5BG　5.5/2.5（グリーン）

基本形
S形 ■7MPa

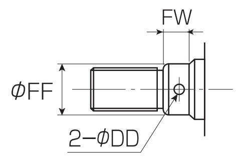
ロッド径 φ90以下



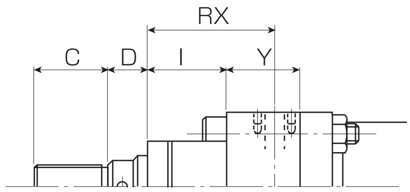
φ40〜φ140



ロッド径 φ100以上



φ160〜φ250



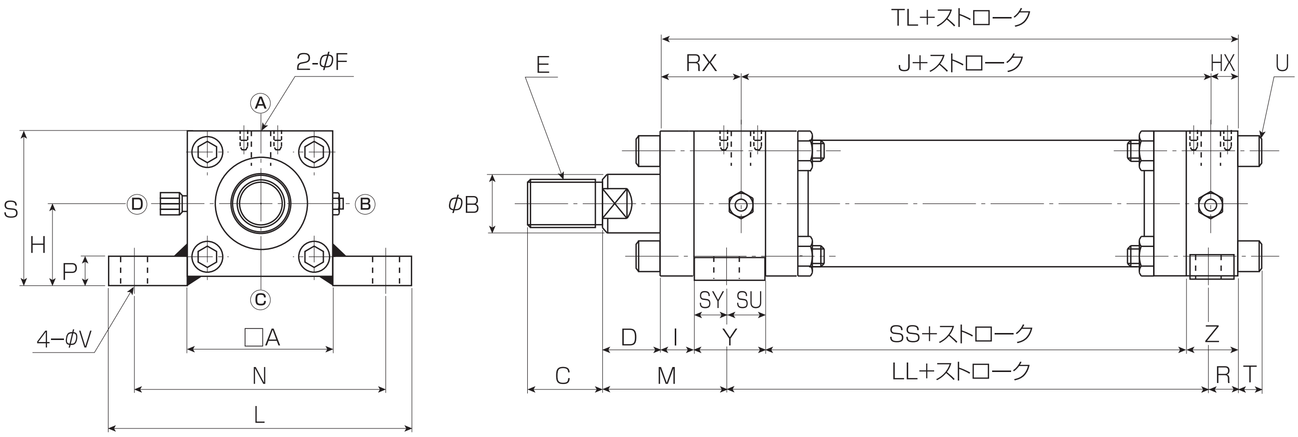
■S形基本寸法表

単位:mm

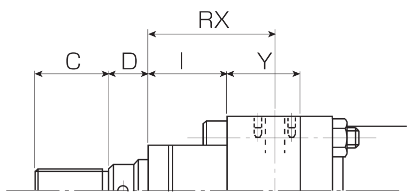
記号 / 内径	Aロッド								Bロッド								A	D	TL	SS	Y	Z	I	T	RX	HX	J	F	U
	φB	E	FT	FW	φDD	φFF	C L	C S	φB	E	FT	FW	φDD	φFF	C L	C S													
φ40	28	M24 P1.5	24	15	—	—	55	35	22.4	M20 P1.5	19	15	—	—	45	30	85	32	186	59	56	56	15	12	43	28	115	16	M12
φ50	35.5	M30 P1.5	30	15	—	—	65	45	28	M24 P1.5	24	15	—	—	55	35	95	27	196	64	56	56	20	12	48	28	120	16	M12
φ63	45	M39 P1.5	41	20	—	—	85	60	35.5	M30 P1.5	30	15	—	—	65	45	110	35	239	88	68	58	25	16	65	30	144	16	M16
φ80	56	M48 P1.5	50	20	—	—	105	75	45	M39 P1.5	41	20	—	—	85	60	130	34	254	93	73	63	25	18	68	33	153	20	M18
φ100	71	M64 P2.0	65	25	—	—	140	95	56	M48 P1.5	50	20	—	—	105	75	160	40	269	94	85	60	30	20	85	30	154	20	M20
φ125	90	M80 P2.0	85	30	—	—	175	120	71	M64 P2.0	65	25	—	—	140	95	195	45	312	101	103	73	35	24	103	38	171	25	M24
φ140	100	M95 P2.0	—	25	12	98	210	140	80	M72 P2.0	75	25	—	—	160	110	215	45	327	111	103	73	40	27	107	37	183	25	M27
φ160	112	M100 P2.0	—	25	12	110	220	150	90	M80 P2.0	85	25	—	—	175	120	245	30	381	136	74	74	97	30	135	38	208	25	M30
φ180	125	M120 P2.0	—	25	12	123	265	180	100	M95 P2.0	—	25	12	98	210	140	275	30	416	146	84	84	102	33	146	44	226	31.5	M33
φ200	140	M130 P2.0	—	30	15	138	285	195	112	M100 P2.0	—	25	12	110	220	150	300	35	465	156	102	102	105	36	159	54	252	37.5	M36
φ224	160	M150 P2.0	—	30	15	158	330	225	125	M120 P2.0	—	25	12	123	265	180	340	35	489	166	102	102	119	39	173	54	262	37.5	M39
φ250	180	M170 P3.0	—	30	15	178	375	255	140	M130 P2.0	—	30	15	138	285	195	375	40	533	176	111	111	135	45	191	56	286	47.5	M45

軸直角方向フート形
LA形 ■14MPa

φ40～φ140



φ160～φ250



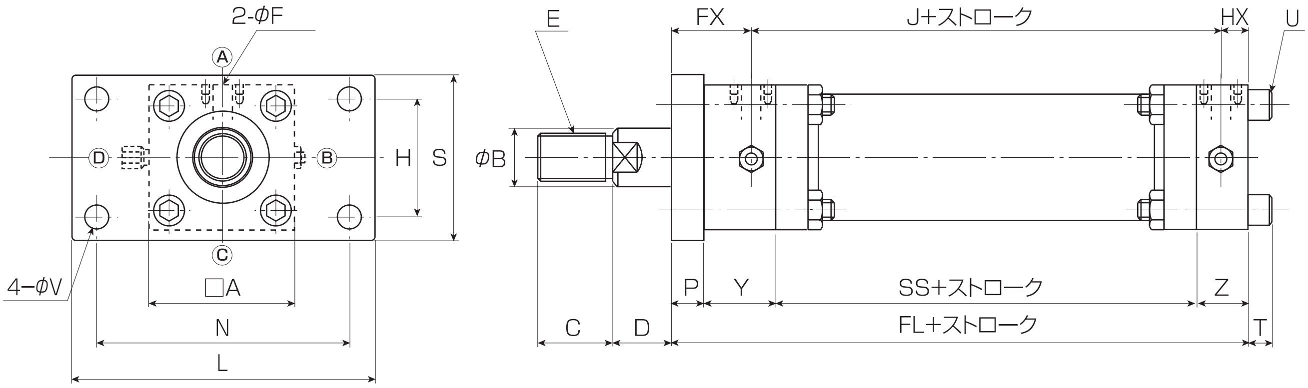
■LA形基本寸法表

単位:mm

記号 / 内径	Aロッド φB	Aロッド E	Aロッド C L	Aロッド C S	Bロッド φB	Bロッド E	Bロッド C L	Bロッド C S	A	D	LL	SS	M	Y	Z	I	R	SY	SU	T	H	S	N	L	P	V	RX	HX	J	F	U	TL
φ40	28	M24 P1.5	55	35	22.4	M20 P1.5	45	30	85	32	120	59	75	56	56	15	23	28	28	12	60 ±0.15	102.5	125 ±0.5	155	20	14	43	28	115	16	M12	186
φ50	35.5	M30 P1.5	65	45	28	M24 P1.5	55	35	95	27	120	64	75	56	56	20	28	28	28	12	65 ±0.15	112.5	140 ±0.5	175	20	16	48	28	120	16	M12	196
φ63	45	M39 P1.5	85	60	35.5	M30 P1.5	65	45	110	35	150	88	95	68	58	25	29	35	33	16	70 ±0.15	125	155 ±0.5	190	25	18	65	30	144	16	M16	239
φ80	56	M48 P1.5	105	75	45	M39 P1.5	85	60	130	34	165	93	95	73	63	25	28	36	37	18	80 ±0.25	145	180 ±0.5	220	30	20	68	33	153	20	M18	254
φ100	71	M64 P2.0	140	95	56	M48 P1.5	105	75	160	40	165	94	115	85	60	30	29	45	40	20	95 ±0.25	175	220 ±0.5	265	35	24	85	30	154	20	M20	269
φ125	90	M80 P2.0	175	120	71	M64 P2.0	140	95	195	45	195	101	130	103	73	35	32	50	53	24	115 ±0.25	212.5	275 ±0.8	330	40	30	103	38	171	25	M24	312
φ140	100	M95 P2.0	210	140	80	M72 P2.0	160	110	215	45	200	111	135	103	73	40	37	50	53	27	125 ±0.25	232.5	305 ±0.8	365	45	33	107	37	183	25	M27	327
φ160	112	M100 P2.0	220	150	90	M80 P2.0	175	120	245	30	206	136	165	74	74	97	40	38	36	30	145 ±0.25	267.5	340 ±0.8	405	55	36	135	38	208	25	M30	381
φ180	125	M120 P2.0	265	180	100	M95 P2.0	210	140	275	30	225	146	175	84	84	102	46	43	41	33	160 ±0.25	297.5	375 ±0.8	445	60	39	146	44	226	31.5	M33	416
φ200	140	M130 P2.0	285	195	112	M100 P2.0	220	150	300	35	250	156	195	102	102	105	55	55	47	36	175 ±0.25	325	410 ±0.8	485	65	42	159	54	252	37.5	M36	465
φ224	160	M150 P2.0	330	225	125	M120 P2.0	265	180	340	35	265	166	205	102	102	119	54	51	51	39	195 ±0.25	365	460 ±0.8	545	70	48	173	54	262	37.5	M39	489
φ250	180	M170 P3.0	375	255	140	M130 P2.0	285	195	375	40	282	176	230	111	111	135	61	55	56	45	215 ±0.25	402.5	500 ±0.8	590	75	52	191	56	286	47.5	M45	533

ロッド側フランジ形
FA形 ■14MPa

φ40～φ140



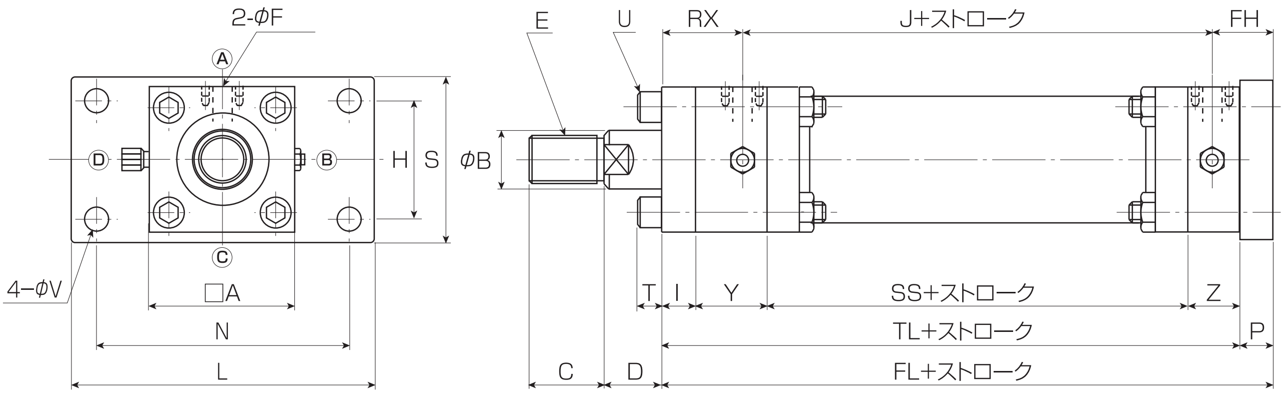
■FA形基本寸法表

単位:mm

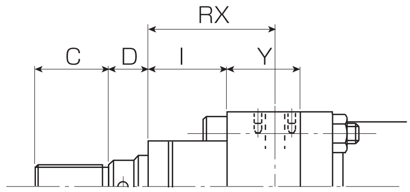
記号 \ 内径	Aロッド φB	Aロッド E	Aロッド C L	Aロッド C S	Bロッド φB	Bロッド E	Bロッド C L	Bロッド C S	A	D	FL	SS	Y	Z	P	T	N	L	H	S	V	FX	HX	J	F	U
φ40	28	M24 P1.5	55	35	22.4	M20 P1.5	45	30	85	32	186	59	56	56	15	12	125 ±0.5	155	55 ±0.3	85	14	43	28	115	16	M12
φ50	35.5	M30 P1.5	65	45	28	M24 P1.5	55	35	95	27	196	64	56	56	20	12	140 ±0.5	175	60 ±0.3	95	16	48	28	120	16	M12
φ63	45	M39 P1.5	85	60	35.5	M30 P1.5	65	45	110	35	239	88	68	58	25	16	155 ±0.5	190	75 ±0.5	110	18	65	30	144	16	M16
φ80	56	M48 P1.5	105	75	45	M39 P1.5	85	60	130	34	254	93	73	63	25	18	180 ±0.5	220	90 ±0.5	130	20	68	33	153	20	M18
φ100	71	M64 P2.0	140	95	56	M48 P1.5	105	75	160	40	269	94	85	60	30	20	220 ±0.5	265	115 ±0.5	160	24	85	30	154	20	M20
φ125	90	M80 P2.0	175	120	71	M64 P2.0	140	95	195	45	312	101	103	73	35	24	275 ±0.8	330	145 ±0.5	200	30	103	38	171	25	M24
φ140	100	M95 P2.0	210	140	80	M72 P2.0	160	110	215	45	327	111	103	73	40	27	305 ±0.8	365	160 ±0.5	220	33	107	37	183	25	M27

ヘッド側フランジ形
FB形 ■14MPa

φ40〜φ140



φ160〜φ250



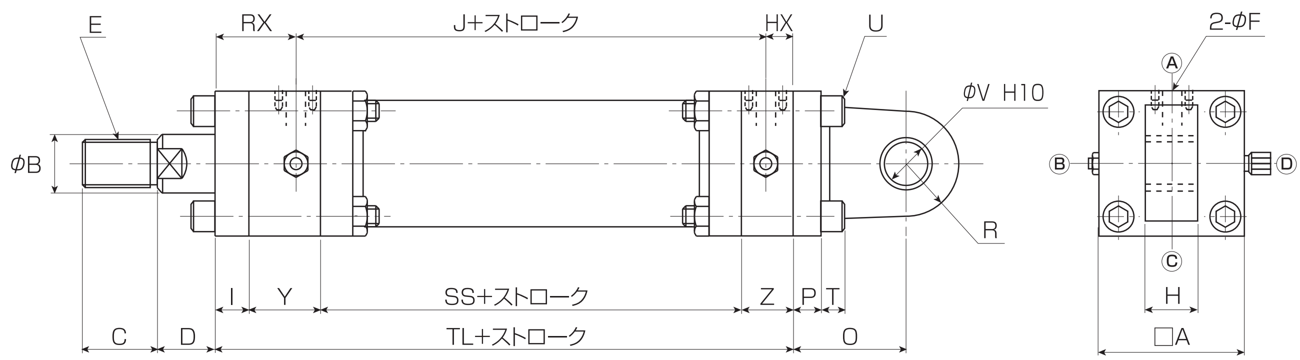
■FB形基本寸法表

単位:mm

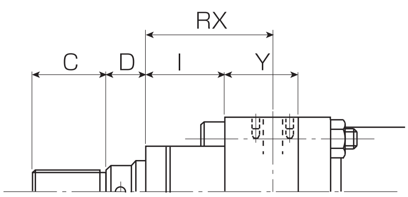
記号 / 内径	Aロッド				Bロッド				A	D	FL	SS	Y	Z	I	N	L	H	S	V	J	RX	FX	F	U	P	TL	T
	φB	E	C		φB	E	C																					
			L	S			L	S																				
φ40	28	M24 P1.5	55	35	22.4	M20 P1.5	45	30	85	32	201	59	56	56	15	125 ±0.5	155	55 ±0.3	85	14	115	43	43	16	M12	15	186	12
φ50	35.5	M30 P1.5	65	45	28	M24 P1.5	55	35	95	27	216	64	56	56	20	140 ±0.5	175	60 ±0.3	95	16	120	48	48	16	M12	20	196	12
φ63	45	M39 P1.5	85	60	35.5	M30 P1.5	65	45	110	35	264	88	68	58	25	155 ±0.5	190	75 ±0.5	110	18	144	65	55	16	M16	25	239	16
φ80	56	M48 P1.5	105	75	45	M39 P1.5	85	60	130	34	279	93	73	63	25	180 ±0.5	220	90 ±0.5	130	20	153	68	58	20	M18	25	254	18
φ100	71	M64 P2.0	140	95	56	M48 P1.5	105	75	160	40	299	94	85	60	30	220 ±0.5	265	115 ±0.5	160	24	154	85	60	20	M20	30	269	20
φ125	90	M80 P2.0	175	120	71	M64 P2.0	140	95	195	45	347	101	103	73	35	275 ±0.8	330	145 ±0.5	200	30	171	103	73	25	M24	35	312	24
φ140	100	M95 P2.0	210	140	80	M72 P2.0	160	110	215	45	367	111	103	73	40	305 ±0.8	365	160 ±0.5	220	33	183	107	77	25	M27	40	327	27
φ160	112	M100 P2.0	220	150	90	M80 P2.0	175	120	245	30	426	136	74	74	97	340 ±0.8	405	185 ±0.5	250	36	208	135	83	25	M30	45	381	30
φ180	125	M120 P2.0	265	180	100	M95 P2.0	210	140	275	30	466	146	84	84	102	375 ±0.8	445	210 ±0.5	280	39	226	146	94	31.5	M33	50	416	33
φ200	140	M130 P2.0	285	195	112	M100 P2.0	220	150	300	35	520	156	102	102	105	410 ±0.8	485	230 ±0.5	305	42	252	159	109	37.5	M36	55	465	36
φ224	160	M150 P2.0	330	225	125	M120 P2.0	265	180	340	35	549	166	102	102	119	460 ±0.8	545	255 ±0.5	345	48	262	173	114	37.5	M39	60	489	39
φ250	180	M170 P3.0	375	255	140	M130 P2.0	285	195	375	40	598	176	111	111	135	500 ±0.8	590	285 ±0.5	380	52	286	191	121	47.5	M45	65	533	45

一山クレビス形
CA形 ■14MPa)

φ40～φ140



φ160～φ250



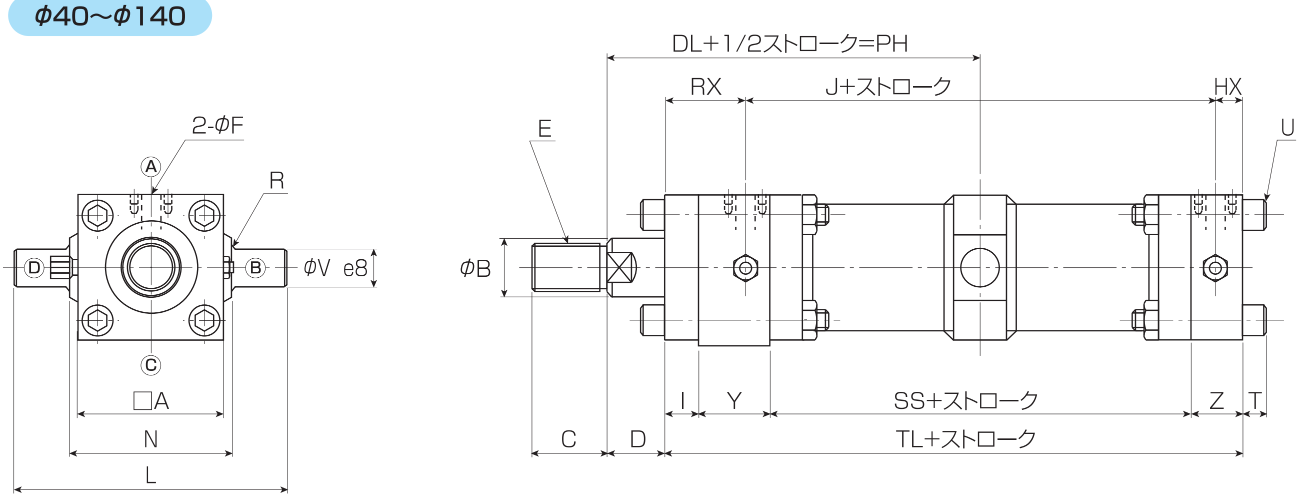
■CA形基本寸法表

単位:mm

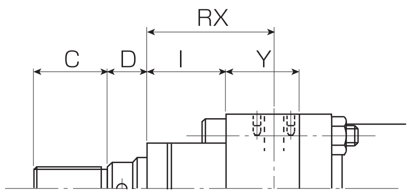
記号＼内径	Aロッド φB	Aロッド E	Aロッド C L	Aロッド C S	Bロッド φB	Bロッド E	Bロッド C L	Bロッド C S	A	D	TL	SS	Y	Z	I	O	V	R	P	H	RX	HX	J	F	U	T
φ40	28	M24 P1.5	55	35	22.4	M20 P1.5	45	30	85	32	186	59	56	56	15	59	20	25	18	$31.5^{-0.1}_{-0.4}$	43	28	115	16	M12	12
φ50	35.5	M30 P1.5	65	45	28	M24 P1.5	55	35	95	27	196	64	56	56	20	68	25	32	20	$35.5^{-0.1}_{-0.4}$	48	28	120	16	M12	12
φ63	45	M39 P1.5	85	60	35.5	M30 P1.5	65	45	110	35	239	88	68	58	25	67	31.5	40	25	$40^{-0.1}_{-0.4}$	65	30	144	16	M16	16
φ80	56	M48 P1.5	105	75	45	M39 P1.5	85	60	130	34	254	93	73	63	25	85	40	50	27	$50^{-0.1}_{-0.4}$	68	33	153	20	M18	18
φ100	71	M64 P2.0	140	95	56	M48 P1.5	105	75	160	40	269	94	85	60	30	105	50	60	30	$63^{-0.1}_{-0.4}$	85	30	154	20	M20	20
φ125	90	M80 P2.0	175	120	71	M64 P2.0	140	95	195	45	312	101	103	73	35	129	63	78	36	$80^{-0.1}_{-0.6}$	103	38	171	25	M24	24
φ140	100	M95 P2.0	210	140	80	M72 P2.0	160	110	215	45	327	111	103	73	40	147	71	86	45	$80^{-0.1}_{-0.6}$	107	37	183	25	M27	27
φ160	112	M100 P2.0	220	150	90	M80 P2.0	175	120	245	30	381	136	74	74	97	156	80	95	45	$100^{-0.1}_{-0.6}$	135	38	208	25	M30	30
φ180	125	M120 P2.0	265	180	100	M95 P2.0	210	140	275	30	416	146	84	84	102	177	90	112	50	$125^{-0.1}_{-0.6}$	146	44	226	31.5	M33	33
φ200	140	M130 P2.0	285	195	112	M100 P2.0	220	150	300	35	465	156	102	102	105	185	100	125	55	$125^{-0.1}_{-0.6}$	159	54	252	37.5	M36	36
φ224	160	M150 P2.0	330	225	125	M120 P2.0	265	180	340	35	489	166	102	102	119	210	112	137	60	$140^{-0.1}_{-0.6}$	173	54	262	37.5	M39	39
φ250	180	M170 P3.0	375	255	140	M130 P2.0	285	195	375	40	533	176	111	111	135	227	125	150	67	$160^{-0.1}_{-0.6}$	191	56	286	47.5	M45	45

トラニオン形
TC形 ■14MPa

φ40～φ140



φ160～φ250



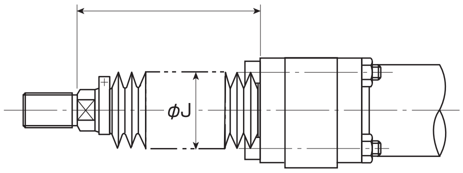
■TC形基本寸法表

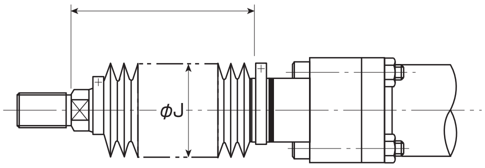
単位:mm

記号 / 内径	Aロッド φB	Aロッド E	Aロッド C L	Aロッド C S	Bロッド φB	Bロッド E	Bロッド C L	Bロッド C S	A	D	TL	SS	DL	Y	Z	I	T	N	L	V	R	RX	HX	J	F	U	最小PH	最小ストローク
φ40	28	M24 P1.5	55	35	22.4	M20 P1.5	45	30	85	32	186	59	132.5	56	56	15	12	$90^{-0.1}_{-0.5}$	140	25	2.5	43	28	115	16	M12	180	100
φ50	35.5	M30 P1.5	65	45	28	M24 P1.5	55	35	95	27	196	64	135	56	56	20	12	$100^{-0.1}_{-0.5}$	150	25	2.5	48	28	120	16	M12	185	
φ63	45	M39 P1.5	85	60	35.5	M30 P1.5	65	45	110	35	239	88	172	68	58	25	16	$115^{-0.1}_{-0.5}$	178	31.5	2.5	65	30	144	16	M16	215	
φ80	56	M48 P1.5	105	75	45	M39 P1.5	85	60	130	34	254	93	178.5	73	63	25	18	$135^{-0.1}_{-0.5}$	215	40	3	68	33	153	20	M18	230	
φ100	71	M64 P2.0	140	95	56	M48 P1.5	105	75	160	40	269	94	202	85	60	30	20	$165^{-0.1}_{-0.5}$	265	50	3	85	30	154	20	M20	280	150
φ125	90	M80 P2.0	175	120	71	M64 P2.0	140	95	195	45	312	101	233.5	103	73	35	24	$205^{-0.1}_{-0.5}$	331	63	4	103	38	171	25	M24	300	
φ140	100	M95 P2.0	210	140	80	M72 P2.0	160	110	215	45	327	111	243.5	103	73	40	27	$225^{-0.1}_{-0.5}$	367	71	4	107	37	183	25	M27	315	
φ160	112	M100 P2.0	220	150	90	M80 P2.0	175	120	245	30	381	136	269	74	74	97	30	$255^{-0.1}_{-0.5}$	415	80	4	135	38	208	25	M30	342	
φ180	125	M120 P2.0	265	180	100	M95 P2.0	210	140	275	30	416	146	289	84	84	102	33	$285^{-0.1}_{-0.8}$	465	90	5	146	44	226	31.5	M33	372	200
φ200	140	M130 P2.0	285	195	112	M100 P2.0	220	150	300	35	465	156	320	102	102	105	36	$310^{-0.1}_{-0.8}$	510	100	5	159	54	252	37.5	M36	407	
φ224	160	M150 P2.0	330	225	125	M120 P2.0	265	180	340	35	489	166	339	102	102	119	39	$350^{-0.1}_{-0.8}$	574	112	5	173	54	262	37.5	M39	437	
φ250	180	M170 P3.0	375	255	140	M130 P2.0	285	195	375	40	533	176	374	111	111	135	45	$385^{-0.1}_{-0.8}$	635	125	5	191	56	286	47.5	M45	486	

■防塵カバー

材　質	ネオプレン(耐熱100℃) コーネックス(耐熱220℃)





■防塵カバー寸法表

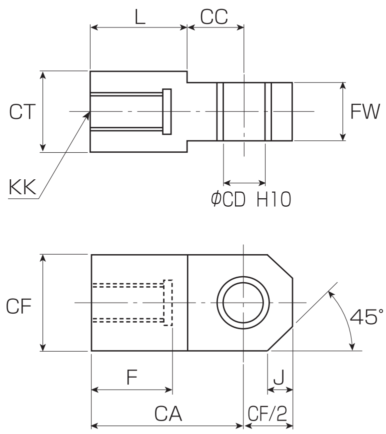
単位:mm

内径＼記号	Bロッド J	Bロッド X	Aロッド J	Aロッド X
φ40	50	45	65	45
φ50	65	55	75	55
φ63	75	55	80	55
φ80	80	55	100	55
φ100	100	65	125	65
φ125	125	65	140	65
φ140	125	65	160	65
φ160	140	55	180	55
φ180	160	70	180	70
φ200	180	75	200	75
φ224	180	75	220	75
φ250	200	70	240	70

■先端金具

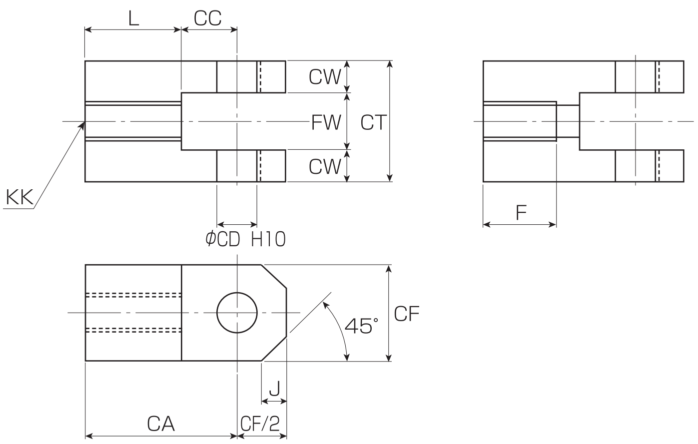
材 質	一般構造用圧延鋼

1山先端金具(T形):ブッシュ付(青銅系銅合金)



2山先端金具(Y形)

Aロッド　Bロッド



■先端金具寸法表

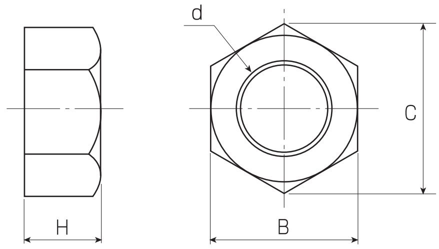
単位:mm

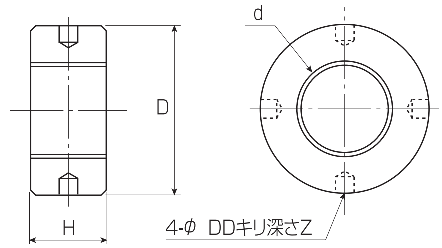
内径＼記号	CA 1山	CA 2山	CC	CD	CF 1山	CF 2山	CT 1山	CT 2山	F Aロッド 1山	F Bロッド 1山	F Bロッド 2山	FW 1山	FW 2山	CW	J 1山	J 2山	L 1山	L 2山	KK Aロッド	KK Bロッド
φ40	80	65	30	20	50	50	40	70	40	35	35	$31.5^{-0.1}_{-0.4}$	$38^{+1.0}_{+0.1}$	16	8	8	50	35	M24 P1.5	M20 P1.5
φ50	95	80	35	25	60	60	50	75	50	40	40	$35.5^{-0.1}_{-0.4}$	$40^{+1.0}_{+0.1}$	17.5	15	15	60	45	M30 P1.5	M24 P1.5
φ63	115	100	40	31.5	70	70	60	85	65	50	50	$40^{-0.1}_{-0.4}$	$45^{+1.0}_{+0.1}$	20	15	15	75	60	M39 P1.5	M30 P1.5
φ80	140	125	50	40	90	80	70	105	80	65	65	$50^{-0.1}_{-0.4}$	$55^{+2.0}_{+0.1}$	25	20	15	90	75	M48 P1.5	M39 P1.5
φ100	180	160	65	50	110	100	90	130	100	80	80	$63^{-0.1}_{-0.4}$	$70^{+2.0}_{+0.1}$	30	25	20	115	95	M64 P2.0	M48 P1.5
φ125	220	200	80	63	140	130	110	170	125	100	100	$80^{-0.1}_{-0.6}$	$90^{+2.0}_{+0.1}$	40	30	25	140	120	M80 P2.0	M64 P2.0
φ140	255	230	90	71	160	150	130	170	145	115	115	$80^{-0.1}_{-0.6}$	$90^{+2.0}_{+0.1}$	40	30	30	165	140	M95 P2.0	M72 P2.0
φ160	275	250	100	80	180	160	140	210	155	125	125	$100^{-0.1}_{-0.6}$	$110^{+2.0}_{+0.1}$	50	40	30	175	150	M100 P2.0	M80 P2.0
φ180	325	295	115	90	210	180	170	260	185	145	145	$125^{-0.1}_{-0.6}$	$135^{+3.0}_{+0.1}$	62.5	40	40	210	180	M120 P2.0	M95 P2.0
φ200	355	320	125	100	230	200	190	260	200	155	155	$125^{-0.1}_{-0.6}$	$135^{+3.0}_{+0.1}$	62.5	40	40	230	195	M130 P2.0	M100 P2.0
φ224	405	365	140	112	250	230	220	290	230	185	185	$140^{-0.1}_{-0.6}$	$150^{+3.0}_{+0.1}$	70	50	50	265	225	M150 P2.0	M120 P2.0
φ250	455	415	160	125	280	250	250	330	260	200	200	$160^{-0.1}_{-0.6}$	$170^{+4.0}_{+0.1}$	80	60	60	295	255	M170 P3.0	M130 P2.0

参考資料
M シリーズ ■7･14MPa　ミルタイプ形油圧シリンダ

■ロックナット

材 質	一般構造用圧延鋼





■ロックナット寸法表

単位:mm

ねじ径 d ＼ 記号	H	B	C
M20×P1.5	16	$30\,^{0}_{-0.8}$	34.6
M24×P1.5	19	$36\,^{0}_{-1.0}$	41.6
M30×P1.5	24	$46\,^{0}_{-1.0}$	53.1
M39×P1.5	31	$60\,^{0}_{-1.2}$	69.3
M48×P1.5	38	$75\,^{0}_{-1.4}$	86.5
M64×P2.0	51	$95\,^{0}_{-1.4}$	110
M72×P2.0	58	$105\,^{0}_{-1.4}$	121
M80×P2.0	64	$115\,^{0}_{-1.4}$	133
M95×P2.0	76	$135\,^{0}_{-1.6}$	156

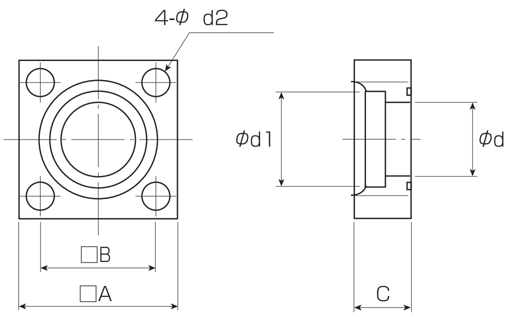
■ロックナット寸法表

単位:mm

ねじ径 d ＼ 記号	H	D	DD	Z
M100×P2.0	80	150	15	18
M120×P2.0	96	180	15	18
M130×P2.0	104	200	20	25
M150×P2.0	120	230	20	25
M170×P3.0	136	260	20	25

■管フランジ

材 質	一般構造用圧延鋼



■管フランジ寸法表

単位:mm

内径 ＼ 記号	JIS記号	配管サイズ	A	B	C	d	d1	d2	ボルト呼び径
ϕ40･ϕ50･ϕ63	SSA-15	Rc 1/2	54	36	22	16	22.7	11	M10
ϕ80･ϕ100	SSA-20	Rc 3/4	58	40	22	20	27.7	11	M10
ϕ125･ϕ140･ϕ160	SSA-25	Rc 1	68	48	28	25	34.5	14	M12
ϕ180	SSA-32	Rc1 1/4	76	56	28	31.5	43.2	14	M12
ϕ200･ϕ224	SSA-40	Rc1 1/2	92	65	36	37.5	49.1	18	M16
ϕ250	SSA-50	Rc 2	100	73	36	47.5	61.1	18	M16

■パッキンリスト

記号	ピストンパッキン	ロッドパッキン バックアップリング		ロッドパッキン V形				ダストパッキン		シリンダチューブガスケット	ブッシュガスケット		ピストンガスケット	ニードルガスケット	バルブガスケット
		Aロッド	Bロッド	Aロッド		Bロッド		Aロッド	Bロッド		Aロッド	Bロッド			
内径 ＼ 数量	2	1		2	3	2	3	1		2	1		1	2	4
ϕ40	SKY-30	KY-28	KY-22.4	—	—	—	—	SDR-28	SDR-22.4	G-35	G-45	G-45	P-14	P-4	P-10
ϕ50	SKY-40	KY-35.5	KY-28	—	—	—	—	SDR-35.5	SDR-28	G-45	G-55	G-55	P-18	P-4	P-10
ϕ63	SKY-53	KY-45	KY-35.5	—	—	—	—	SDR-45	SDR-35.5	G-58	G-70	G-70	G-25	P-4	P-10
ϕ80	SKY-71	KY-56	KY-45	—	—	—	—	SDR-56	SDR-45	G-75	G-80	G-80	G-35	P-4	P-10
ϕ100	SKY-85	KY-71	KY-56	—	—	—	—	SDR-71	SDR-56	G-95	G-100	G-80	G-45	P-4	P-10
ϕ125	KY-105	KY-90	KY-71	—	—	—	—	SDR-90	SDR-71	G-120	G-120	G-100	G-60	P-4	P-10
ϕ140	KY-120	KY-100	KY-80	—	—	—	—	SDR-100	SDR-80	G-135	G-130	G-110	G-70	P-10	P-10
ϕ160	KY-135	—	—	H-112	F-112	H-90	F-90	SDR-112	SDR-90	G-150	—	—	G-75	P-10	P-10
ϕ180	KY-155	—	—	H-125	F-125	H-100	F-100	SDR-125	SDR-100	G-170	—	—	G-85	P-10	P-10
ϕ200	KY-175	—	—	H-140	F-140	H-112	F-112	SDR-140	SDR-112	G-190	—	—	G-100	P-10	P-10
ϕ224	KY-199	—	—	H-160	F-160	H-125	F-125	SDR-160	SDR-125	G-210	—	—	G-110	P-10	P-10
ϕ250	KY-225	—	—	H-180	F-180	H-140	F-140	SDR-180	SDR-140	G-240	—	—	G-125	P-10	P-10

注1）OリングはJIS B 2401-01、VパッキンはJIS B 2403です。
注2）材質はニトリルゴムを標準とします。(相当品を仕様する場合がございます。)

■シリンダ質量表

単位：kg

記号 / 内径	基本質量(ストローク：0mm)										ストローク質量 100mm	
	LA形		FA形		FB形		CA形		TC形			
	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド
φ40	11.65	11.58	11.04	10.97	12.10	12.03	11.48	11.41	11.30	11.23	1.03	0.86
φ50	14.45	14.44	14.40	14.39	15.76	15.75	14.32	14.31	14.00	13.99	1.46	1.16
φ63	22.28	22.08	22.54	22.34	24.65	24.45	22.46	22.26	22.10	21.90	2.09	1.62
φ80	36.33	36.03	36.02	35.72	39.65	39.35	37.65	37.35	36.70	36.40	3.32	2.64
φ100	60.58	59.25	60.41	59.08	67.05	65.72	63.10	61.77	63.15	61.82	5.24	4.06
φ125	103.56	100.76	104.16	101.36	115.05	112.25	107.79	104.99	107.34	104.54	8.32	6.44
φ140	134.00	129.03	137.24	132.27	151.69	146.72	139.67	134.70	141.10	136.13	10.87	8.65
φ160	174.03	163.75	——	——	193.59	183.31	179.59	167.31	176.25	165.97	13.05	10.31
φ180	246.32	230.80	——	——	296.49	260.97	256.69	241.17	253.69	238.17	19.25	15.79
φ200	336.56	314.91	——	——	374.80	353.24	348.84	327.19	347.81	326.16	23.47	19.12
φ224	430.86	401.90	——	——	482.38	453.42	443.27	414.31	441.74	412.78	28.93	22.78
φ250	568.07	522.38	——	——	636.50	590.81	588.22	542.53	588.44	542.75	36.38	28.48

■先端金具質量表

単位：kg

記号 / 内径	1山先端金具		2山先端金具	
	Aロッド	Bロッド	Aロッド	Bロッド
φ40	1.23	1.19	1.44	1.48
φ50	2.03	2.02	2.22	2.31
φ63	3.20	3.12	3.58	3.81
φ80	6.02	5.91	6.13	6.49
φ100	11.66	11.56	11.60	12.65
φ125	22.66	23.53	22.56	27.28
φ140	32.66	33.16	32.74	36.05
φ160	47.02	46.39	48.28	51.61
φ180	79.95	81.39	78.55	84.51
φ200	103.00	101.80	94.17	102.50
φ224	141.80	140.30	137.50	148.80
φ250	201.40	200.90	189.30	208.20

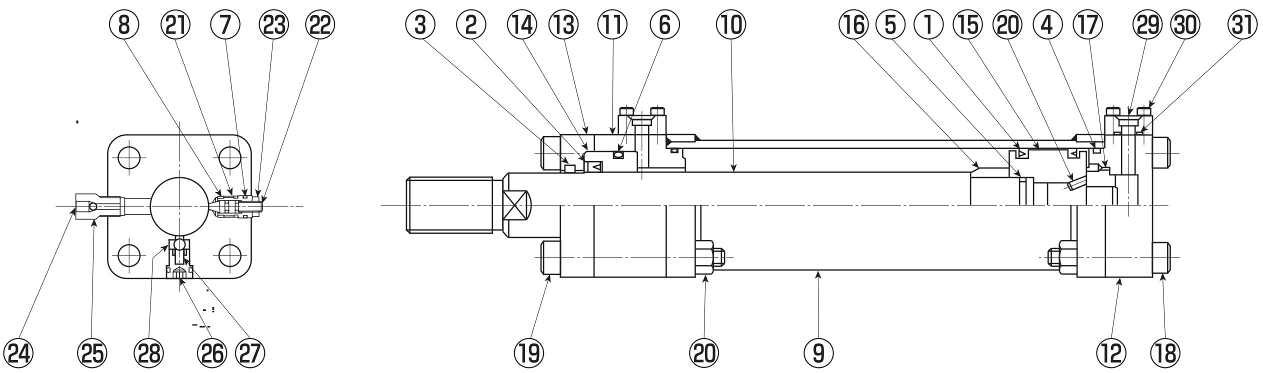
■ロックナット質量表

単位：kg

ねじサイズ	質量
M 20×P1.5	0.06
M 24×P1.5	0.11
M 30×P1.5	0.22
M 39×P1.5	0.49
M 48×P1.5	0.95
M 64×P2.0	1.94
M 72×P2.0	2.50
M 80×P2.0	3.22
M 95×P2.0	5.19
M 100×P2.0	6.50
M 120×P2.0	10.34
M 130×P2.0	13.36
M 150×P2.0	21.06
M 170×P3.0	31.27

参考資料
M シリーズ ■7·14MPa　ミルタイプ形油圧シリンダ

内部構造図
φ40〜φ140

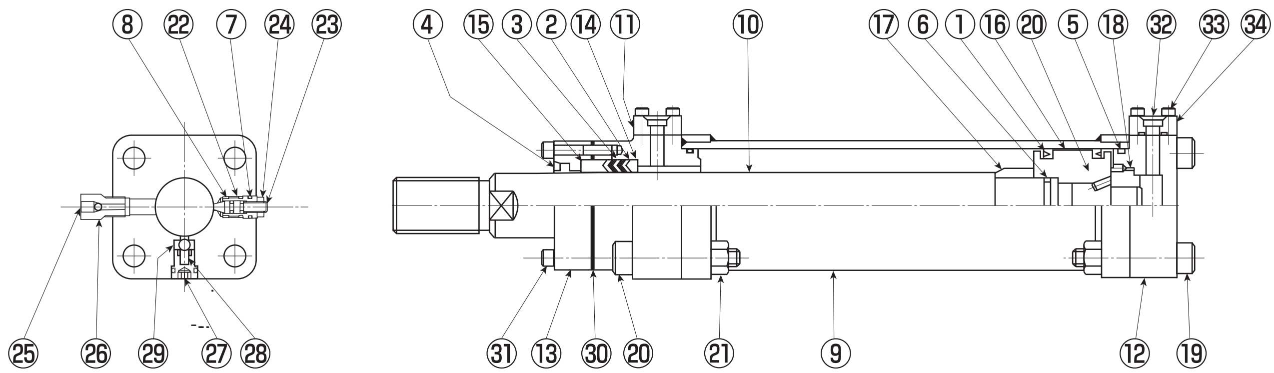


■部品名称及び材質

品番	名　　称	材　　質	数　　量	品番	名　　称	材　　質	数　　量
1	ピストンパッキン	ニトリルゴム	2	17	クッションブッシュ	青銅鋳物	N/R:0,H:1
2	ロッドパッキン	ニトリルゴム+テフロン	1	18	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	4
3	ダストパッキン	ニトリルゴム	1	19	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	4
4	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	20	ナット	機械構造用炭素鋼	8
5	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1	21	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
6	ブッシュガスケット	ニトリルゴム	1	22	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
7	バルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:2,B:4	23	ニードルナット	一般構造用圧延鋼	N:0,H/R:1,B:2
8	クッションバルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:1,B:2	24	空気抜き&ボール	クロムモリブデン鋼 高炭素クロム軸受鋼	2
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管	1	25	空気抜きプラグ	機械構造用炭素鋼	2
10	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	26	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
11	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	27	チェックスプリング	ピアノ線	N:0,H/R:1,B:2
12	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	28	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0,H/R:1,B:2
13	リテーナ	一般構造用圧延鋼	1	29	管フランジ	一般構造用圧延鋼	2
14	ロッドブッシュ	青銅鋳物	1	30	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	8
15	ピストン 注)	一般構造用圧延鋼	1	31	ガスケット	ニトリルゴム	2
16	クッションリング	一般構造用圧延鋼	N/H:0,R:1				

注）摺動部に銅合金溶着または、ウエリングを挿着する場合があります。

内部構造図
φ160～φ250



■部品名称及び材質

品番	名　　称	材　　質	数　　量	品番	名　　称	材　　質	数　　量
1	ピストンパッキン	ニトリルゴム	2	18	クッションブッシュ	青銅鋳物	N/R:0,H:1
2	Vパッキン	布入りニトリルゴム	3	19	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	4
3	Vパッキン	ニトリルゴム	2	20	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	4
4	ダストパッキン	ニトリルゴム	1	21	ナット	機械構造用炭素鋼	8
5	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	22	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
6	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1	23	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
7	バルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:2,B:4	24	ニードルナット	一般構造用圧延鋼	N:0,H/R:1,B:2
8	クッションバルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:1,B:2	25	空気抜き&ボール	クロムモリブデン鋼 高炭素クロム軸受鋼	2
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管(φ160~φ200) 機械構造用炭素鋼鋼管(φ224~φ250)	1	26	空気抜きプラグ	機械構造用炭素鋼	2
10	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	27	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
11	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	28	チェックスプリング	ピアノ線	N:0,H/R:1,B:2
12	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	29	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0,H/R:1,B:2
13	リテーナ	一般構造用圧延鋼	1	30	シム	銅系または冷間圧延鋼板	1
14	おすアダプタ	青銅鋳物	1	31	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	4
15	めすアダプタ	青銅鋳物	1	32	管フランジ	一般構造用圧延鋼	2
16	ピストン　注)	一般構造用圧延鋼	1	33	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	8
17	クッションリング	一般構造用圧延鋼	N/H:0,R:1	34	ガスケット	ニトリルゴム	2

注）摺動部に銅合金溶着または、ウエリングを挿着する場合があります。

参考資料
HC1 シリーズ ■ 7MPa

■特　長

豊富なバリエーション	基本形に各種アクセサリーを組み付けることにより、各々の取付形式が構成できます。
優れた耐磨耗性	シリンダチューブの内径は、高精度のホーニング加工を施し、ピストンロッドは硬質クロームメッキが施されており、耐磨耗性が優れています。
高い耐久性	ピストンパッキンには耐久性の高いU形パッキンを採用しています。

■仕様

シリーズ名	HC1
最高使用圧力	7MPa
内　　径	φ30·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100
最低作動圧力	ヘッド側：0.3MPa
	ロッド側：0.4MPa
使用速度範囲	8～300mm/s
使用温度範囲	−10℃ ～ +80℃

■ストローク許容差

単位:mm

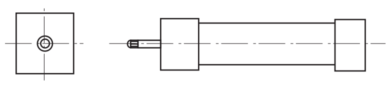
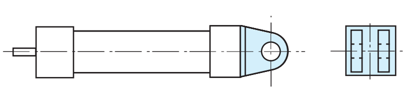
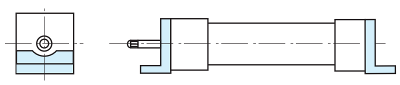
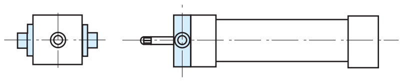
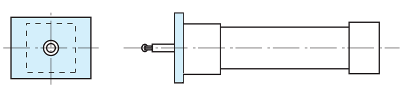
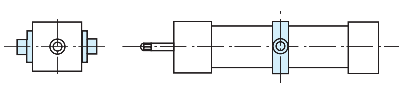
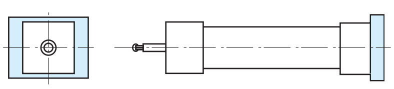
ストローク	100以下	101～250	251～630	631～1,000	1,001～1,600
許容値	+0.8 0	+1.0 0	+1.25 0	+1.4 0	+1.6 0

■最大ストローク

内　　径	最大ストローク
φ30	800mm
φ40・φ50	1,500mm
φ63・φ80・φ100	1,600mm

注）標準として製作できる最大ストロークです。

■取付形式

形　式	記号	外　　形	形　式	記号	外　　形
基本形	S		クレビス形	CB	 ※φ30のピンはございません。
フート形	LB		ロッド側 トラニオン形	TA	
ロッド側 フランジ形	FA		中間 トラニオン形	TC	
ヘッド側 フランジ形	FB				

■形式記号

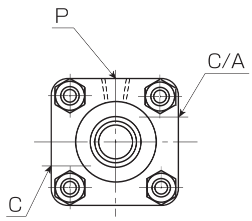
HC 1 - X D - ※×※ - (※) (※) (※)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① シリーズ名	HC
② 最高使用圧力	1: 7MPa
③ 構造種別	X: 種類(固定形式)
④ クッション形式	D: 両側クッション付のみ(固定形式)
⑤ 内径(mm)	φ30·φ40·φ50·φ63·φ80·φ100
⑥ ストローク長さ(mm)	ストロークの数値をご記入ください。
⑦ 取付形式	S:基本形 CB:クレビス形 LB:フート形 FB:ヘッド側フランジ形 FA:ロッド側フランジ形 TC:センタトラニオン形 TA:ロッド側トラニオン形
⑧ クッションバルブと空気抜きの位置	なし:右上 1:右下 2:下右 3:下左 4:左下 5:左上 (φ40以上は下図をご参照ください φ30は固定位置になります)
⑨ 組立状態における配管ポートの位置	なし:上(標準位置) A:右 B:下 C:左 (φ30のポート位置は標準位置のみの対応です 下図をご参照ください)

注1) クッションバルブの位置は配管ポートが標準位置の状態で指示してください。
注2) 両側クッション付が基本(標準)になります。
注3) ジャバラ付は、特殊対応になります。ただし、φ30のジャバラ付は不可になります。
注4) φ30は、CB用ピンおよび先端金具はございません。

■ポート·バルブ位置

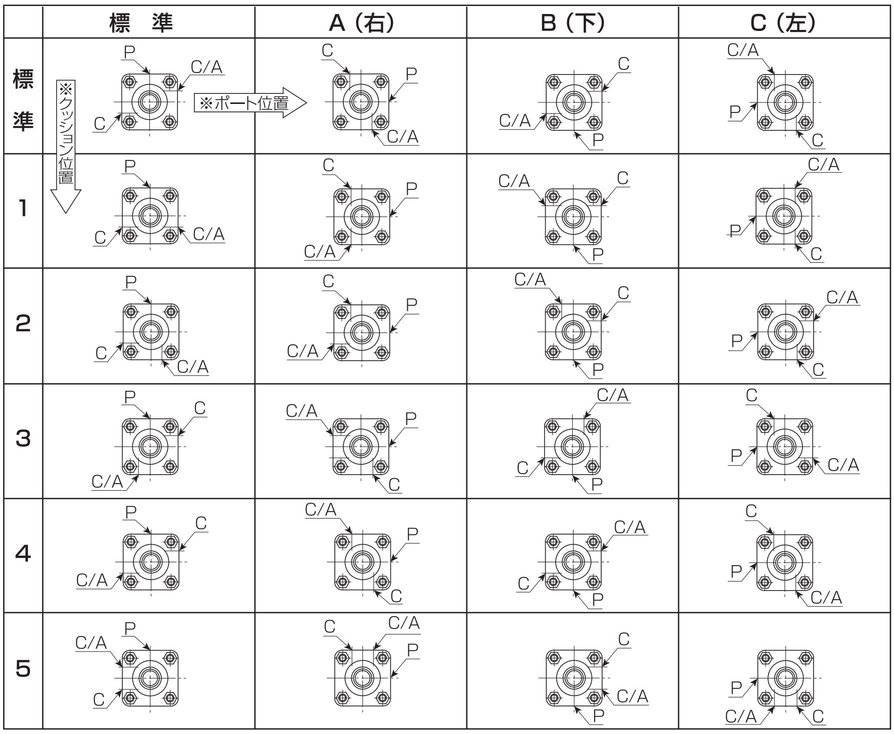
標準:S形
HC1 - XD - ※×※ - ※ ( ) ( )
1~5位置 A~C位置



※ロッド側からの位置関係です。

P	ポート位置
C/A	クッション/空気抜き位置
C	チェックバルブ

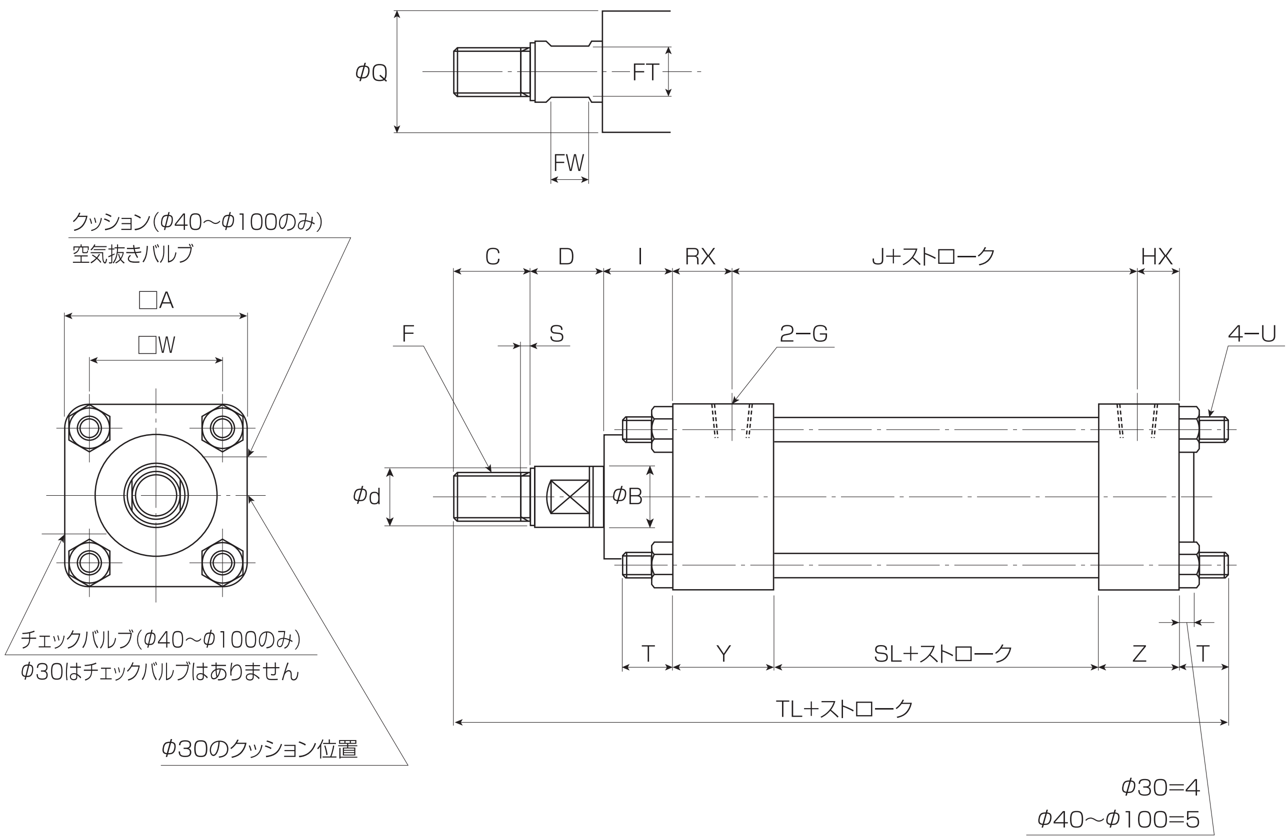
注) クッション位置変更時にチェックバルブの位置も変更される場合があります。



■各使用圧力で得られる推力(理論値)

内 径 (mm)	ロッド径 (mm)	受圧面積 (cm²)		各使用圧力で得られる推力			
				2MPa	3.5MPa	5MPa	7MPa
φ30	φ15	ヘッド側	7.1	142	249	355	497
		ロッド側	5.3	106	186	265	371
φ40	φ20	ヘッド側	12.6	252	441	630	882
		ロッド側	9.5	190	333	475	665
φ50	φ25	ヘッド側	19.6	392	686	980	1372
		ロッド側	14.7	294	515	735	1029
φ63	φ31.5	ヘッド側	31.2	624	1092	1560	2184
		ロッド側	23.4	468	819	1170	1638
φ80	φ40	ヘッド側	50.3	1006	1761	2515	3521
		ロッド側	37.7	754	1320	1885	2639
φ100	φ50	ヘッド側	78.5	1570	2748	3925	5495
		ロッド側	58.9	1178	2062	2945	4123

S形 シングルロッド

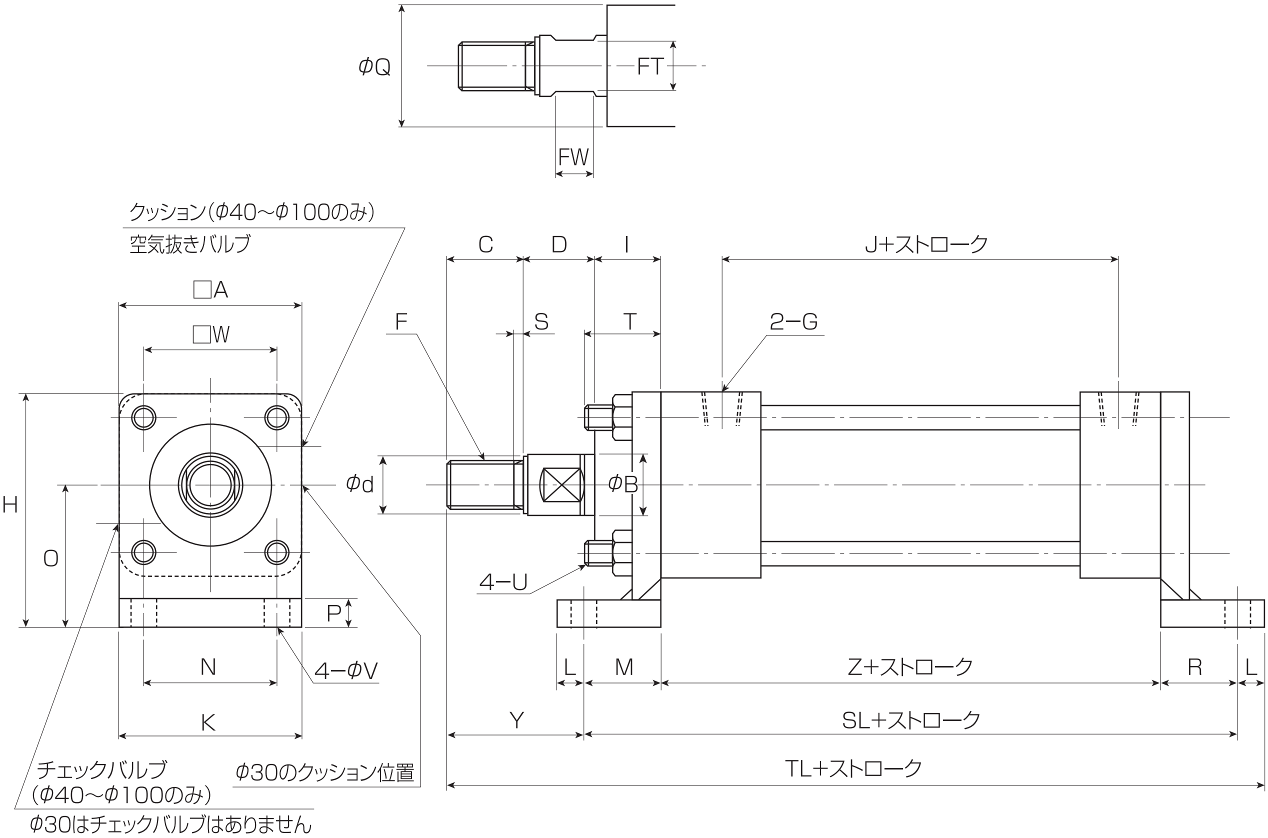


■S形基本寸法表

単位:mm

記号 / 内径	ロッド部									□A	□W	φQ	RX	HX	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL
	φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I													
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	13	50	35	30	20	13	M6×P1.0	14	31	24	Rc 1/4	72	50	174
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	20	13	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	200
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	24	14	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	229
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	28	90	65	60	29	16	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	266
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	30	114	84	70	28	20	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	298
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	33	130	100	80	30	20	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	327

LB形 シングルロッド



■LB形基本寸法表

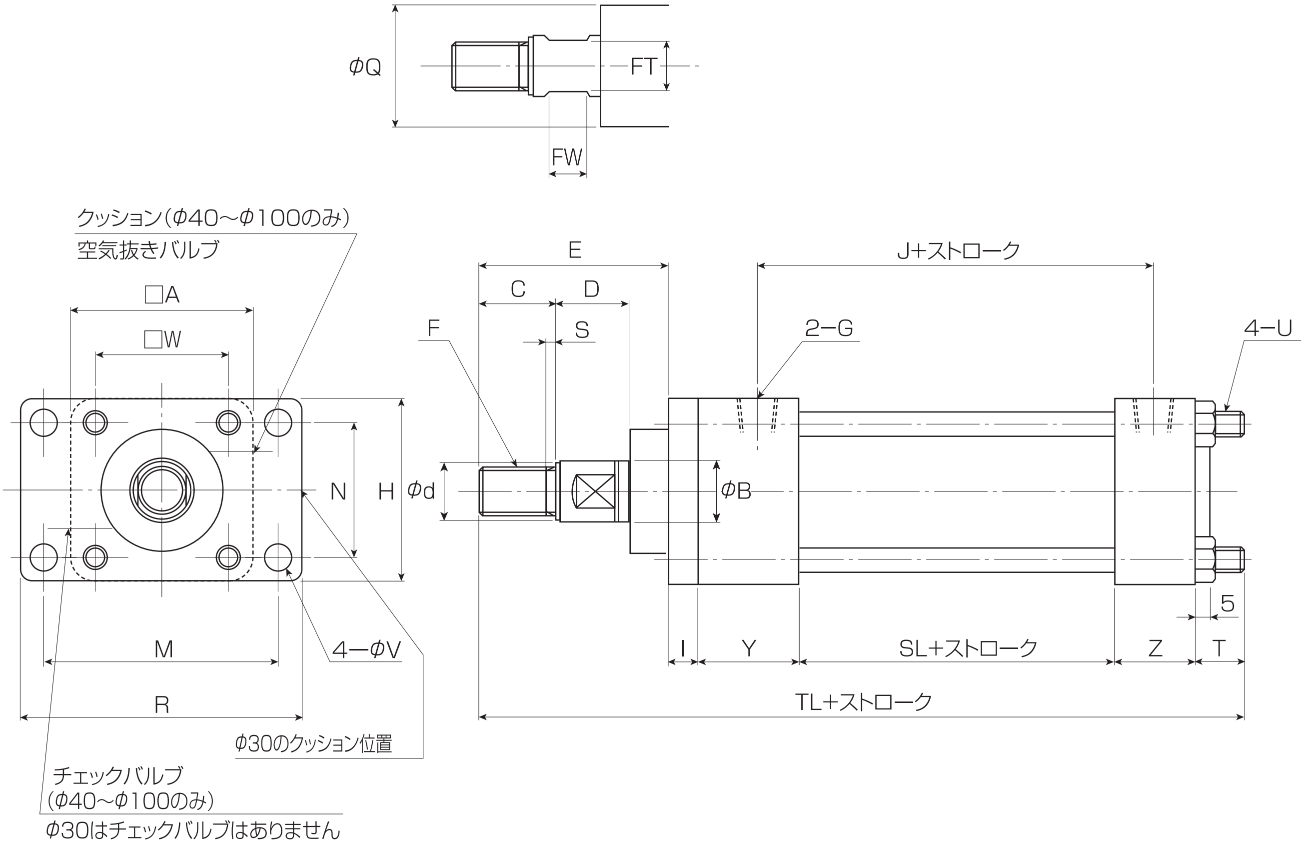
単位:mm

記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I	□A	□W	φQ	U	T	Y	G	J	Z	SL	TL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	13	50	35	30	M6×P1.0	20	28	Rc 1/4	72	105	159	195
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	M8×P1.25	16	33	Rc 1/4	80	113	179	222
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	M10×P1.5	19	38	Rc 3/8	90	128	204	253
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	28	90	65	60	M12×P1.75	22	40	Rc 1/2	108	153	241	294
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	30	114	84	70	M14×P2.0	23	43	Rc 3/4	128	176	272	330
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	33	130	100	80	M16×P2.0	26	53	Rc 3/4	132	182	296	366

単位:mm

記号 / 内径	M	R	N	K	O	H	L	P	φV
φ30	27	27	35	47.5	32	57	8	6	6.5
φ40	38	28	44	60	50	80	10	10	9
φ50	44	32	55	75	60	97.5	11	12	11
φ63	51	37	65	90	70	115	13	14	13
φ80	56	40	84	114	85	142	15	14	15
φ100	66	48	100	130	95	160	17	16	17

FA形 シングルロッド



■FA形基本寸法表

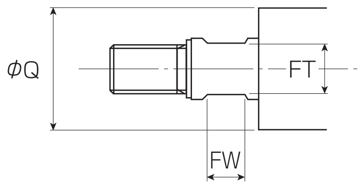
単位:mm

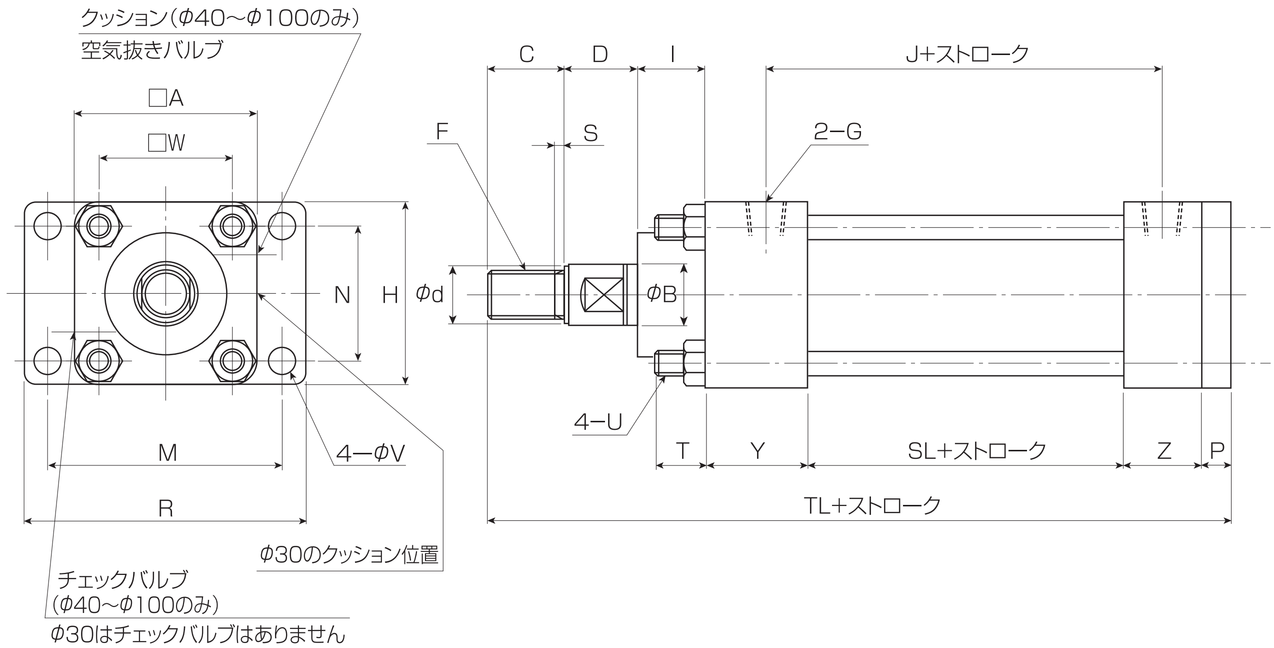
記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	E	□A	□W	φQ	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	47	50	35	30	M6×P1.0	20	31	24	Rc 1/4	72	50	180
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	61	60	44	40	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	200
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	70	75	55	50	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	229
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	77	90	65	60	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	266
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	83	114	84	70	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	305
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	101	130	100	80	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	335

単位:mm

記号 / 内径	M	R	N	H	I	φV
φ30	62	75	35	47.5	8	6.5
φ40	77	95	44	60	10	9
φ50	97	117	55	75	12	11
φ63	116	142	65	90	14	13
φ80	145	175	84	114	16	15
φ100	165	195	100	130	18	17

FB形 シングルロッド





■FB形基本寸法表

単位:mm

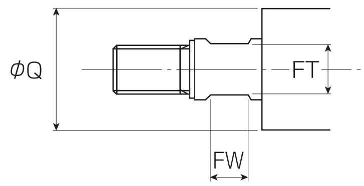
記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I	□A	□W	φQ	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	13	50	35	30	M6×P1.0	20	31	24	Rc 1/4	72	50	168
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	194
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	222
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	28	90	65	60	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	258
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	30	114	84	70	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	291
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	33	130	100	80	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	319

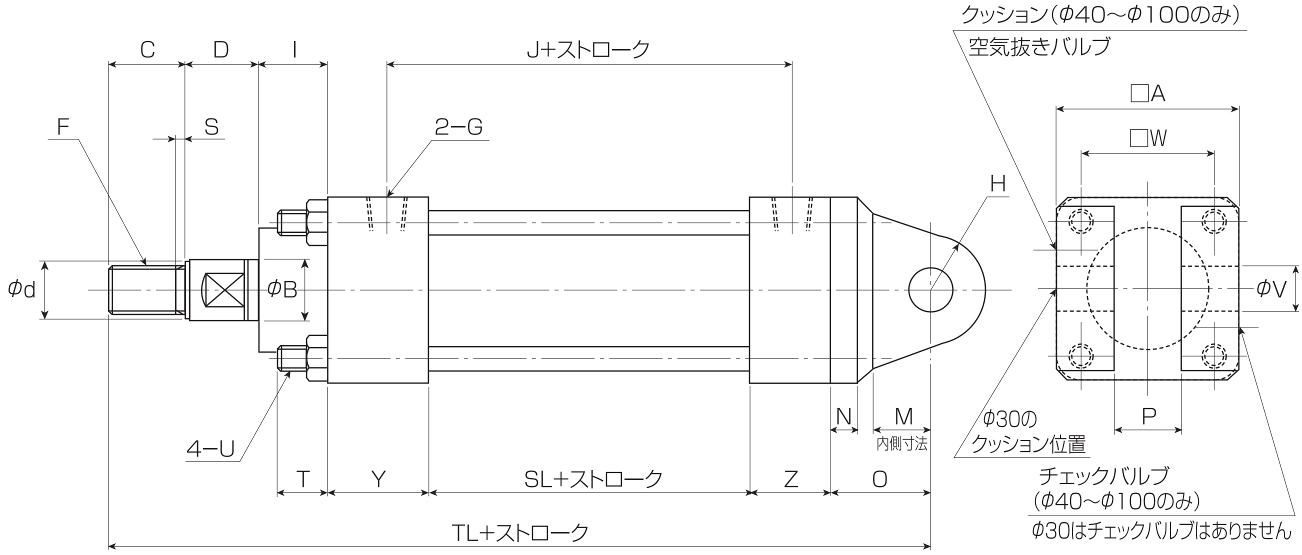
単位:mm

記号 / 内径	M	R	N	H	P	φV
φ30	62	75	35	47.5	8	6.5
φ40	77	95	44	60	10	9
φ50	97	117	55	75	12	11
φ63	116	142	65	90	14	13
φ80	145	175	84	114	16	15
φ100	165	195	100	130	18	17

参考資料
HC1 シリーズ ■ 7MPa

CB形 シングルロッド





■CB形基本寸法表

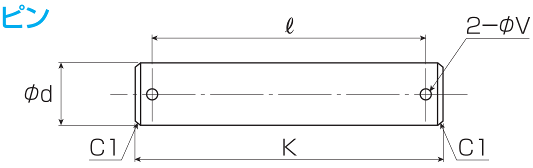
単位:mm

記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I	□A	□W	φQ	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	13	50	35	30	M6×P1.0	16	31	24	Rc 1/4	72	50	188
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	222
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	252
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	28	90	65	60	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	294
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	30	114	84	70	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	336
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	33	130	100	80	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	376

単位:mm

記号 / 内径	O	M	N	H	φV	P
φ30	28	18	10	—	14	16
φ40	38	23	12	R20	16	20
φ50	42	25	14	R22	18	28
φ63	50	30	16	R25	20	32
φ80	60	35	18	R30	25	38
φ100	75	45	20	R40	35	50

■ピン



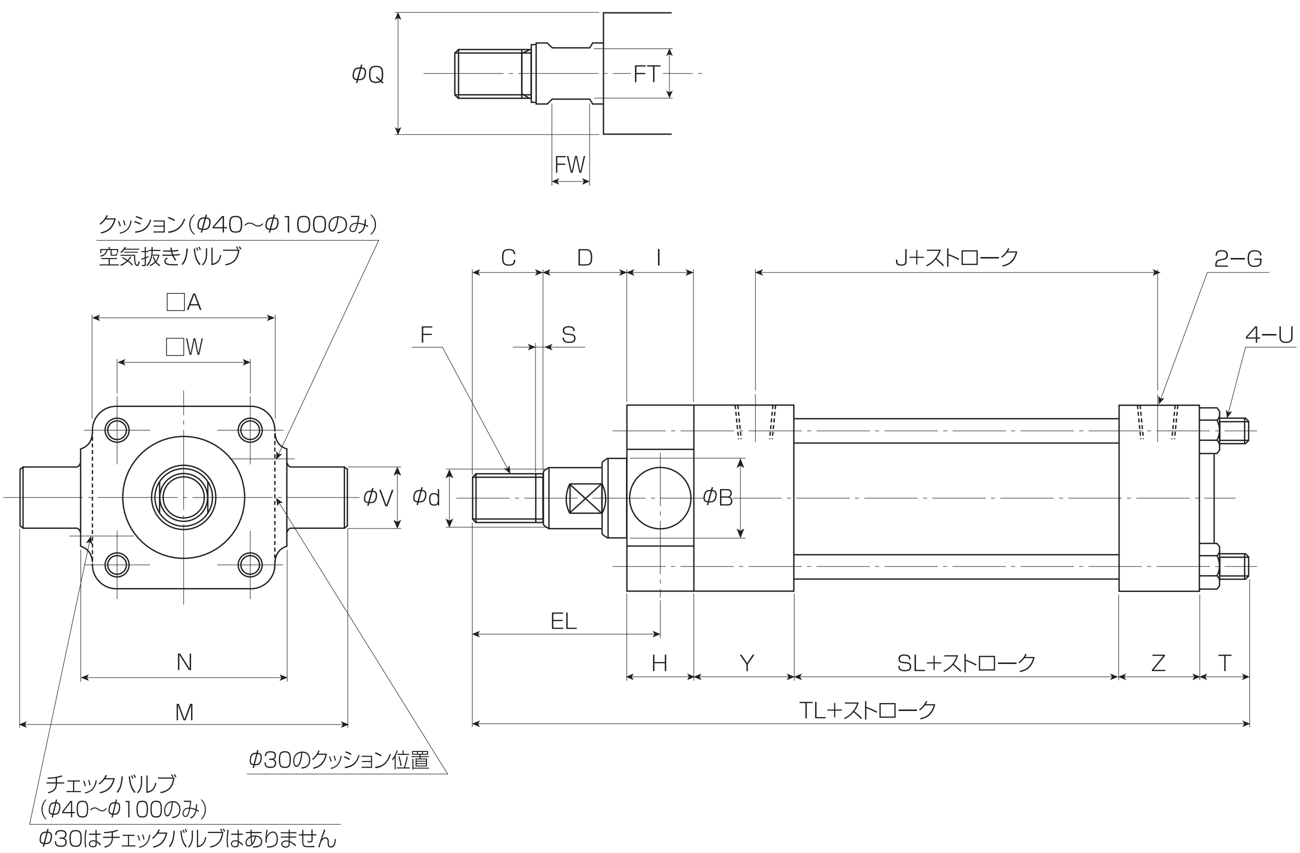
■ピン寸法表

単位:mm

記号 / 内径	φd (f8) 寸法	許容差	ℓ	K	V
φ40	16	−0.016 −0.043	70	78	2.5
φ50	18	−0.016 −0.043	86	95	2.5
φ63	20	−0.020 −0.053	102	112	2.5
φ80	25	−0.020 −0.053	128	140	3
φ100	35	−0.025 −0.064	148	160	4

注）φ30のピンはございません。

TA形 シングルロッド



■TA形基本寸法表

単位:mm

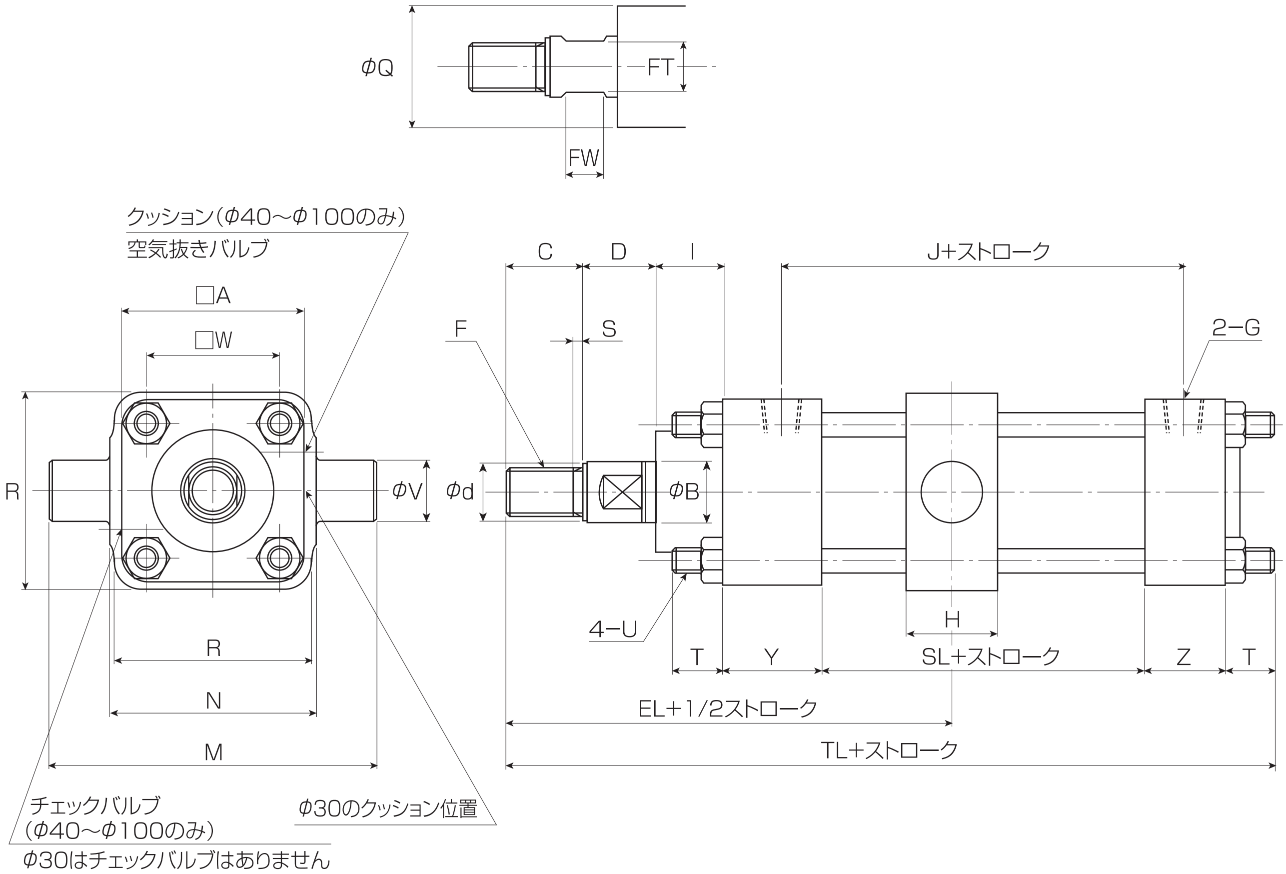
記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I	□A	□W	φQ	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL	EL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	10	25	50	35	30	M6×P1.0	8	31	24	Rc 1/4	72	50	168	42.5
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	200	60
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	229	68
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	22	28	90	65	60	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	266	74
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	25	34	114	84	70	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	293	82
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	20	44	130	100	80	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	321	97

単位:mm

記号 / 内径	M	N	H	φV
φ30	86	50	25	18
φ40	109	69	22	20
φ50	135	85	28	25
φ63	160	98	34	31.5
φ80	180	118	34	31.5
φ100	225	145	44	40

参考資料
HC1 シリーズ ■ 7MPa

TC形 シングルロッド



■TC形基本寸法表

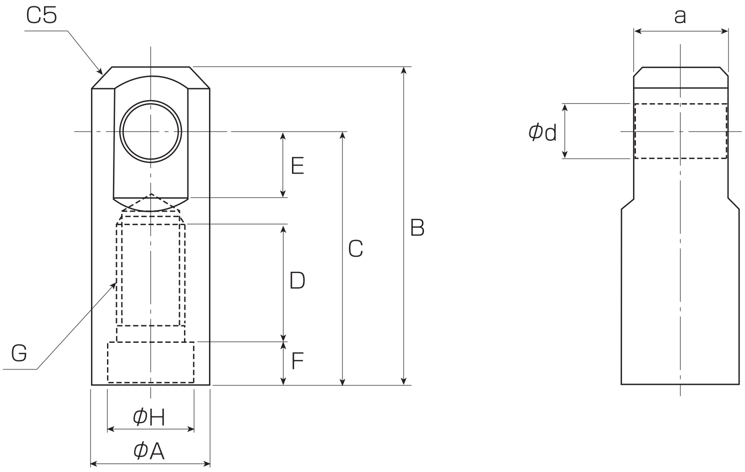
単位:mm

記号 / 内径	ロッド部 φB	C	FT	FW	F	S	φd	D	I	□A	□W	φQ	U	T	Y	Z	G	J	SL	TL	EL
φ30	15	20	13	9	M12×P1.5	3	—	22	13	50	35	30	M6×P1.0	8	31	24	Rc 1/4	72	50	168	111
φ40	20	25	17	12	M16×P1.5	3	—	24	22	60	44	40	M8×P1.25	16	33	26	Rc 1/4	80	54	200	131
φ50	25	30	21	12	M20×P1.5	3	24	26	26	75	55	50	M10×P1.5	19	38	28	Rc 3/8	90	62	229	151
φ63	31.5	35	24	12	M24×P2.0	4	30	28	28	90	65	60	M12×P1.75	22	45	32	Rc 1/2	108	76	266	174
φ80	40	40	32	18	M30×P2.0	4	38	29	30	114	84	70	M14×P2.0	23	48	40	Rc 3/4	128	88	293	191
φ100	50	55	41	18	M42×P3.0	6	48	31	33	130	100	80	M16×P2.0	26	50	40	Rc 3/4	132	92	321	215

単位:mm

記号 / 内径	M	R	N	H	φV
φ30	86	—	50	25	18
φ40	109	67	69	30	20
φ50	135	81	85	38	25
φ63	160	94	98	44	31.5
φ80	180	114	118	48	31.5
φ100	225	130	145	58	40

■先端金具



■先端金具寸法表

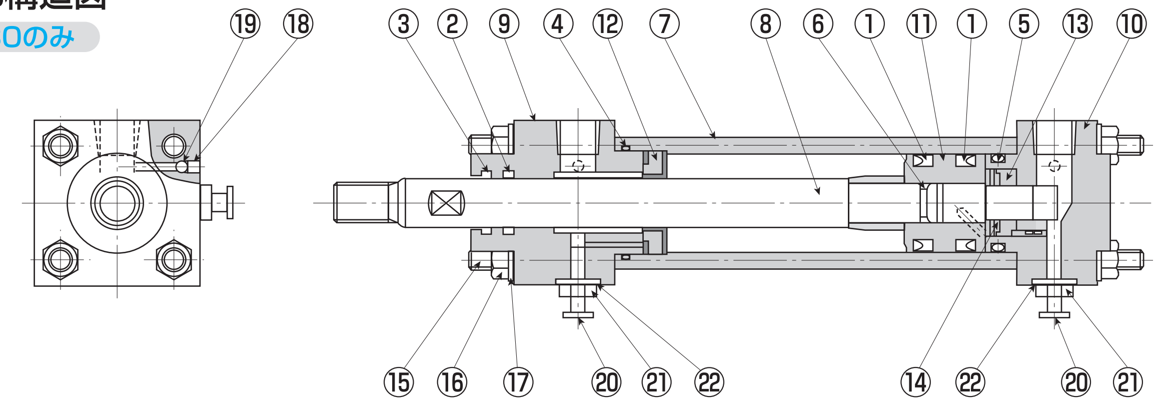
単位:mm

内径＼記号	φd (H8)	a	A	B	C	D	E	F	G	H (F8)
φ40	13 $^{+0.027}_{0}$	22 $^{0}_{-0.2}$	28	75	60	28	16	10	M16 P1.5	20 $^{+0.053}_{+0.020}$
φ50	16 $^{+0.027}_{0}$	24 $^{0}_{-0.2}$	32	80	63	33	17	10	M20 P1.5	24 $^{+0.053}_{+0.020}$
φ63	16 $^{+0.027}_{0}$	27 $^{0}_{-0.2}$	38	85	67	38	20	10	M24 P2.0	30 $^{+0.053}_{+0.020}$
φ80	22 $^{+0.033}_{0}$	32 $^{0}_{-0.2}$	46	105	85	43	25	10	M30 P2.0	38 $^{+0.064}_{+0.025}$
φ100	30 $^{+0.033}_{0}$	41 $^{0}_{-0.2}$	56	140	113	60	32	10	M42 P2.0	48 $^{+0.064}_{+0.025}$

注）φ30の先端金具はございません。

内部構造図

φ30のみ



■部品名称及び材質

品番	名　称	材　質	数　量	品番	名　称	材　質	数　量
1	ピストンパッキン	ニトリルゴム	2	12	クッションリングR	銅合金	1
2	ロッドパッキン	ニトリルゴム	1	13	クッションリングH	銅合金	1
3	ダストパッキン	ニトリルゴム	1	14	スナップリング	炭素工具鋼	1
4	Oリング	ニトリルゴム	11	15	タイロッド	一般構造用圧延鋼	4
5	Oリング	ニトリルゴム	1	16	六角ナット	一般構造用圧延鋼	8
6	Oリング	ニトリルゴム	1	17	スプリングワッシャー	硬鋼線材	8
7	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管	1	18	六角穴付き止めねじ	クロムモリブデン鋼	2
8	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	19	スチールボール	高炭素クロム軸受鋼	2
9	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	20	クッションボルト	クロムモリブデン鋼	2
10	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	21	シールナット	一般構造用圧延鋼	2
11	ピストン	銅合金	1	22	シールワッシャー	冷間圧延鋼+ニトリルゴム	2

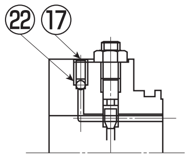
■パッキンリスト

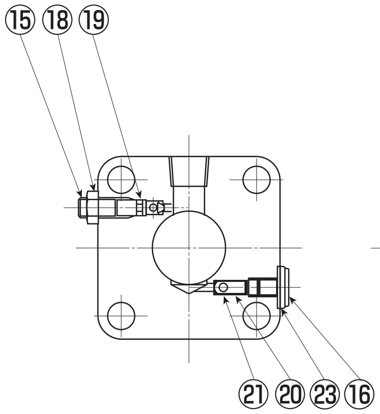
内径	ピストンパッキン	ロッドパッキン	スクレーパ	Oリング	Oリング	Oリング	シールワッシャー
φ30	SKY-22.4	PS-15	SER-15	1A-S-31.5	OR1AG25N	OR1AP9N	WCS-5*0.8

参考資料
HC1 シリーズ ■ 7MPa

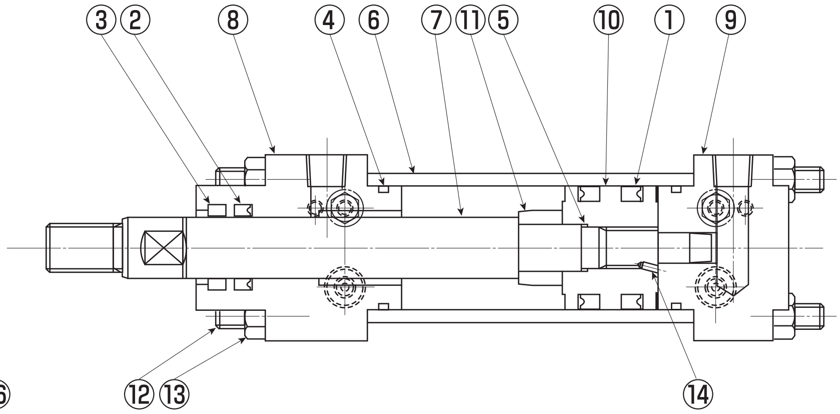
内部構造図

φ40〜φ100





バルブ構成図



■部品名称及び材質

品番	名　称	材　質	数　量	品番	名　称	材　質	数　量
1	ピストンパッキン	ニトリルゴム	2	13	六角ナット	機械構造用炭素鋼	4
2	ロッドパッキン	ニトリルゴム	1	14	六角穴付き止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
3	ダストパッキン	ニトリルゴム	1	15	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	2
4	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	16	チェックバルブ	機械構造用炭素鋼	2
5	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1	17	エアーベントバルブ	機械構造用炭素鋼	2
6	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管	1	18	クッションねじナット	(TN-Q'-8)	2
7	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	19	クッションねじシール	(PG-CM-3)	2
8	ロッドカバー	ねずみ鋳鉄	1	20	コイルばね	(CS-A-5X0,5X12)	2
9	ヘッドカバー	ねずみ鋳鉄	1	21	チェック用鋼球	高炭素クロム軸受鋼	2
10	ピストン	ねずみ鋳鉄	1	22	空気抜き用鋼球	高炭素クロム軸受鋼	2
11	クッションリング	機械構造用炭素鋼	1	23	シールワッシャー	(PG-D2 8)	2
12	タイロッド	クロムモリブデン鋼／機械構造用炭素鋼	4				

■パッキンリスト

内径	ピストンパッキン	ロッドパッキン	ダストパッキン	シリンダチューブガスケット	ピストンガスケット	バルブガスケット	
						ねじシール	シーリワッシャー
φ40	OUHR-40	USH-20	LBH-20	G-40	S-14	P-3	PG-D2-8
φ50	OUHR-50	USH-25	LBH-25	G-45	P-16	P-3	PG-D2-8
φ63	OUHR-63	USH-31.5	LBH-31.5	G-58	P-22	P-3	PG-D2-8
φ80	OUHR-80	USH-40	LBH-40	G-75	S-29	P-6	W-12
φ100	OUHR-100	USH-50	LBH-50	G-95	G-35	P-6	W-12

シリンダ単体で稼動回数がわかる
稼動回数表示器搭載カウンタ付油圧シリンダ

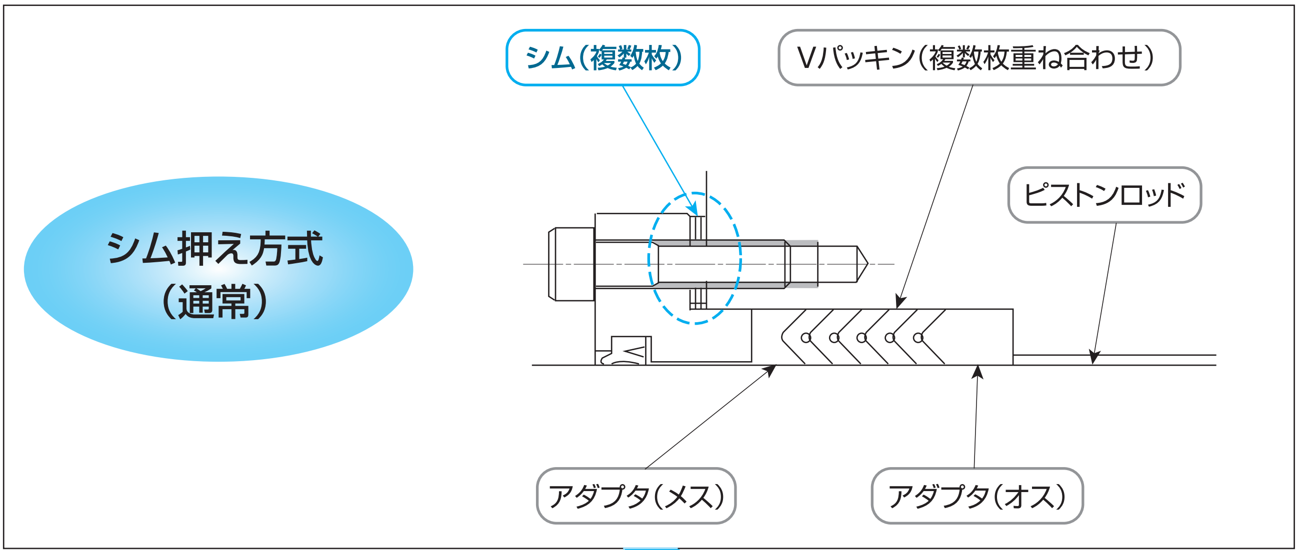
■特　長

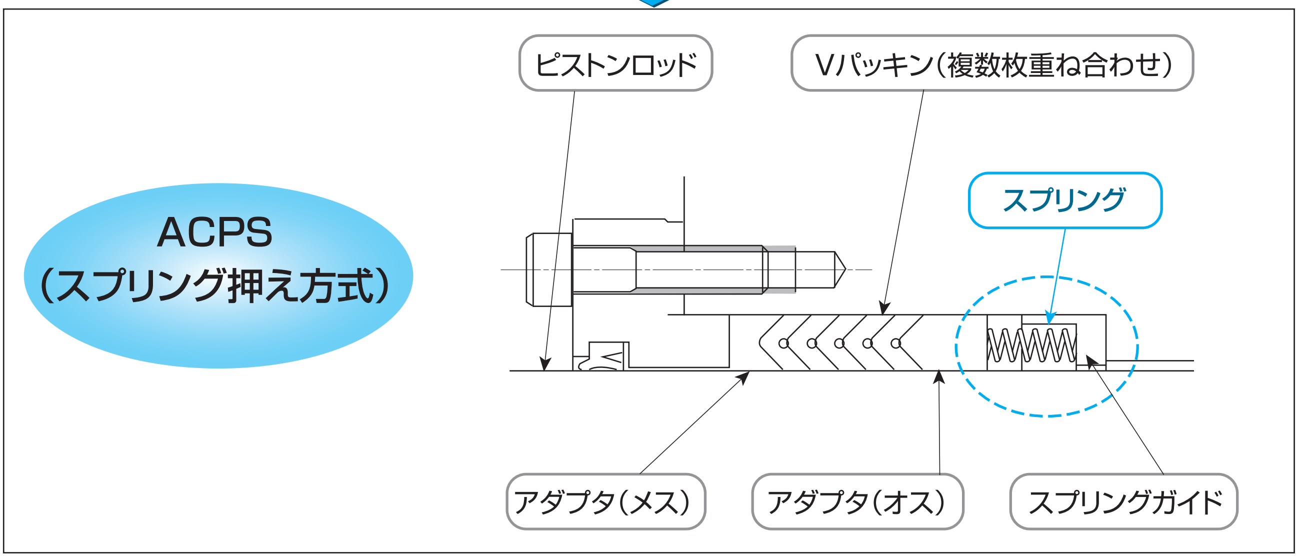
- ●プレメンテ管理が容易にできる。パッキン交換時期等の管理ができます。
- ●シリンダ単位で稼動回数が分かります。
- ●メカニカルカウンタを採用、電気配線等一切不要です。
- ●1サイクルで1カウントします。

参考資料
Vパッキン自動増し締め（ACPS）

Vパッキンの軸方向締付力をスプリングで発生
締め代調整用のシムが不要

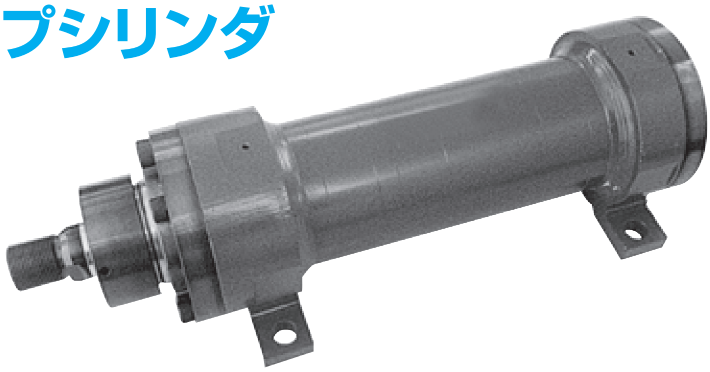
■ Vパッキン締め付け方式の構造と特徴





Vパッキン自動増し締め（ACPS）は、大型機械やメンテナンスが難しい設備など、保守メンテナンスに手間や費用が必要となる箇所において、大きくメリットのあるパッキンシステムです。

複動非等速の多段油圧シリンダ
テレスコープシリンダ



■特　長

標準テレスコープシリンダは、最縮長がコンパクトな複動非等速の多段油圧シリンダです。
取付形式は、6タイプをご用意しております。
標準以外の特殊シリンダも、ご要望に応じて制作可能です。

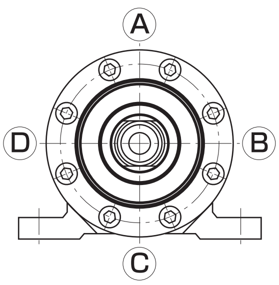
■仕様

シリーズ名	HTS	
呼び圧力	7MPa	
最高許容圧力	ロッド側：15MPa	ヘッド側：9MPa
試験耐圧力	ロッド側：21MPa	ヘッド側：14MPa
使用温度範囲	−10℃ ～ +80℃	
クッション機構	両側固定クッション	
適用作動油	一般鉱物性作動油(その他の作動油をご使用の場合は、パッキン材質表をご参照ください。)	
取付形式	FA・FB・TA・TB・LA・CA	

形式			AA形	AB形	AC形	AD形	AE形
シリンダ内径／ロッド外形	1段目	シリンダ内径	φ63	φ90	φ110	φ125	φ140
		ロッド外径	φ53	φ75	φ90	φ106	φ118
	2段目	シリンダ内径	φ45	φ65	φ80	φ90	φ100
		ロッド外径	φ28	φ40	φ45	φ53	φ60
使用速度範囲 (mm/s) (2段目の伸び側にて)			10～166	10～150	10～140	10～128	10～118
理論推力 (7MPa時) (kN)		伸び側	10.6	21.4	33.4	42.7	53.2
		縮み側	6.3	12.6	22.0	24.1	31.2
変化油量 (ストローク1mmあたり) (mℓ)			1.4	2.8	4.0	5.5	6.9

注) 変化油量=最伸長時の油量−再縮長時の油量

■ポート位置



各取付形式の寸法図の Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ は基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。

1) 標準位置は C …… ポート
　　　　　　　A …… 空気抜き

■塗装色

標準塗装色：青
(マンセル：2.5PB3.5/10近似色)

※標準塗装色以外の塗装をご希望の場合は別途ご相談下さいますようお願い致します。

参考資料
HTS シリーズ ■7MPa　複動非等速多段油圧シリンダ

■形式記号

HTS - LA AA 7N □ - C A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① シリーズ名	HTS
② 取付形式	FA・FB・TA・TB・LA・CA
③ 機　　種	AA・AB・AC・AD・AE
④ 呼び圧力	7N：7MPa
⑤ ストローク	指定100mm単位でのストローク選択となります
⑥ ポート位置(標準:C)	ロッド側より見て　上：A　右：B　下：C　左：D
⑦ エア抜き位置(標準:A)	ロッド側より見て　上：A　右：B　下：C　左：D

注）ポート位置とエア抜き位置は同じ方向にはできません。

■ 標準ストローク製作範囲

単位:mm

機　　種	ストローク
AA形	500 ～ 1700
AB形	500 ～ 2500
AC形	500 ～ 3100
AD形	500 ～ 3100
AE形	500 ～ 3100

注）指定100mm単位でのストローク選択となります。
指定単位以外のストロークをご希望の場合は、別途ご相談ください。

■ ストローク許容差

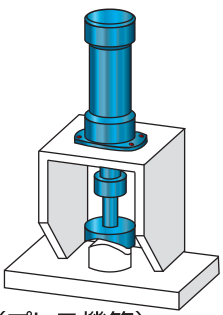
単位:mm

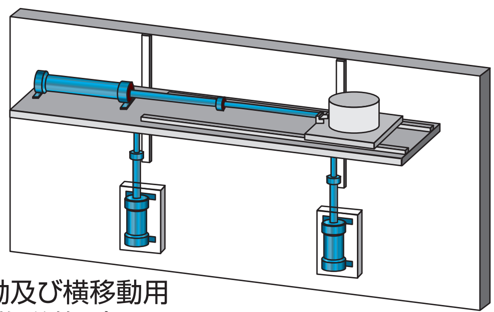
ストローク	ストローク
500 ～ 1000	0 ～ +2.8
1001 ～ 1600	0 ～ +3.2
1601 ～ 2500	0 ～ +3.6
2501 ～ 3100	0 ～ +4.0

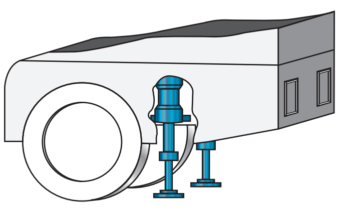
■ パッキン材質

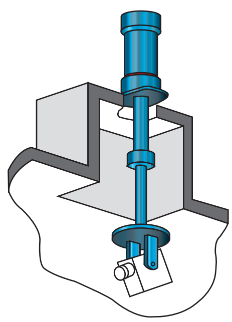
パッキン材質	適用作動油					
	一般鉱物性作動油	水・グリコール系作動油	リン酸エステル系作動油	W/O 作動油	O/W 作動油	脂肪酸エステル
ニトリルゴム	○	○	×	○	○	○

■ 使用用途例

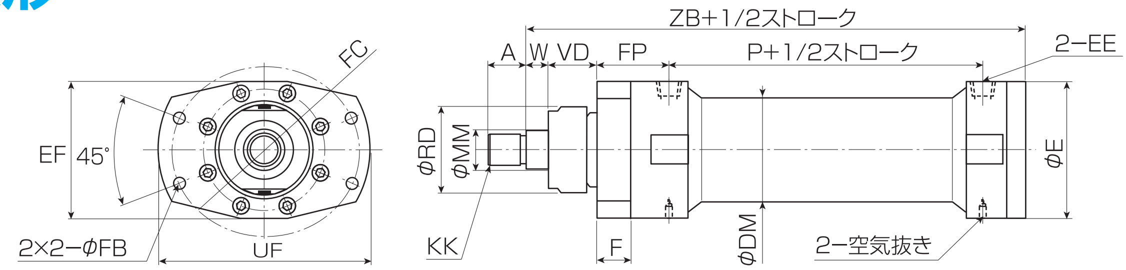

縦方向押用(プレス機等)


縦移動及び横移動用
(各種搬送装置)

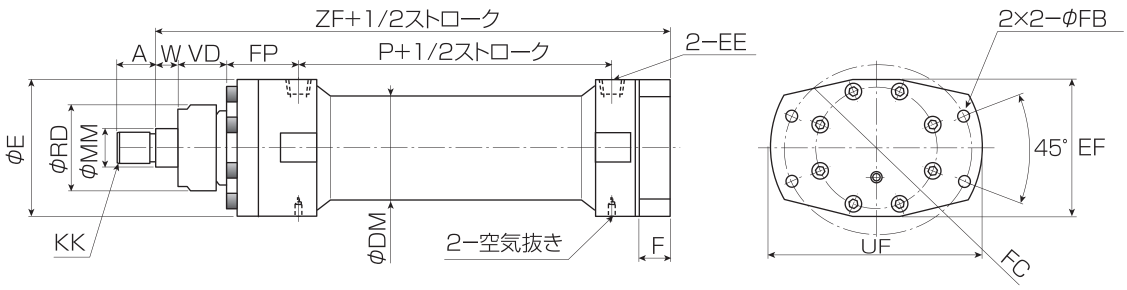

縦方向固定用(車輌安定ジャッキ等)


ワーク吊下用
(監視カメラ等)

FA形



FB形



■ FA･FB寸法表

単位:mm

機種	ストローク	A	DM	E	EE	EF	F	FB	FC	FP	KK	MM	P	RD	UF	VD	W	ZB	ZF
AA	500~1700	25	73	98	Rc 3/8	98	20	9	120	53	M24×2	28	25	65	135	40	13	162	168
AB	500~2500	35	105	138	Rc 1/2	138	30	13.5	170	67	M33×2	40	35	87	195	43	20	203	218
AC	500~3100	40	125	161	Rc 1/2	165	35	16	195	80	M39×2	45	40	100	225	50	20	235	255
AD	500~3100	45	145	183	Rc 3/4	190	40	18	225	93	M45×2	53	45	116	260	57	23	270	290
AE	500~3100	52	165	204	Rc 3/4	205	45	20	245	107	M52×2	60	50	128	285	65	25	303	325

■ FA･FB質量表

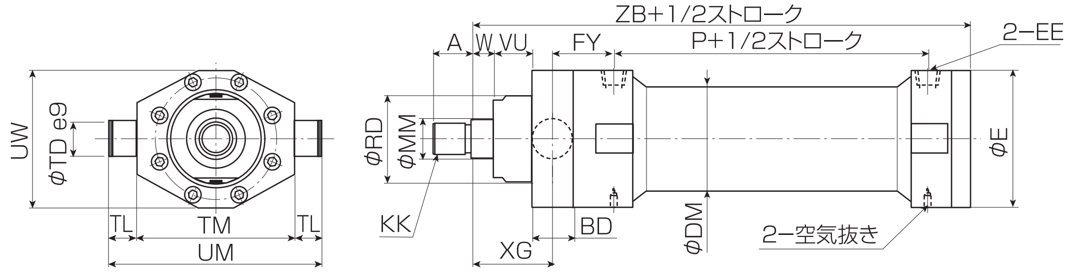
単位:Kg

機種	基本質量		ストローク10mm 辺り加算質量
	FA	FB	
AA	7.6	7.8	0.088
AB	18.7	19.8	0.170
AC	30.3	32.8	0.211
AD	45.1	48.1	0.334
AE	61.9	65.6	0.454

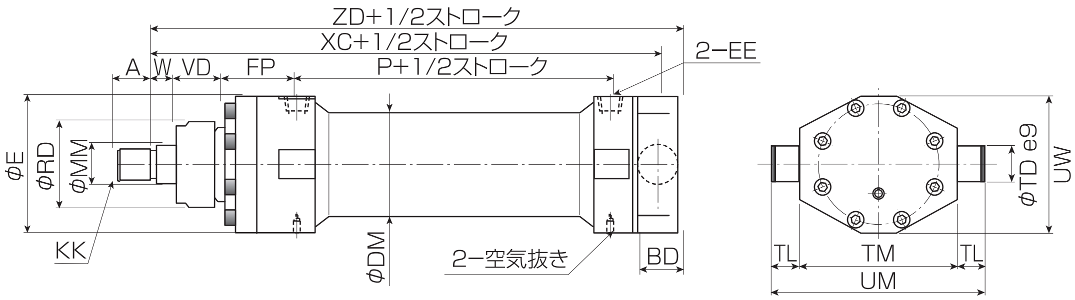
計算例）AB-FA-500ストロークの場合　18.7 + 0.170 × 50 = 18.7 + 8.5 = 27.2(Kg)

参考資料
HTS シリーズ ■7MPa　複動非等速多段油圧シリンダ

TA形



TB形



■ TA·TB寸法表

単位:mm

機種	ストローク	A	BD	DM	E	EE	FP	FY	KK	MM	P	RD	TD	TL	TM	UM	UW	VD	VU
AA	500~1700	25	31	73	98	Rc 3/8	53	48	M24×2	28	25	65	28	20	$100^{0}_{-0.35}$	140	98	40	29
AB	500~2500	35	38	105	138	Rc 1/2	67	56	M33×2	40	35	87	35	25	$145^{0}_{-0.4}$	195	138	43	35
AC	500~3100	40	48	125	161	Rc 1/2	80	69	M39×2	45	40	100	45	30	$175^{0}_{-0.4}$	235	161	50	37
AD	500~3100	45	58	145	183	Rc 3/4	93	82	M45×2	53	45	116	55	30	$200^{0}_{-0.46}$	260	185	57	39
AE	500~3100	52	63	165	204	Rc 3/4	107	93	M52×2	60	50	128	60	35	$220^{0}_{-0.46}$	290	205	65	47

機種	ストローク	W	XC	XG	ZB	ZD
AA	500~1700	13	163	58	162	179
AB	500~2500	20	208	74	203	227
AC	500~3100	20	240	81	235	265
AD	500~3100	23	280	91	270	310
AE	500~3100	25	315	104	303	347

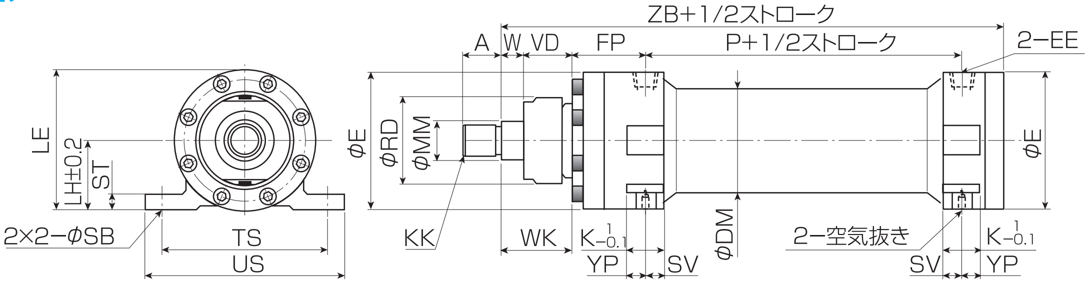
■ TA·TB質量表

単位:Kg

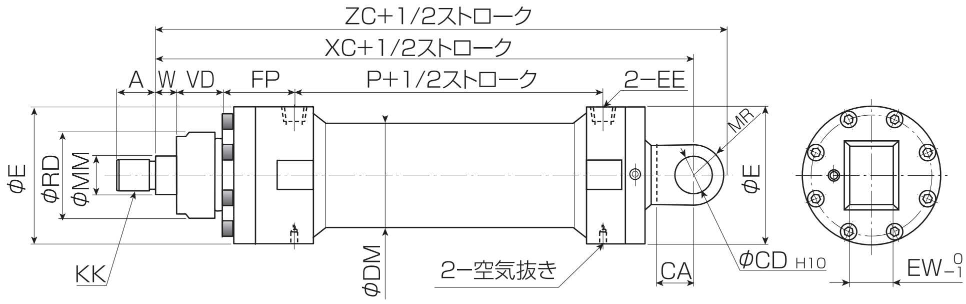
機種	基本質量		ストローク10mm辺り加算質量
	TA	TB	
AA	7.4	8.2	0.088
AB	18.3	20.0	0.170
AC	30.3	33.4	0.211
AD	45.4	50.6	0.334
AE	61.8	69.5	0.454

計算例）　AB-TA-500ストロークの場合
18.3 + 0.170 × 50 =18.3 + 8.5 = 26.8(Kg)

LA形



CA形



■ LA·CA寸法表

単位:mm

機種	ストローク	A	CA	CD	DM	E	EE	EW	FP	K	KK	LE	LH	MM	MR	P	RD	SB	ST	SV
AA	500~1700	25	25	25	73	98	Rc 3/8	28	53	26	M24×2	99	50	28	22	25	65	13.5	10	13
AB	500~2500	35	35	35	105	138	Rc 1/2	40	67	34	M33×2	139	70	40	30	35	87	18	16	17
AC	500~3100	40	45	45	125	161	Rc 1/2	50	80	42	M39×2	165.5	85	45	38	40	100	22	20	22
AD	500~3100	45	55	55	145	183	Rc 3/4	55	93	47	M45×2	186.5	95	53	45	45	116	24	22	23
AE	500~3100	52	60	60	165	204	Rc 3/4	63	107	48	M52×2	207	105	60	50	50	128	26	24	23

機種	ストローク	TS	US	VD	W	WK	XC	YP	ZB	ZC
AA	500~1700	110	130	40	13	53	192	13	162	214
AB	500~2500	150	180	43	20	63	248	17	203	278
AC	500~3100	175	210	50	20	70	290	20	235	328
AD	500~3100	205	240	57	23	80	335	24	270	380
AE	500~3100	230	270	65	25	90	373	25	303	423

■ LA·CA質量表

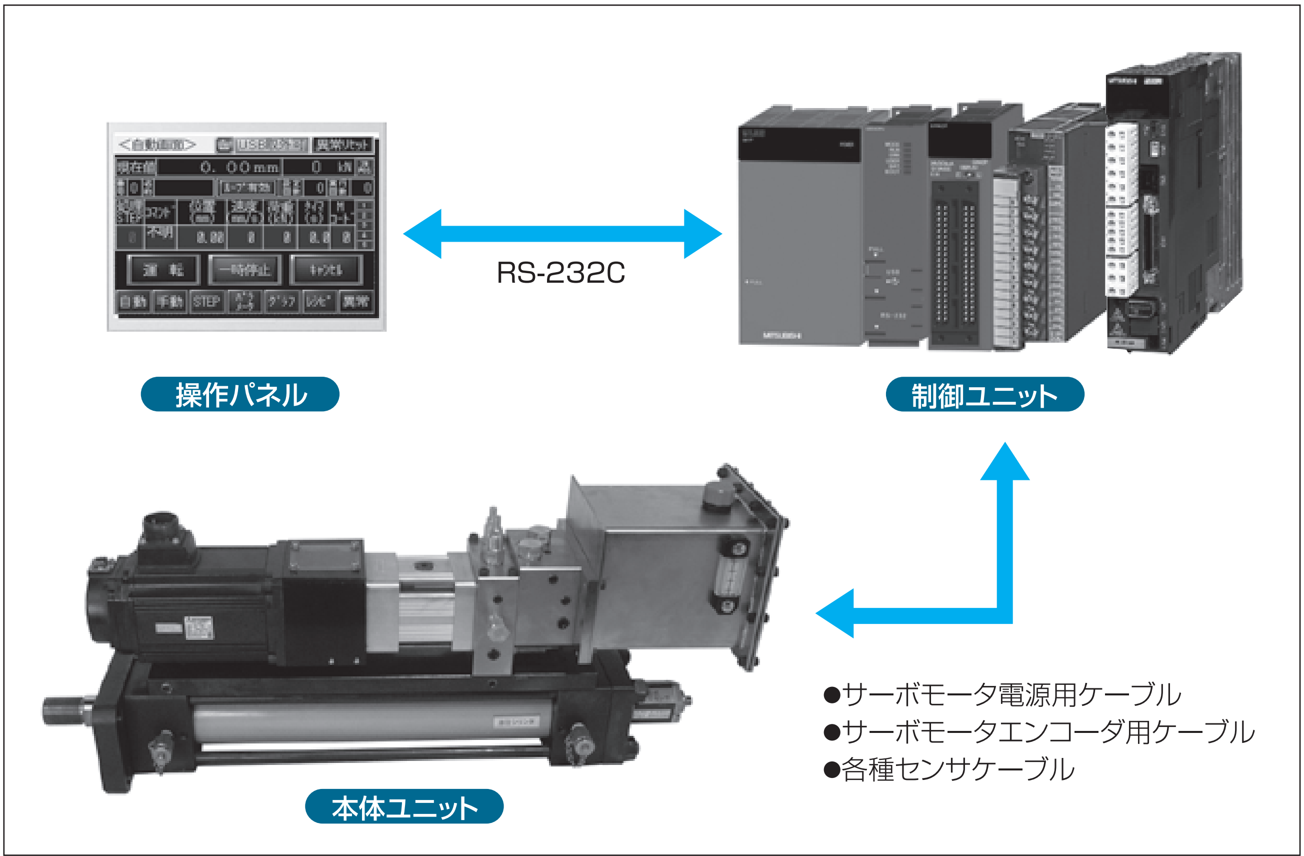
単位:Kg

機種	基本質量		ストローク10mm辺り加算質量
	LA	CA	
AA	7.3	7.3	0.088
AB	17.4	17.5	0.170
AC	28.6	28.8	0.211
AD	42.0	42.4	0.334
AE	57.7	58.7	0.454

計算例）　AB-LA-500ストロークの場合
17.4 + 0.170 × 50 =17.4 + 8.5 = 25.9(Kg)

参考資料
STP シリーズ　一体型高精度油圧式サーボシリンダ

サーボモータと油圧ポンプを正転、逆転させせることにより、油圧シリンダを往復動作させせます。



■特　長

取り扱いが容易
- ●配管･油圧工事が一切不要
- ●制御弁や油圧源が一体
- ●油の劣化が少なく、作動油の交換頻度を低減

高精度省エネ
- ●位置制御時の繰り返し精度 ±10μm以下
- ●定荷重制御時の繰り返し精度 ±1%以下
- ●仕事をしていない時モータは停止しているため省エネ

電気部品のような簡便性
- ●電気系のケーブル以外接続する物がない(一体型)
- ●三菱電機製 PLC MELSEC-Qご使用の場合、標準品にて対応可能
- ●その他PLCご使用の場合は特殊品にて対応可能

位置センサと圧力センサの信号を、コントローラにフィードバックする フルクローズド制御方式により、高精度な位置制御、荷重制御が可能。

※関連特許登録 4件

STP シリーズ 一体型高精度油圧式サーボシリンダ

■形式記号

STP - FA 100 B 350 - Q V 6 A 5

①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧　⑨　⑩

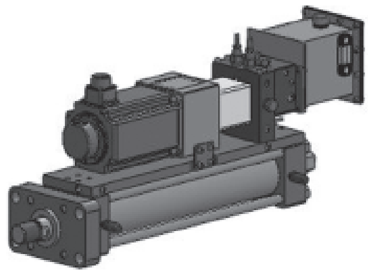
① シリーズ名	STP(シングルロッド)　STPW(ダブルロッド)
② 取付形式	FA：標準(その他の取付形式は別途ご相談ください)
③ シリンダ内径	50、63、80、100、125、140(その他の内径は別途ご相談ください)
④ ロッド径の種類	B(標準)
⑤ ストローク	必要ストローク長さ(mm)をご指示ください
⑥ 位置センサ出力	Q：当社指定コントローラ使用の場合　A：アナログ出力(DC0～10V) P：インクリメンタルパルス　S：SSI出力(別途ご相談)　N：位置センサ無し
⑦ 圧力センサ出力	V：アナログ電圧出力(0～10V)　I：アナログ電流出力(4～20mA)　N：圧力センサ無し (オプション：ロードセルも対応可能です。ロードセルご使用の場合は別途ご相談ください)
⑧ ポンプサイズ	3：3.15cc/rev　6：6.3cc/rev
⑨ ユニット取付	A：シリンダ・ユニット一体型　S：ユニット別置型
⑩ モータサイズ	ポンプサイズが 3：3.15cc/revの場合：2：2kW、5：5kW 6：6.3cc/revの場合：5：5kW、7：7kW、9：9kW

注1) サーボコントローラ込みでご購入の場合は、必ず⑥の位置センサ出力は Q を選択してください。
注2) 基本的にシリンダ部にクッションは付きません。(クッションを要する場合は制御にて行ってください。)
注3) 作動油は一般鉱物性作動油(耐摩耗性作動油)♯32を使用しています。
注4) 特殊対応も可能ですのでお問合せください。

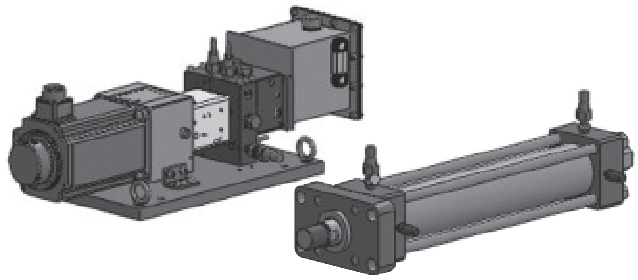
⑨ ユニット取付について

STPシリーズのサーボユニットは、シリンダと分離したタイプの製作も可能です。

A：一体型



S：別置型

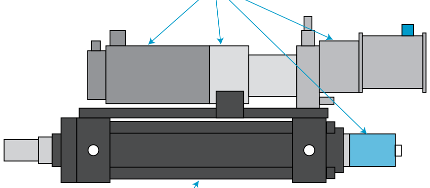


ユニットとシリンダは油圧ホースにて接続します。ホース長さは最長5mとなります。

■STP塗装色

A：一体型

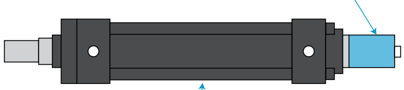
塗装なし(※)　※表面処理済み
(ニッケルメッキ、アルマイト、他)



塗装仕様
塗装種類：ラッカー
マンセル：N1
色　　目：黒色

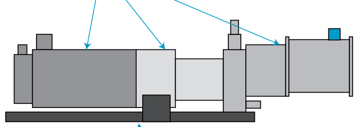
S：別置型

塗装なし(※)



塗装仕様
塗装種類：ラッカー
マンセル：N1
色　　目：黒色

塗装なし(※)　※表面処理済み
(ニッケルメッキ、アルマイト、他)



塗装仕様
塗装種類：ラッカー
マンセル：N1
色　　目：黒色

注)ご指定の塗装仕様がございましたら別途ご連絡ください。

参考資料
STP シリーズ　一体型高精度油圧式サーボシリンダ

■ラインナップ

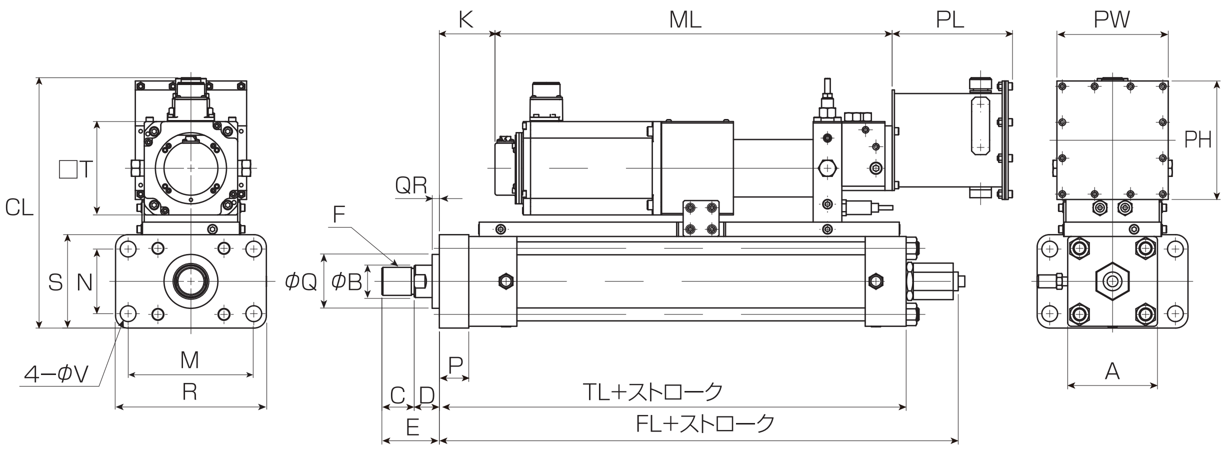
ポンプ容積 [cc/rev]	定格流量 [L/min]	モータ出力 [kW]	定格圧力 [MPa]	シリンダ内径 φ[mm]	定格推力		最高速度	
					押し[kN]	引き[kN]	押し[mm/s]	引き[mm/s]
3.15	7.5	2.0	10.1	φ50	19	13	63	92
				φ63	31	21	40	58
				φ80	50	34	24	36
				φ100	79	54	15	23
				φ125	123	83	10	15
				φ140	155	104	8	12
		モータ出力 [kW]	定格圧力 [MPa]	シリンダ内径 φ[mm]	定格推力		最高速度	
					押し[kN]	引き[kN]	押し[mm/s]	引き[mm/s]
		5.0	21.0	φ50	41	28	63	92
				φ63	65	44	40	58
				φ80	105	72	24	36
				φ100	164	113	15	23
				φ125	257	174	10	15
				φ140	323	217	8	12

ポンプ容積 [cc/rev]	定格流量 [L/min]	モータ出力 [kW]	定格圧力 [MPa]	シリンダ内径 φ[mm]	定格推力		最高速度	
					押し[kN]	引き[kN]	押し[mm/s]	引き[mm/s]
6.3	15.1	5.0	12.6	φ50	24	16	128	186
				φ63	39	26	80	118
				φ80	63	43	50	73
				φ100	98	67	32	46
				φ125	154	104	20	30
				φ140	193	130	16	24
		モータ出力 [kW]	定格圧力 [MPa]	シリンダ内径 φ[mm]	定格推力		最高速度	
					押し[kN]	引き[kN]	押し[mm/s]	引き[mm/s]
		7.0	17.6	φ50	34	23	128	186
				φ63	54	37	80	118
				φ80	88	60	50	73
				φ100	138	94	32	46
				φ125	215	146	20	30
				φ140	270	182	16	24
		モータ出力 [kW]	定格圧力 [MPa]	シリンダ内径 φ[mm]	定格推力		最高速度	
					押し[kN]	引き[kN]	押し[mm/s]	引き[mm/s]
		9.0	21.0	φ50	41	28	128	186
				φ63	65	44	80	118
				φ80	105	72	50	73
				φ100	164	113	32	46
				φ125	257	174	20	30
				φ140	323	217	16	24

注）上記はSTPシリーズ標準のモータ･ポンプの組み合わせです。
上記以外の特殊品にも対応しておりますので、本表以外の推力･速度が必要な場合は別途ご相談ください。

STP シリーズ　一体型高精度油圧式サーボシリンダ

■寸法図



■シリンダ部寸法（モータ、ポンプのサイズに関わらず共通）

記号 / 内径	φB	C	E	F	φQ	QR	D	TL	FL	A	P	M	R	N	S	φV
φ50	28	30	55	M24×P1.5	46	10	25	206	(299)	85	26	118	145	60	88	14
φ63	35.5	35	64	M30×P1.5	55		29	236	(309)	100	32	140	175	73	106	18
φ80	45	45	80	M39×P1.5	75		35	250	(323)	125	41	175	210	90	130	22
φ100	56	55	90	M48×P1.5	85		35	265	(338)	160	46	215	260	115	165	26
φ125	71	75	116	M64×P1.5	100		41	291	(364)	190	57	270	330	145	205	33
φ140	80	80	125	M72×P1.5	110		45	305	(378)	215	61	280	335	160	218	33

■ユニット部寸法（サイズ別）

ポンプ 3.15cc/rev　モータ 2kW

記号 / 内径	CL	□T	ML	PL	PW	PH
φ50	298	100	(467)	MIN 178 注)1	MIN 155 注)1	MIN 165 注)1
φ63	315					
φ80	335					
φ100	370					
φ125	405					
φ140	429					

ポンプ 3.15cc/rev　モータ 5kW

記号 / 内径	CL	□T	ML	PL	PW	PH
φ50	351	130	(555)	MIN 178 注)1	MIN 155 注)1	MIN 165 注)1
φ63	368					
φ80	388					
φ100	423					
φ125	458					
φ140	482					

ポンプ 6.3cc/rev　モータ 5kW

記号 / 内径	CL	□T	ML	PL	PW	PH
φ50	312	130	(543)	MIN 178 注)1	MIN 155 注)1	MIN 165 注)1
φ63	329					
φ80	349					
φ100	384					
φ125	419					
φ140	443					

ポンプ 6.3cc/rev　モータ 7kW

記号 / 内径	CL	□T	ML	PL	PW	PH
φ50	379	176	(618)	MIN 178 注)1	MIN 155 注)1	MIN 165 注)1
φ63	396					
φ80	416					
φ100	451					
φ125	486					
φ140	510					

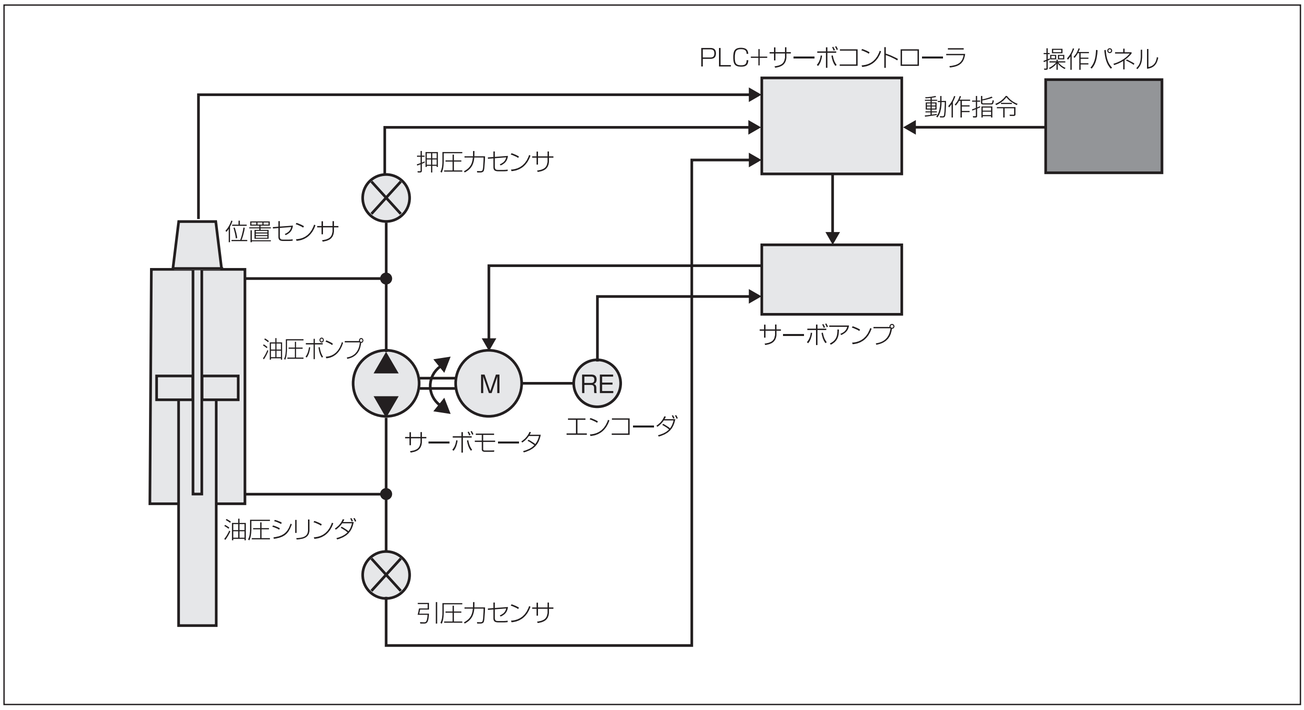
ポンプ 6.3cc/rev　モータ 9kW

記号 / 内径	CL	□T	ML	PL	PW	PH
φ50	379	176	(658)	MIN 178 注)1	MIN 155 注)1	MIN 165 注)1
φ63	396					
φ80	416					
φ100	451					
φ125	486					
φ140	510					

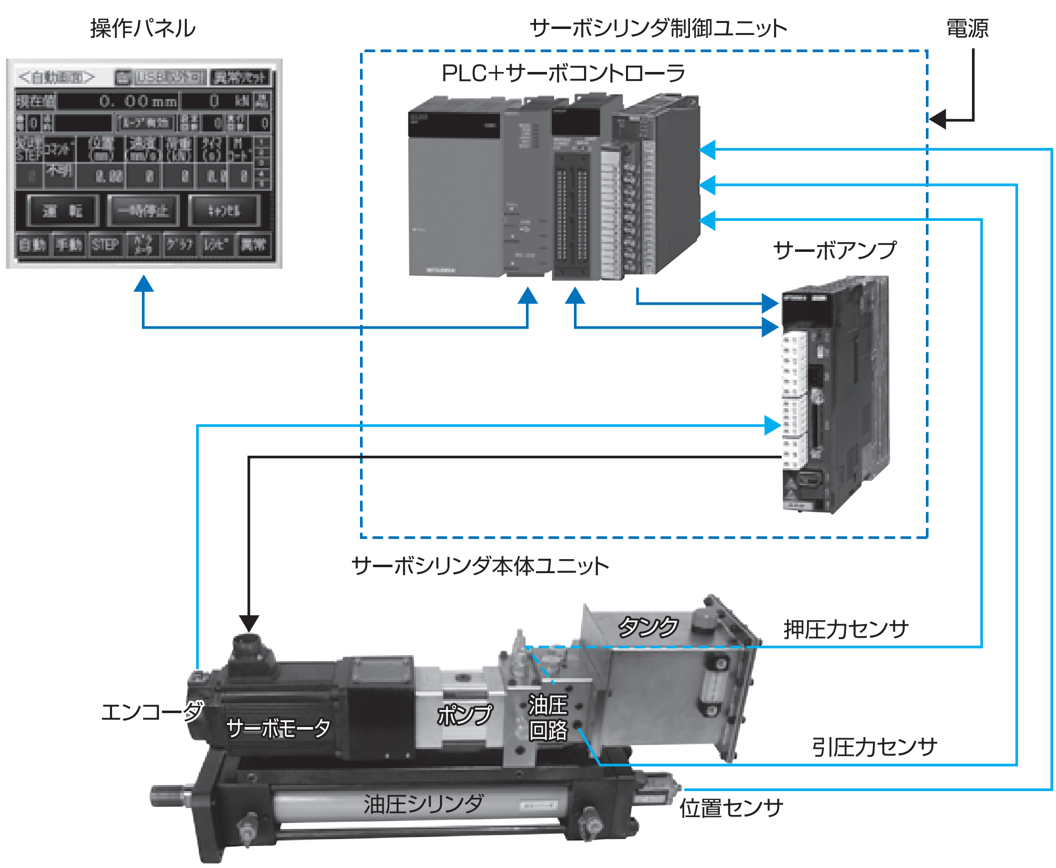
注)1　オイルタンクの容積は、シリンダ容積（シリンダ径、ストローク）に比例して増減します。オイルタンクの寸法はPL,PW,PH寸法にて調整します。
注)2　K寸法はシリンダストロークによって変更になります。
注)3　別置型の場合も、シリンダの寸法およびユニット部の長さ寸法、オイルタンク寸法は同じになります。
注)4　ユニット部の寸法は使用機器の変更等により、若干の寸法変更をさせていただく場合があります。また、オプション部品の追加や、特殊要素が有る場合も寸法変更の可能性がございますので、上表は参考寸法としてご考慮ください。
注)5　STPシリーズは全て受注生産品になります。
注)6　本表以外のシリンダサイズ、特殊寸法、特殊要素追加にも対応可能です。ご希望に応じて検討いたしますのでご相談ください。

参考資料
STP シリーズ　一体型高精度油圧式サーボシリンダ

■サーボシリンダ構成図



■サーボシリンダ接続構成



サーボシリンダ制御ユニット

- ●位置制御の繰り返し精度±10μm以下 注)1
- ●荷重制御の繰り返し精度±1%以下 注)2
- ●フルクローズド制御により高精度・高効率で、省エネ駆動を実現

注)1　無負荷時の繰り返し精度
注)2　使用するセンサの定格出力に対して1%以下

■サーボシリンダ制御ユニット仕様

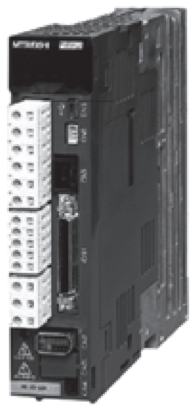
サーボシリンダ制御ユニットは、PLC+サーボコントローラとサーボアンプで構成されます。
それぞれの機能は以下の通りです。

PLC+サーボコントローラ	サーボアンプ
操作パネルとのインターフェイス、各種センサ信号に基づくサーボアンプへの指示を含む、サーボシリンダ全体制御を行います。	サーボシリンダ本体ユニットのサーボモータ制御を行います。これを含むサーボシリンダ接続構成は、P474をご参照ください。

■使用機器

PLC+サーボコントローラ

サーボアンプ



※標準のPLCは三菱電機(株)製 MELSEC-Qシリーズとなります。
※多軸や特殊仕様の場合は、目的に応じて選定いたします。

●タッチパネル標準ソフト仕様(ご要望に応じて特殊対応可能)

■手動運転モード

シリンダの前進/後退を手動で行う運転モードです。

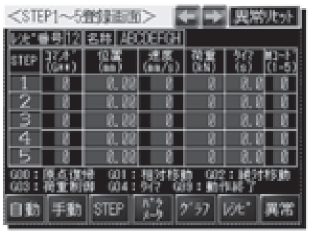
1. JOG速度の設定が可能です。
2. 前進ボタンを押している間JOG速度で前進し、放すと停止します。
3. 後退ボタンを押している間JOG速度で後退し、放すと停止します。
4. 現在のシリンダ位置を常に表示します。

■自動運転モード

シリンダの動作を予めプログラムした通りに、自動で行う運転モードです。

1. 運転ボタンを押すと自動運転を開始します。
2. 一時停止ボタンを押すと自動運転を途中で停止し、再度運転ボタンを押すと自動運転を再開します。
3. すべての運転プログラムを終了すると自動運転を停止します。
4. 現在のシリンダ位置とシリンダに掛る荷重を常に表示します。

■STEP設定モード



自動運転のプログラムのSTEP設定を行うモードです。

1. 位置制御／荷重制御／保持時間がプログラムSTEP毎に設定可能です。
2. 位置制御時にシリンダの動作速度、停止位置が設定可能です。
3. 荷重制御時に荷重値の設定が可能です。
4. 最大50STEPまでプログラム設定が可能です。
   更に、設定したプログラムを50種類まで記憶可能です。

■ループ設定モード

自動運転のプログラムの繰返し設定を行うモードです。

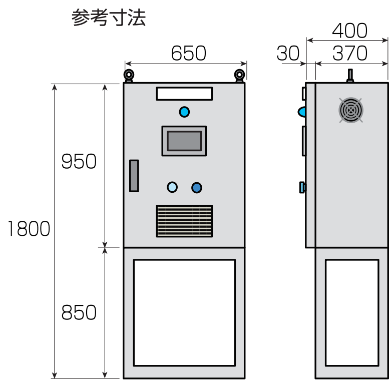
1. ループ回数が設定可能です。
2. STEP1～動作終了まで、最大9999回繰返しできます。

■グラフ表示モード

自動運転中の位置と荷重データを
リアルタイムに表示するモードです。

1. 位置／位置指令／荷重データの推移をリアルタイムに表示します。
2. 設定した周期でデータをサンプリングして、USBメモリに保存可能です。
   (周期:100ms～900ms)

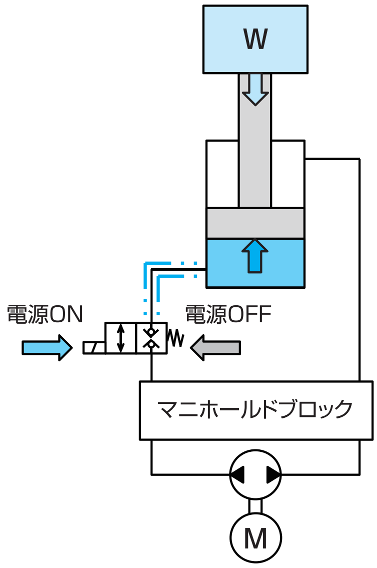
■標準制御盤



※標準仕様の機器類を使用した場合の参考寸法です。
特殊要素、機器追加等が有る場合は、寸法が変わる可能性が有ります。

脚の長さ変更や形状変更、その他のご要望がございましたら、別途ご相談下さい。

●各種オプションを追加可能です。ご要望に応じて追加いたしますので、ご相談ください。



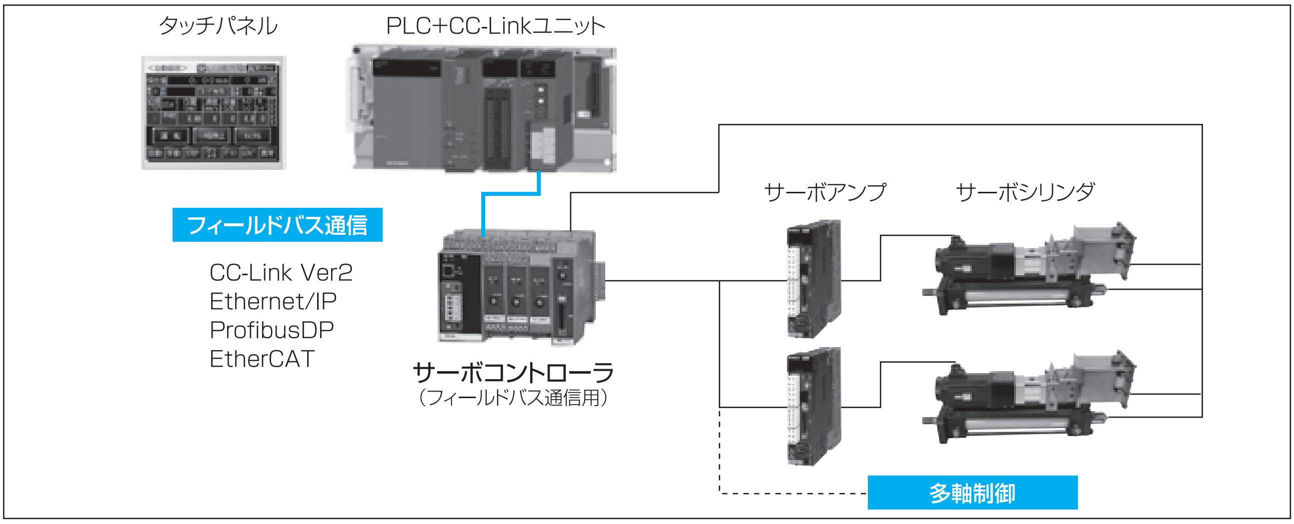
■安全機能

落下防止機能	油圧回路上にノーマルクローズの切換弁を追加する事で、停電等により電源が落ちた際に急激にワークが落下するのを防ぐ落下防止機能を追加可能です。
荷重監視機能	位置制御時に荷重を監視し、設定した値を超える荷重・圧力が発生した時に運転停止・アラームを出す等の機能を追加する事も可能です。

その他、機種に合わせた安全装置や社内規格等がございましたらご相談ください。

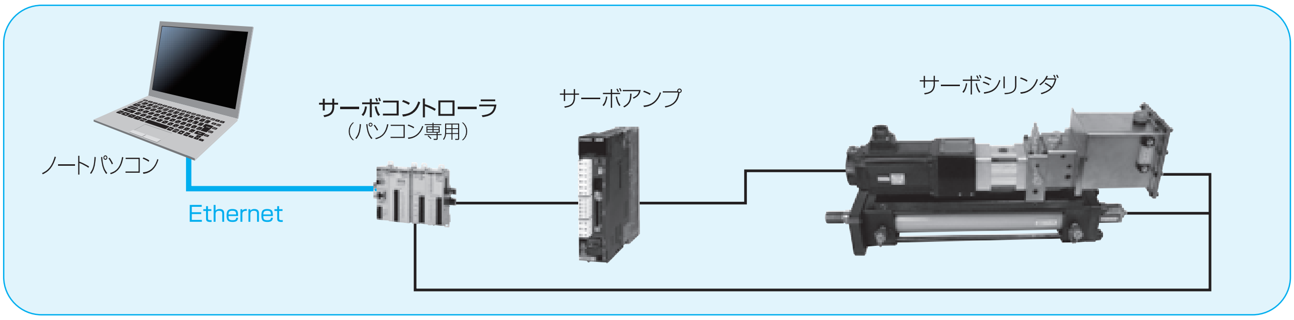
■用途に合わせて使用機器を変更

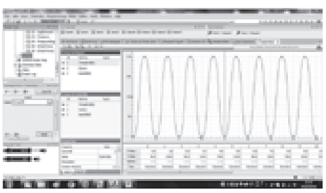
フィールドバス通信のサーボコントローラに変更する事で、他のメーカのPLCを使用する事も可能です。
その他、多軸制御等、用途に合わせて使用機器を変更いたします。その他の使用機器もご指定がございましたら、ご相談ください。

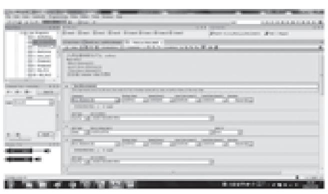


■UI（ユーザインターフェース）の変更

タッチパネルの操作画面の変更やボタン・スイッチの追加等、使用目的に合わせてインターフェースを変更可能です。
「作業者の為に操作手順を簡単にしたい」「○○の機能を追加してほしい」「○○を表示してほしい」等、ご希望がございましたらご相談ください。また、PLC・ラダープログラム不要でパソコンから制御・動作プログラムを自由に作成できる機種もございます。
パソコン1台で設定変更→動作確認→そのままデータ取り等が行えるため、特に研究・開発用途に向いた機種となります。







- ●PLC不要、パソコンからプログラム設定
- ●コマンド選択で自在に動作設定
- ●モニタリング・ロギングも可能
- ●多軸制御も可能
- ●各種フィールドバス通信にも対応

参考資料
STP シリーズ 一体型高精度油圧式サーボシリンダ

■その他オプション

P477の記載内容以外にも用途に合わせて機能の追加が可能です。

■オプション例

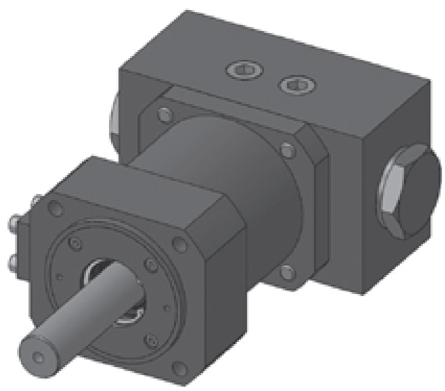
<table>
<tr><td>高速・高荷重型</td><td>大容量ポンプに変更する事でP472のラインナップ以上のシリンダ速度・推力に対応可能です。
ラインナップの速度・推力では不十分な場合はご相談ください。
(ユニットは別置型のみとなります。)</td></tr>
<tr><td>ロードセル
フィードバック</td><td>荷重制御のフィードバック源をロードセルに変更します。</td></tr>
<tr><td>Waitモード</td><td>STEP運転の追加コマンドです。
Waitコマンドを設定したSTEPでサーボシリンダを一時停止させ、上位(装置のPLC等)からの信号を待ちます。
信号を受信すると、Waitコマンドを設定したSTEPの次のSTEPから運転を再開します。</td></tr>
<tr><td>外部入出力</td><td>サーボシリンダのPLC⇔上位(装置のPLC等)間で、ON/OFF信号の送受信を行います。
信号の送受信は、ドライ接点やCC-Link通信にて行います。

使用例
<table>
<tr><td>動作開始信号
(信号受信)</td><td>他のアクチュエータの動作完了後にサーボシリンダの運転を開始(プログラムスタート)させたい時に使用します。</td></tr>
<tr><td>停止信号
(信号受信)</td><td>装置の他のアクチュエータの異常時にサーボシリンダも動作を停止させたい時に使用します。</td></tr>
<tr><td>異常信号
(信号送信)</td><td>サーボシリンダの異常時に装置全体を停止させたい時、上位に信号を送信します。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

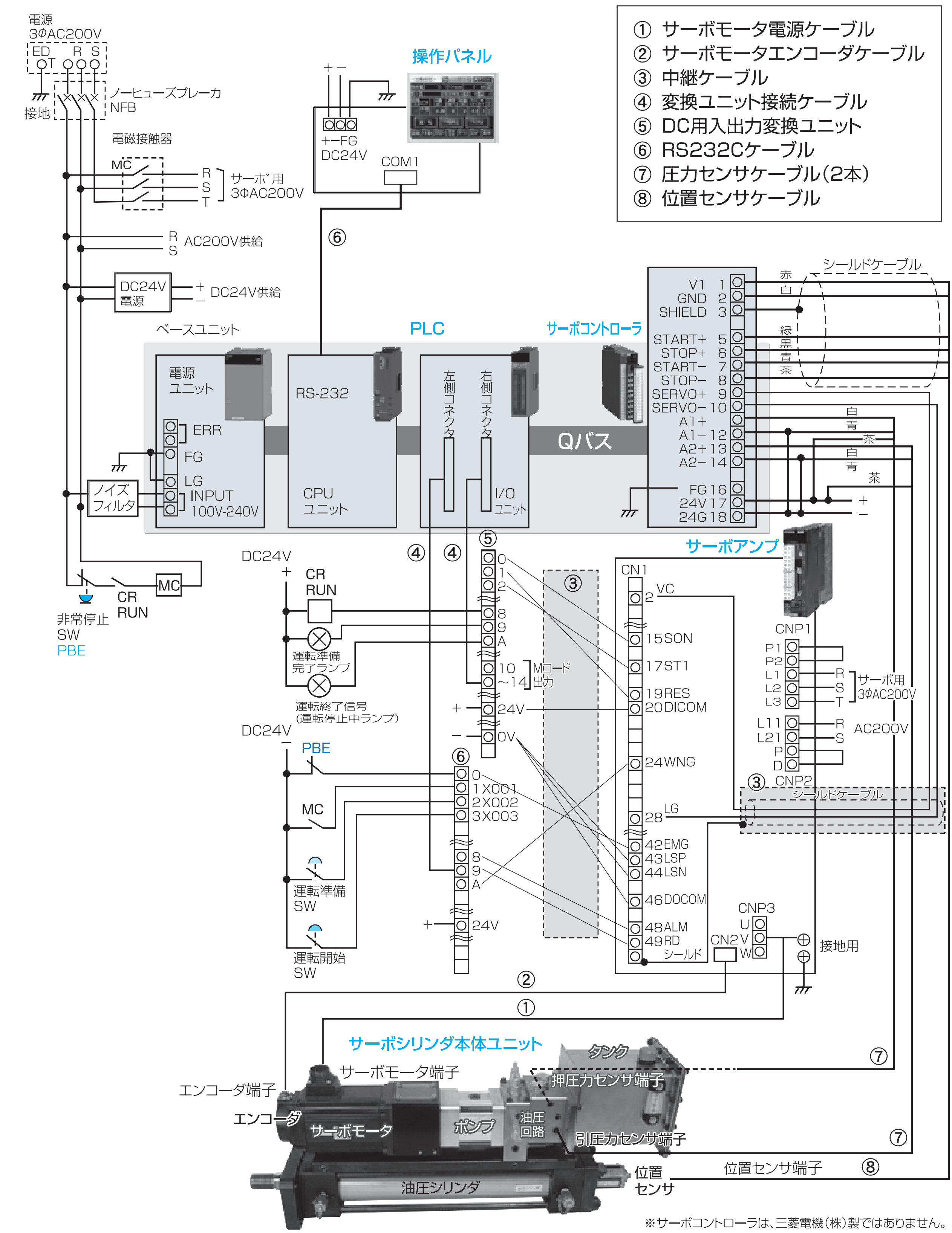
■大容量型ポンプ

押しのけ容積	40～80 cc/rev
最高使用圧力	28 MPa
最 高 回 転 数	1800 rpm

※ポンプ単体のスペックです。



■サーボシリンダ配線接続図（標準コントローラ使用時）



※サーボコントローラは、三菱電機（株）製ではありません。

参考資料
SNI シリーズ ■14MPa　センサ付油圧シリンダ

■特　長

クレビスタイプ登場	従来のSNEシリーズにはなかったクレビスタイプのラインナップが、SNIシリーズとして登場しました。
コンパクト	センサ部分をシリンダに内蔵しながらFシリーズと同一寸法を実現。Fシリーズのクレビスタイプと寸法は同じです。
低摺動タイプ標準	Fシリーズの低摺動相当のパッキンを使用し、さらに軸受けには樹脂製ウェアリングを採用しました。

■仕様

シリーズ名	SNI
構造	複動油圧シリンダ
内径	φ50·φ63·φ80·φ100·φ125
最高使用圧力	14MPa
試験耐圧力	21MPa
使用温度範囲	−10℃~+80℃（パッキン材質:ニトリルゴム）
適用作動油	一般鉱物性作動油
パッキン 注)	ピストン側:組み合わせシール ロッド側:Uパッキン
軸受け	樹脂製ウェアリング

注）上記以外の作動油をご使用の場合は、ご相談ください。

■センサ仕様

センサメーカー名	サンテスト株式会社
シリーズ名	GYPSシリーズ
センサ出力 注1)	AD：0V~10V（負荷2kΩ以上） AR：10V~0V（負荷2kΩ以上） BD：4mA~20mA（負荷250Ω以下） BR：20mA~4mA（負荷250Ω以下）
分解能	0.06mm以下
非線形性	±0.1mm（ストローク：30~250mm） ±0.04%FS（ストローク：~1500mm）
繰返し精度	0.06mm以下
更新周期	1msec（ストローク：~1000mm） 2msec（ストローク：~1500mm）
使用油温範囲	−40℃ ~ +100℃
耐衝撃	100G
耐振動	20G/5~2000Hz
電源	DC8V~36V（0.8W以下）
延長ケーブル長さ 注2)	標準：1.5m
延長ケーブル種類	標準：4芯 耐屈曲ケーブル

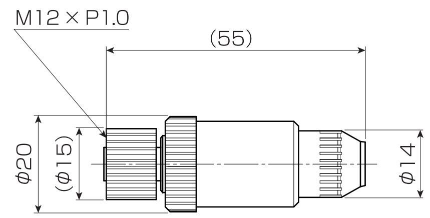
注1）センサ出力は、いずれかをご指定ください。
注2）ケーブル長さは電流出力の場合30mまで、電圧出力の場合10mまでとなります。

■ピンアサイン

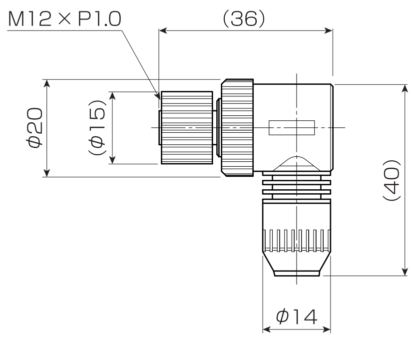
ピン番号	線色	機能
1	赤	供給電源
2	黒／白	シグナルグランド
3	赤／白	電源0V
4	黒	出力

■延長ケーブルコネクタ寸法

単位:mm



ストレート形



アングル形

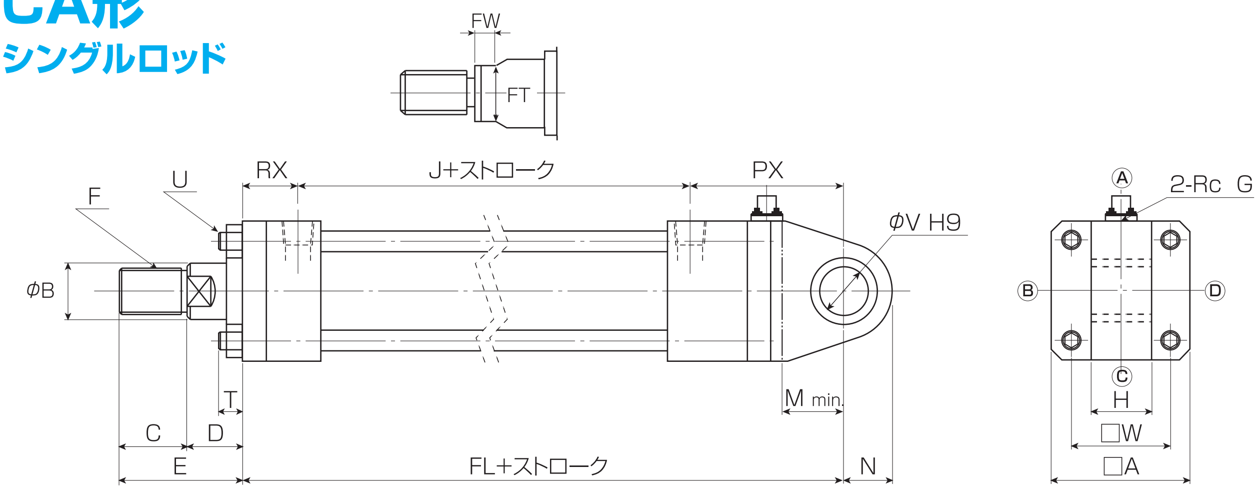
■形式記号

SNI - 1 CA 100 B N 320 A 0 D - BD S 0150
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

① シリーズ名	SNI :14MPa　センサ付油圧シリンダ
② パッキン材質	1: ニトリルゴム(標準)　　その他のパッキン材質をご希望の場合はご相談ください。
③ 取付形式	CA
④ 内径(㎜)	φ50·φ63·φ80·φ100·φ125
⑤ ロッドの種類	B : Bロッド
⑥ クッション形式	N:クッションなし
⑦ ストローク長さ(㎜)	ストロークの数値をご記入ください
⑧ ポート位置	A、B、C、Dでご指示ください
⑨ クッションバルブ位置	クッションなしなので、0と表示
⑩ 空気抜き位置	A、B、C、Dでご指示ください　ー:不要の場合
⑪ 出力方向	AD : 0V～10V　AR : 10V～0V　BD : 4～20mA　BR : 20～4mA
⑫ コネクタ形状	S:ストレート　L:アングル 注)　N:延長ケーブル不要(お客様手配)
⑬ ケーブル長さ(㎝)	ケーブル長さの数値を記入してください (例:1.5mでは 0150と記入)(延長ケーブル不要の場合は無記入)

注) アングルタイプのコネクタを選定される場合は、ケーブルの取り出し方向をご指示ください。

CA形
シングルロッド



■CA形基本寸法表 ※他の内径、支持形式も製作可能です。ご相談ください。

単位:㎜

内径＼記号	φB	C	E	F	FT	FW	D	J	FL	RX	PX	T	M	N	φV	U	□A	□W
φ50	28	35	65	M24 P1.5	24	10	30	85	200	34	81	12	25	20	20	M10 P1.25	75	52
φ63	35.5	45	80	M30 P1.5	30	15	35	90	226	36	100	15	40	31.5	31.5	M12 P1.5	90	65
φ80	45	60	95	M39 P1.5	41	15	35	96	256	53	107	18	40	31.5	31.5	M16 P1.5	110	80
φ100	56	75	115	M48 P1.5	50	20	40	96	276	55	125	20	50	40	40	M18 P1.5	135	98
φ125	71	95	140	M64 P2.0	65	25	45	107	320	67	146	23	63	50	50	M22 P1.5	165	122

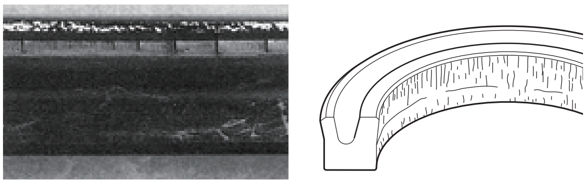
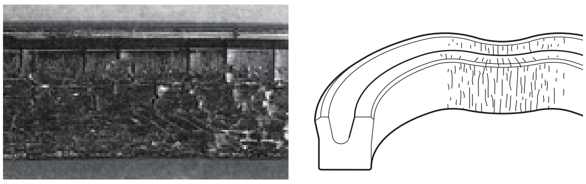
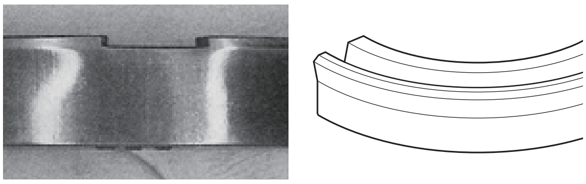
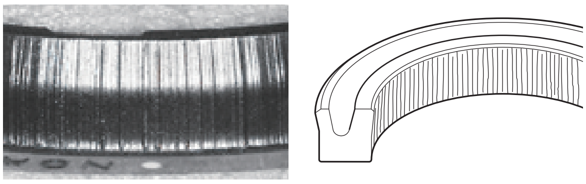
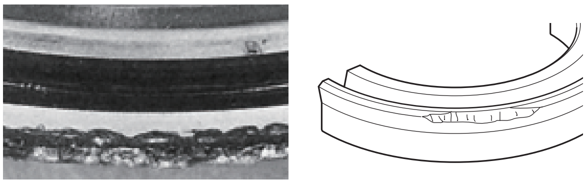
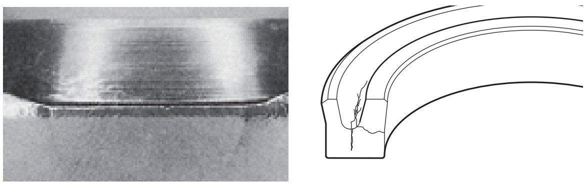
内径＼記号	H	RcG	最大ストローク
φ50	$31.5^{-0.1}_{-0.4}$	1/2	1200
φ63	$40^{-0.1}_{-0.4}$	1/2	1300
φ80	$40^{-0.1}_{-0.4}$	3/4	1300
φ100	$50^{-0.1}_{-0.4}$	3/4	1500
φ125	$63^{-0.1}_{-0.4}$	1	1500

選定資料
Fシリーズ
Kシリーズ
Tシリーズ
Cシリーズ
スイッチ
ミニシリーズ
ENFシリーズ
インテリジェントシリーズ
SNシリーズ
付属品
参考資料
ホームページ

参考資料
パッキンの不具合現象と対策方法

資料提供　NOK株式会社

ニトリルゴムパッキン

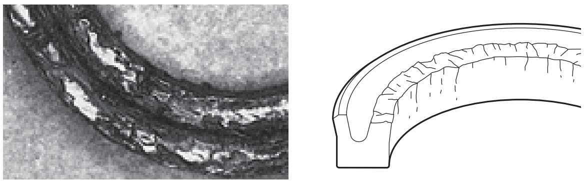
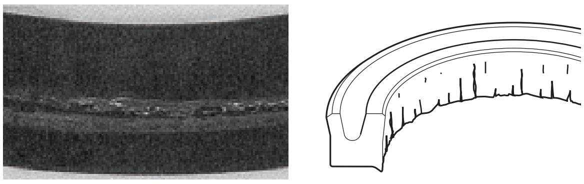
外　観		原　因	対　策
現 象	状　態		
劣化	 しゅう動面全体が硬化している。 光沢があり表面にクラックがあるか、あるいは指で押さえるとクラックが発生する。	●高速または内圧過大による発熱	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。
	 パッキン全体が硬化し、リップのへたりが大きい。 指で曲げるとクラックが発生する。	●油温が高い	●油温を低下させるか、耐熱材料（ふっ素ゴム）に変更する。
		●油の影響 ●油とゴム材質の不適合 ●油の劣化	●耐油性の良いゴム材質に変更する。 ●新油に交換する。
摩耗	 しゅう動面全体が光沢のある鏡面状の摩耗している。	●微少ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形　成が不十分	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。
		●しゅう動面粗さが不適（良すぎる）	●推奨粗さに変更する。
条痕摩耗	 しゅう動面が条痕状に摩耗している。	●微少ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分 ●圧力条件が厳しい（加圧頻度が多い、加圧時間が長い、高圧力）	●シャープリップの場合、Rリップタイプに変更する。 ●自己潤滑油に優れた組合せシールに変更する。 ●ロッドパッキンの場合、バッファリングを追加する。
破損	 パッキンしゅう動リップが円弧状に欠損している。 （ピストンシール）	●過大な背圧発生	●OUHRに変更する。 ●SPG（SPGW）に変更する。
	 パッキン溝部を起点にクラックが発生している。	●インパルス圧の頻度が多いための疲労破壊	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。
		●低温で起動させたための破壊	●耐寒性の良いゴム材質のパッキンに変更する。

参考資料

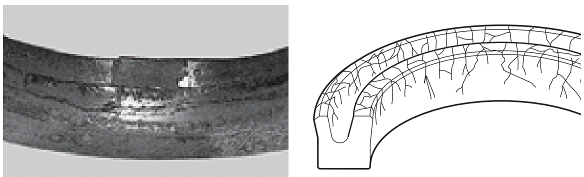
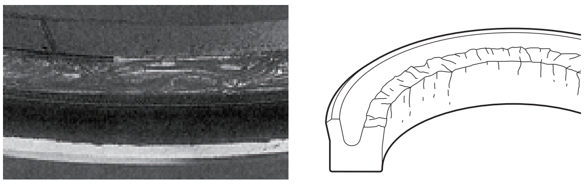
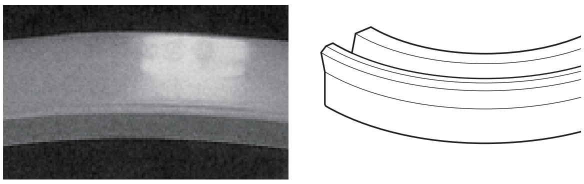
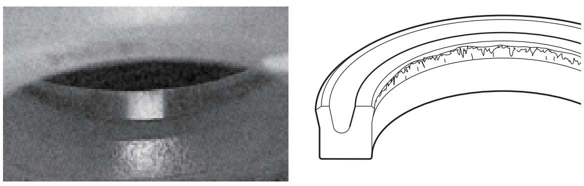
パッキンの不具合現象と対策方法

資料提供　NOK株式会社

ニトリルゴムパッキン

外　観		原　因	対　策
現　象	状　態		
破損	 しゅう動リップ部が全体にわたって欠損している。	●パッキン材料の劣化	●耐熱性、耐油性の良いゴム材質に変更する。
		●油の劣化	●新油に交換する。
はみ出し	 しゅう動側ヒール部が欠損している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする ●バックアップリングを併用する。
		●軸受の摩耗が大きく、軸受のすきまが増大	●軸受材料を適正な材料に変更する。
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する。 ●バッファリングを併用する。

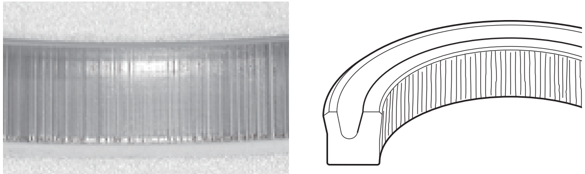
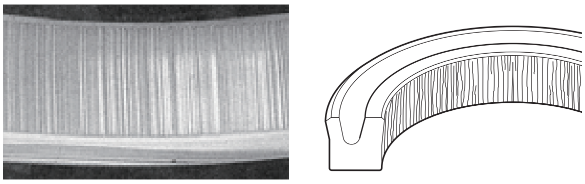
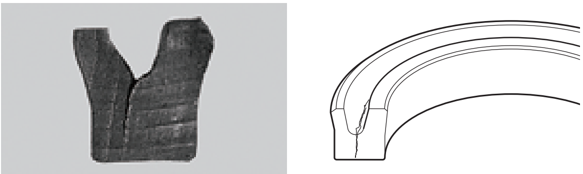
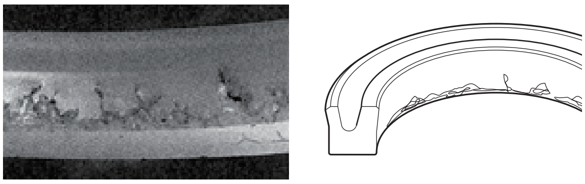
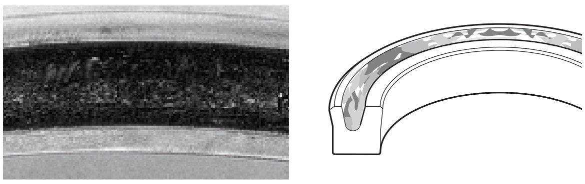
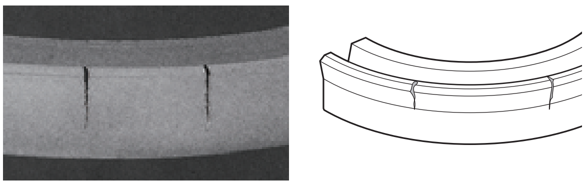
アイアンラバーパッキン

劣化	 ゴム状弾性がなくなり、ぼろぼろ欠ける。	●油温上昇過大	●耐熱性、耐油性の良いゴム材料に変更する。
		●油とゴム材料との不適合	●耐油性を確認し、パッキン材料、または作動油を変更する。
		●油の劣化	●新油に交換する。
	 しゅう動リップ部が全体にわたって欠損している。	●油温上昇過大	●耐熱性の良いゴム材質に変更する。
		●油とゴム材料の不適合 ●油の劣化	●耐油性を確認し、パッキン材料、または作動油を変更する。 ●新油に交換する。
摩耗	 しゅう動面が光沢のある鏡面状の摩耗をしている。	●微少ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。
		●常時3MPa以上の圧力が作用	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。 ●配管抵抗をチェックし、低圧構造になるように配管構造を変更する。
	 しゅう動リップの円周上の一部が異常に摩耗している（横荷重方向と一致）。	●横荷重の過大によるウエアリング（ピストン）、軸受（ロッド）の異常摩耗	●ウエアリング、軸受材料を荷重に耐えるものに変更する。

参考資料
パッキンの不具合現象と対策方法

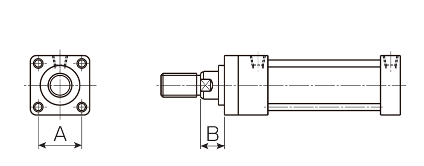
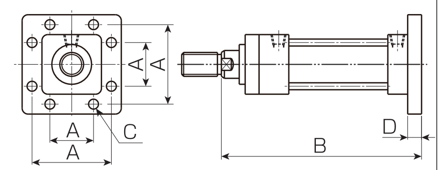
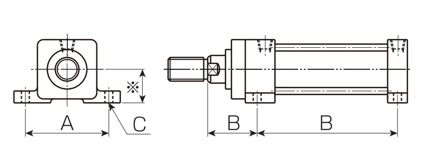
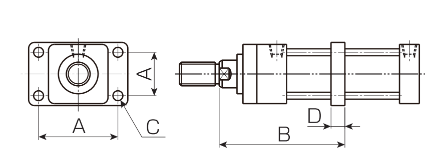
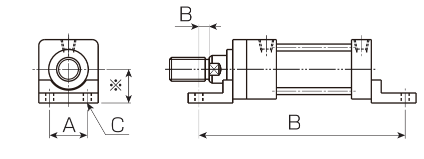
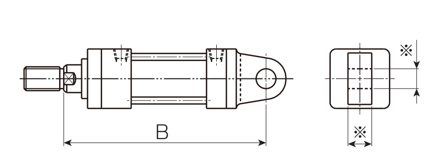
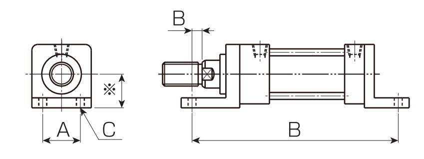
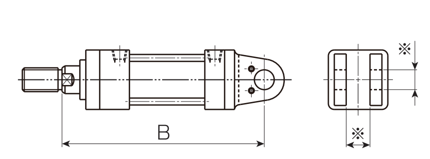
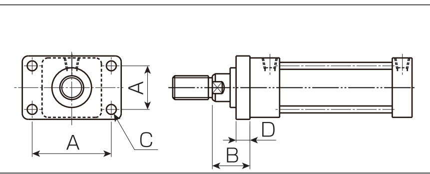
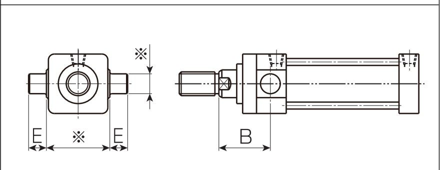
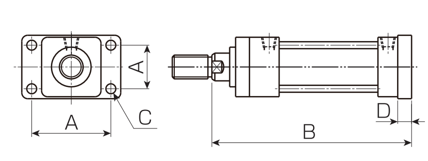
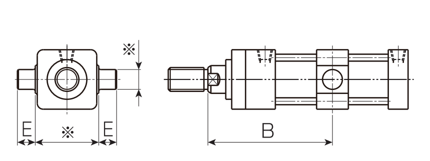
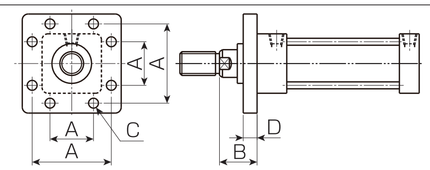
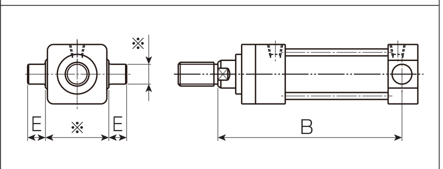
資料提供　NOK株式会社

アイアンラバーパッキン

外観		原因	対策
現象	状態		
摩耗	 しゅう動面が条痕状に摩耗している。	●微少ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分 ●しゅう動発熱が大きく、油膜が薄い	●シャープリップの場合、Rリップタイプに変更する。 ●自己潤滑油に優れた組合せシールに変更する。 ●ロッドパッキンの場合、バッファリングを追加する。
きず	 しゅう動部に引っか(掻)ききずがある。	●相手しゅう動面のきず	●組込み前に十分な点検をする。
		●組込み時、相手面取り部のかえりによるきず	●相手面取りを大きくし、かえりがないよう、なめらかにする。
		●異物のかみ込みによるきず	●異物を除去する。
破損	 Uパッキン溝部を起点に、クラックが発生している。	●ショック圧の頻度が多いための疲労破壊	●ピストンの場合、SPG(SPGW)に変更。 ●ロッドの場合、バッファリングを併用する。
はみ出し	 しゅう動側ヒール部が欠損している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする。 ●バックアップリングを併用する。
		●軸受の摩耗が大きく、軸受すきまが増大	●軸受材料を適正な材料に変更する。
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する。 ●バッファリングを併用する。
焼損	 Uパッキンの溝部部が局部的にこげて炭化している。	●残留エアによる断熱圧縮により焼損	●油圧シリンダを始動させる時は、空気抜きを十分に行い、急激にフルストロークまで動かさない。 ●Uパッキンを使用の場合、ポケット部をグリスで埋め、空気だまりを少なくする。 ●ピストン部の構造で、ウエアリングの外側に耐熱性の良いレアフロンのシールを使用する。
変形	 外周部2ケ所に変形および損傷が発生している。	●一体溝への装着不良	●取付溝·角などできずをつけないよう注意する。 ●永久変形が生じないよう、パッキンはすばやく装着する。

取付寸法の寸法許容差

■取付寸法の寸法許容差

形　式	記号	外　形	形　式	記号	外　形
基本形	S		ヘッド側 正方形 フランジ形	FD	
軸直角方向 フート形	LA		中間 長方形 フランジ形	CF	
軸方向 フート形 （7MPa専用）	LB		一山 クレビス形	CA ・ CC	
軸方向 フート形	LC		二山 クレビス形	CB	
ロッド側 長方形 フランジ形	FA		ロッド側一体 トラニオン形	TA	
ヘッド側 長方形 フランジ形	FB		中間 トラニオン形	TC	
ロッド側 正方形 フランジ形	FC		ヘッド側一体 トラニオン形	TB	

■寸法許容差の基準

単位:mm

区分	A
すべて	±0.5

区分	B
200以下	±1.0
200を超え300以下	±1.25
300を超え1000以下	±1.6
1000を超え2500以下	±2.0
2500を超えるもの	±2.5

区分	C
15以下	±0.5
15を超え56以下	±0.7

区分	D
15以下	±0.2
15を超え81以下	±0.3

区分	E
63以下	±0.3
63を超え125以下	±0.5

注1）※印部の許容差は、図面指示によります。
注2）寸法許容差の基準は、当社基準となります。