

ダイナシリンダ

タイロッド中形シリンダの中で、

ダイナシリンダは豊富なシリーズ構成と取付形式で、あらゆるシリンダ駆動ニーズに柔軟に対応するISO規格に準拠した、コンパクト&軽量タイプの中形アクチュエータです。しかも、新形クッションニードルやフローティングパッキンなどの採用により、一段とユーザーフレンドリーになりました。

*Light
&
Compact*

バリエーション



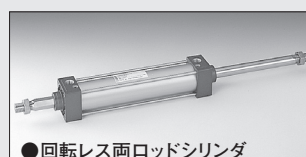
●スタンダードシリンダ



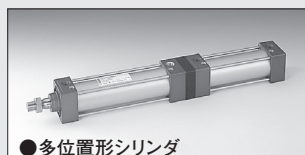
●回転レスシリンダ



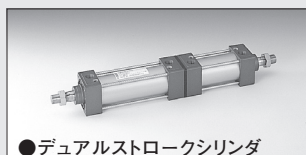
●両ロッドシリンダ



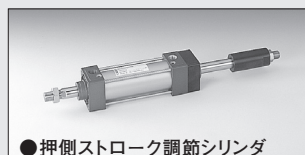
●回転レス両ロッドシリンダ



●多位置形シリンダ



●デュアルストロークシリンダ



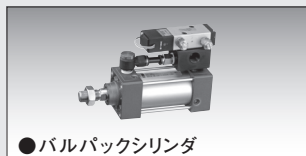
●押側ストローク調節シリンダ



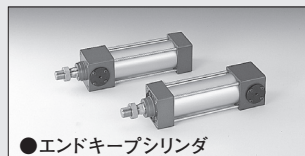
●引側ストローク調節シリンダ



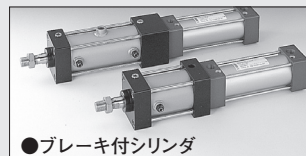
●低油圧シリンダ



●バルパックシリンダ

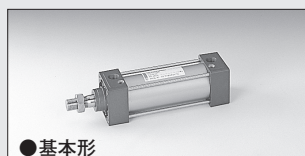


●エンドキープシリンダ

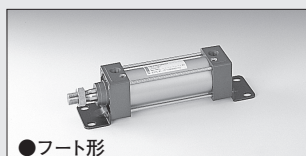


●ブレーキ付シリンダ

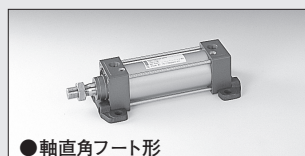
取付形式



●基本形



●フート形



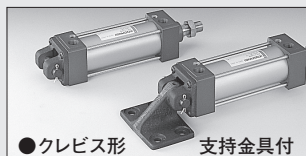
●軸直角フート形



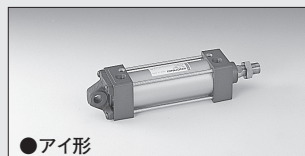
●ロッド側フランジ形



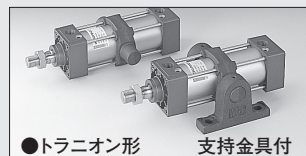
●ヘッド側フランジ形



●クレビス形 支持金具付

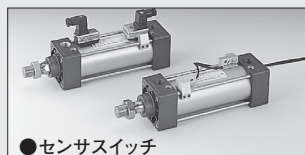


●アイ形

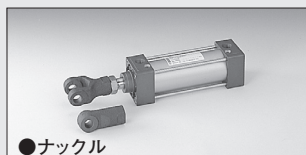


●トラニオン形 支持金具付

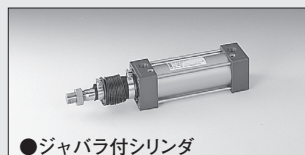
アクセサリ



●センサスイッチ



●ナックル



●ジャバラ付シリンダ

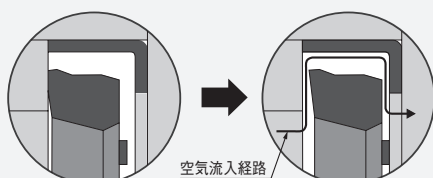
最もコンパクトな規格サイズに機能を集約した高信頼設計。

1 豊富な機能バリエーション

■ ニーズに的確に応える幅広い機能と仕様を組合せたシリーズ構成。
あらゆる機械装置にベストフィット。

2 クッション立上がり特性が向上

■ クッション部にフローティングパッキンを採用により、クッション立上がり特性が向上。

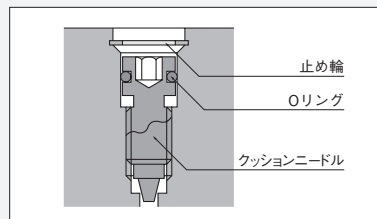


3 ロングライフに対応

■ 焼結含油銅合金軸受を採用し、安定作動&長寿命に対応。

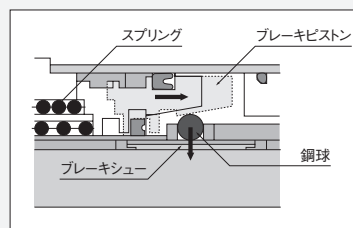
4 新形クッションニードルを採用

■ 突起物をなくした完全埋込みの新形クッションニードルを採用。微調整ができ操作性が一段と向上。



5 安全な自己ロック機構

■ 圧縮空気を排気させることにより、ピストンロッドにブレーキが作動して停止させるブレーキ付シリンダも登場。



※ 銅球とブレーキシューが移動しないように固定しており、ブレーキピストンを移動させることによりブレーキの作動・解除が行なえます。

■ シリーズ構成

	基本形	フート形	軸通角フート形	ロッド端フランジ形	ヘッド端フランジ形	クレビス形 (受給油時)	アイ形	トレーオン形 (受給油時)
スタンダードシリンダ (φ32～φ125)	●	●	●	●	●	●	●	●
回転レスシリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
両ロッドシリンダ (φ32～φ125)	●	●	●	●	●	●	●	●
回転レス両ロッドシリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
多位置形シリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
デュアルストロークシリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
押側ストローク調節シリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
引側ストローク調節シリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
低油圧シリンダ (φ32～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
バルバックシリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
エンドキープシリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●
ブレーキ付シリンダ (φ40～φ100)	●	●	●	●	●	●	●	●



一般注意事項

空気源

1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合はご相談ください。
2. ダイナシリンダを駆動する空気は、圧縮空気中の水分、ダスト、酸化オイルなど不純物を除去した清浄な空気を使用してください。ダイナシリンダやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度 $40\mu\text{m}$ 以下)を取り付けて、ドレンやゴミを取り除いてください。また、エアフィルタのドレン抜きは定期的に行なってください。

配管

ダイナシリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆びなどが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。

雰囲気

水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。

潤滑

無給油で使用できます。給油する場合は、タービン油1種 (ISO VG32) または、リチウム石けん基No.2相当品を使用してください。



取扱い

取付金具の組立

取付金具は、金具に付属の取付ねじを使用して組み付けます。取付ねじは、六角棒スパナで均等に締め付けるようにし、4本の場合は、対角上に交互に締め込んでください。締め付けトルクは下の値です。

分解・組立

分解するには、六角棒スパナを差し込んでタイロッドナットを緩め、カバーを外します。

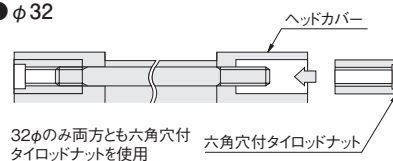
組み付けるには、タイロッドナットを六角穴を外側にしておき締め込みます。締め付けは、対角上に均等に締め込んでください。締め付けトルクは下の値です。

〈取付金具およびタイロッドナットの締め付けトルク〉

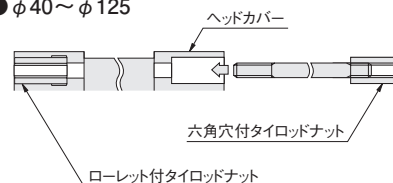
シリンダ径	締め付けトルク
32・40・50	4.81N・m
63	12.0N・m
80・100	24.0N・m
125	42.2N・m

●六角穴の二面幅 mm		
シリンダ径	タイロッドナット	取付金具
32	6	4
40・50	6	4
63	8	5
80・100	10	6
125	12	8

●φ32



●φ40～φ125



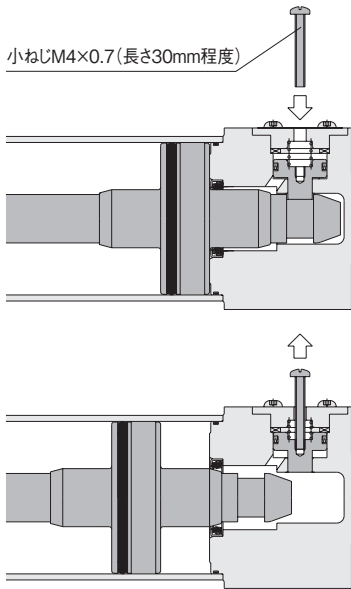
クッションニードル

クッションニードルを調整する際は、クッションニードルを止め輪の位置以上に緩めないで下さい。緩めすぎるとエア漏れします。



エンドキープシリンダの ロック機構の手動操作

ロック機構は、通常のシリンダ作動時には自動で解除されますが、手動で解除することもできます。手動で解除するには、手動操作口に、M4×0.7、首下30mmのねじを差し込み、内部のロックピストンに3回転程度ねじ込み、そのままねじを引きます。調整などで、一時的に解除状態を保持するためには、ねじにあらかじめロックナットを組み付けておき、ロック解除状態のままロックナットをシリンダ側に締め込みます。

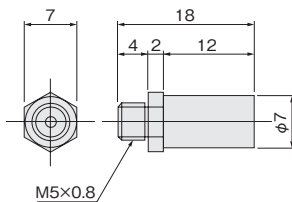


1. ピストンロッドに負荷(荷重)がかかった状態のままロックを解除すると、急激な落下やピストンロッドの飛び出し(引込み)などの危険があります。このような場合には、必ずロック機構の付いていない側の配管ポートにエアを供給してからロック機構を解除するようにしてください。
2. 手動で操作してもロック機構の解除が行えない場合には、ロックピストンとピストンロッドのかじりなどが考えられます。このような場合にも、ロック機構の付いていない側の配管ポートにエアを供給してからロック機構を解除してください。
3. 水、油、粉塵などが手動操作口から侵入すると、ロック不良などの誤作動の原因となりますので水滴、油滴、粉塵などが多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。
4. マニホールドバルブを使用し、排圧が0.03MPa以下に保てない回路の場合は、個別バルブによる作動を行ってください。

専用マフラ

手動操作口に専用のマフラを取り付けることができます。

専用マフラ形式:SA-5 (mm)



エンドキープシリンダの 制御回路

1. ダイナエンドキープシリンダの制御には、2ポジション、4・5ポートのバルブの使用を推奨します。エキゾーストセンタの3ポジションバルブなど、両ポートとも排気されるような制御回路での使用は避けてください。
2. 速度制御は必ずメータアウト制御にて行なってください。メータイン制御の場合には、ロック機構が解除されないことがあります。
3. 使用空気圧力は必ず0.15MPa以上としてください。



1. シリンダ内が排気された状態のまま、ロック機構の付いている側の配管ポートにエアを供給すると、ピストンロッドが急激に飛び出す(引込む)などとして危険です。また、ロックピストンとピストンロッドがかじったりして作動不良を起こすこともありますので、必ず反対側の配管ポートにエアを供給して、背圧をかけるようにしてください。
2. 作業終了、緊急停止などでシリンダ内が排気された後の再始動時も、一旦は、ロック機構の付いていない側の配管ポートにエアが供給された状態から始動するようにしてください。
3. バルブのAポート(NC)をロック機構の付いている側の配管ポートに接続してください。

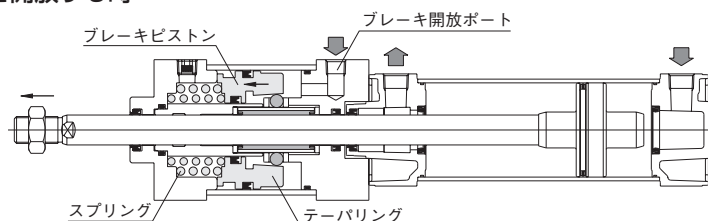


取付・配管（ブレーキ付シリンダ）

作動原理

ブレーキ付シリンダは鋼球が斜面を介して受けるスプリングの分力をブレーキシューを通じて、ピストンロッドに作用させ、ブレーキをかける構造となっています。

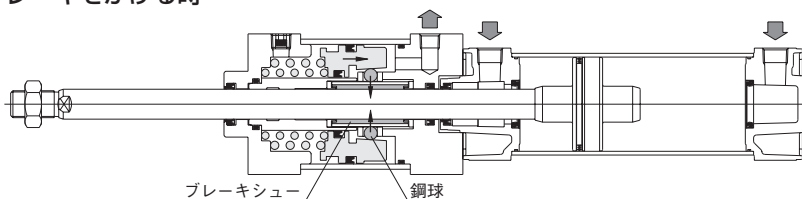
●ブレーキを開放する時



ブレーキを開放する時

ブレーキ開放ポートより圧縮空気を供給すると、テーパーリングを取り付けたブレーキピストンが後退して、鋼球をテーパーリングから開放、ブレーキが解除されてピストンロッドは自由に摺動できるようになります。

●ブレーキをかける時

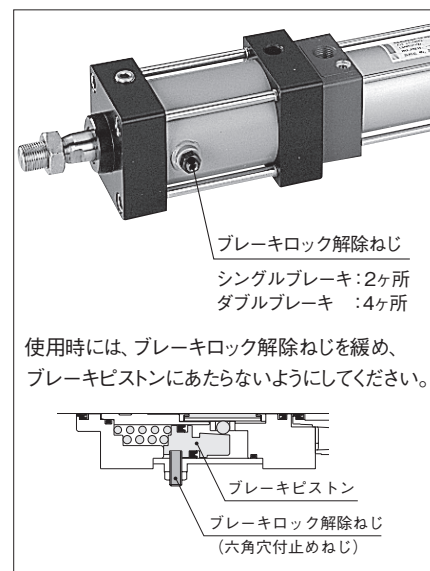


ブレーキをかける時

ブレーキ開放ポートより圧縮空気を排出すると、スプリングによりブレーキピストンが押されてテーパーリングにより鋼球に分力を伝達、ブレーキシューを介してピストンロッドに垂直な力を作用させ、摩擦力でブレーキをかけます。

取付時の注意事項

- 出荷されたブレーキ付シリンダのブレーキピストンは、シングルブレーキタイプは2個、ダブルブレーキタイプは4個の六角穴付止めねじにより固定されており、ブレーキは開放状態となっています。配管および位置決めを終了時、または、作動確認時にはまずブレーキ開放ポートより0.35MPa(内径φ50は0.4MPa)以上の圧縮空気を供給、その上で止めねじを取り外してください。これで圧縮空気を排出することにより、ピストンロッドが把握保持されるようになります。なお、この止めねじは取り外したままの状態で使用してもさしつかえありませんが、塵埃を吸い込むことがありますので、この止めねじを再度2山か、3山ねじ込みナットにより固定してください。この時、止めねじをねじ込み過ぎますと、再度ブレーキピストンをロックしたり、あるいは動きを束縛してしまい、作動に障害を引き起こしますので注意してください。
- ブレーキ付シリンダの芯ずれはパッキンを破損させたり、ブレーキシューの摩耗を早めます。また、停止位置をばらつかせる原因にもなりますので、シリンダジョイントの使用を推奨します。





取付・配管（ブレーキ付シリンダ）

制御回路

電気制御

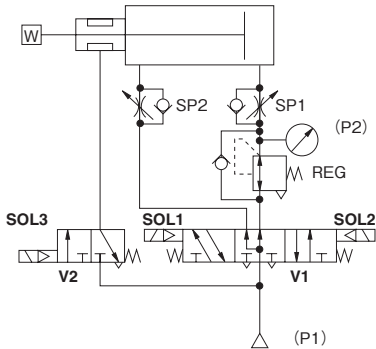
シーケンサを使用して制御する場合、シーケンサのスキャンタイムがそのまま停止位置の誤差となります。停止精度を上げるには、シリンダのセンサスイッチからの信号をTTL回路等で直接制御して、バルブを切り換えてください。

空気圧回路

1. 負荷とのバランス及びロッド径の面積差のバランスを取るために、必ずチェック弁付きレギュレータを使用してください。
2. シリンダ制御用電磁弁（V1）はプレッシャセンタの3ポジション電磁弁等を使用してください。
3. ブレーキ用電磁弁（V2）はできるだけシリンダの近くに取り付けるようにし、また直流用電磁弁を使用されると、応答性（停止精度）が向上します。

基本回路例（参考）

●水平取付
スプリングロック

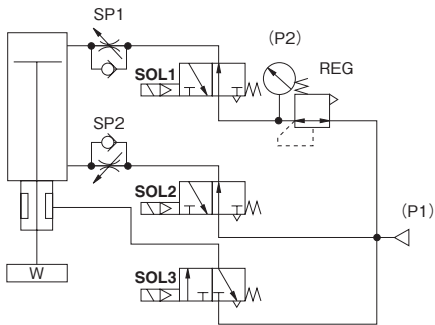


レギュレータの圧力設定

$$P2 = \frac{D^2 - d^2}{D^2} \cdot P1$$

D : シリンダ内径 (mm)
d : ロッド径 (mm)
P1 : 供給圧力 (MPa)

●垂直取付
スプリングロック

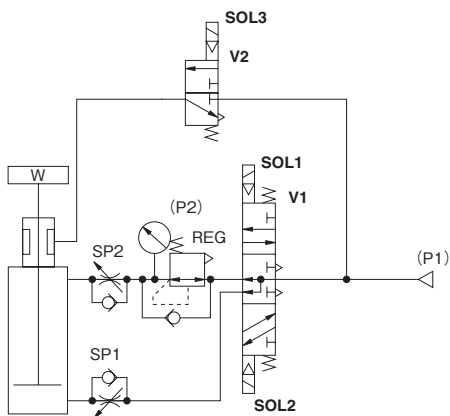


レギュレータの圧力設定

$$P2 = \frac{\pi (D^2 - d^2) P1 - 4W}{\pi \cdot D^2}$$

D : シリンダ内径 (mm)
d : ロッド径 (mm)
P1 : 供給圧力 (MPa)
W : 負荷 (N)

●垂直取付（押し上げ）



レギュレータの圧力設定

$$P2 = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot P1 - 4W}{\pi (D^2 - d^2)}$$

D : シリンダ内径 (mm)
d : ロッド径 (mm)
P1 : 供給圧力 (MPa)
W : 負荷 (N)

ソレノイドのON、OFF切り換え順序（各取付共通）

バルブ	V1			V2
	SOL1	SOL2	SOL3	
作動状態				
中間停止	OFF	OFF	OFF	OFF
前進	OFF	ON	ON	ON
後進	ON	OFF	ON	ON

空気流量・空気消費量

エアシリンダの空気流量、空気消費量は次の計算式によって求められますが、右の早見表を用いてより簡便に求めることができます。

空気流量 $Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.1013}{0.1013} \times 10^{-6}$

空気消費量 $Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.1013}{0.1013} \times 10^{-6}$

Q₁ : シリンダ部分に必要な空気流量 ℓ/min (ANR)
Q₂ : シリンダの空気消費量 ℓ/min (ANR)
D : シリンダチューブ内径 mm
L : シリンダストローク mm
t : シリンダが1ストロークするのに必要な時間 s
n : 1分間あたりのシリンダ往復回数 回/min
P : 使用空気圧力 MPa

ストローク1mm毎の空気消費量										cm ³ /往復 (ANR)
シリンダ径 mm	空気圧力MPa									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	
32	3.20	4.78	6.37	7.96	9.55	11.14	12.72	14.31	15.90	
40	4.99	7.48	9.96	12.44	14.92	17.40	19.88	22.36	24.84	
50	7.80	11.68	15.56	19.43	23.31	27.19	31.06	34.93	38.78	
63	12.39	18.54	24.70	30.85	37.01	43.16	49.32	55.46	61.57	
80	19.98	29.90	39.83	49.75	59.67	69.60	79.52	89.45	99.37	
100	31.21	46.72	62.23	77.73	93.24	108.75	124.25	139.76	155.27	
125	48.77	73.00	97.23	121.46	145.69	169.92	194.14	218.37	242.60	

表中の数字は、ストローク1mmのエアシリンダを1往復させたときの空気流量・空気消費量を計算するためのものです。実際に必要とする空気流量・空気消費量は下の方法によって求めます。

- 空気流量を求めるとき。(F.R.L.,バルブなどを選定する場合。)
- 例 シリンダ径40mmのエアシリンダを速度300mm/s、空気圧力0.5MPaで作動させた場合。

$14.92 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 2.24 \text{ ℓ/s (ANR)}$

(このときの毎分の流量は $14.92 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 134.28 \text{ ℓ/min (ANR)}$ となります。)

- 空気消費量を求めるとき。
- 例1. シリンダ径40mm、ストローク100mmのエアシリンダを空気圧力0.5MPaで1往復させた場合。
- $14.92 \times 100 \times 10^{-3} = 1.492 \text{ ℓ/往復 (ANR)}$
- 例2. シリンダ径40mm、ストローク100mmのエアシリンダを空気圧力0.5MPaで1分間10往復させた場合。
- $14.92 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 14.92 \text{ ℓ/min (ANR)}$

推力

負荷と使用空気圧力から必要な推力を求めて適切なシリンダ内径を選定してください。

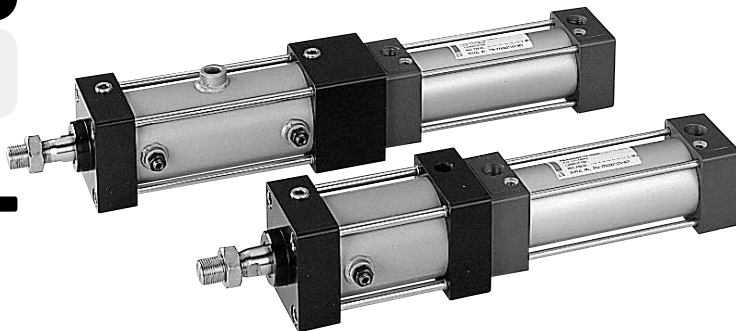
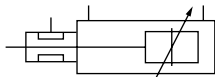
表中の数値は計算値ですので負荷との比率（負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{計算値}}$ ）が70%以下（高速の場合は50%以下）となるような内径を選定してください。

シリンダ径 mm	ロッド径 mm	動作	受圧面積 mm ²	空気圧力MPa										N
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
32	12	押側	804	80	161	241	322	402	482	563	643	724	804	
		引側	690	69	138	207	276	345	414	483	552	621	690	
40	16	押側	1256	126	251	377	502	628	754	879	1005	1130	1256	
		引側	1055	106	211	317	422	528	633	739	844	950	1055	
50	20	押側	1963	196	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	
		引側	1649	165	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649	
63	20	押側	3117	312	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117	
		引側	2803	280	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803	
80	25	押側	5026	503	1005	1508	2010	2513	3016	3518	4021	4523	5026	
		引側	4536	454	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536	
100	30	押側	7853	785	1571	2356	3141	3927	4712	5497	6282	7068	7853	
		引側	7147	715	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147	
125	35	押側	12271	1227	2454	3681	4908	6136	7363	8590	9817	11044	12271	
		引側	11310	1131	2262	3393	4524	5655	6786	7917	9048	10179	11310	

ダイナブレーキ付シリンダ

シングルブレーキ・ダブルブレーキ

表示記号



仕様

項目		シリンダ径 mm	40	50	63	80	100
作動形式			複動形				
使用流体			空気				
取付形式			基本形、フート形、軸直角フート形、ロッド側フランジ形、ヘッド側フランジ形、クレビス形、アイ形				
使用圧力範囲		MPa	0.1～1.0				
保証耐圧力		MPa	1.5				
使用温度範囲		℃	5～60				
使用速度範囲		mm/s	50～300				
クッション			両側可変クッション				
クッションストローク		mm	16	20		25	
給油			要（タービン油1種ISO VG32相当品）				
ブレーキ開放圧力		MPa	0.35	0.4	0.35		
ブレーキ作動方向			両方向				
繰返し停止精度		mm	±2				
最大可搬荷重	N	シングルブレーキ	333	519	833	1352	2107
		ダブルブレーキ	666	1038	1666	2705	4214
配管接続口径		Rc	1/4	3/8		3/8	
ブレーキユニット接続口径		Rc	1/4			3/8	

シリンダ径とストローク

		製作可能最大ストローク		
径	標準ストローク	ジャバラ無し	ジャバラ付 (JT,JC)	ジャバラ付 (JK,JA)
40	50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000	700	616
50	50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500	1075	950
63				
80				
100			1150	

備考1: ストローク公差;ストローク250以下は $\begin{smallmatrix} 0 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 、
ストローク251~1000は $\begin{smallmatrix} +1.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 、ストローク1001
以上は $\begin{smallmatrix} +2.0 \\ 0 \end{smallmatrix}$

2: 中間ストロークについてもご相談ください。

3: 耐熱仕様、鉄チューブ仕様のセンサシリンダはありません。

注文記号

センサスイッチの数

1 — 1個付
2 — 2個付
⋮
n — n個付

センサスイッチの形式 (センサシリンダの場合)

ZC130	— 2線式	無接点タイプ	表示灯付	DC10~28V
ZC153	— 3線式	無接点タイプ	表示灯付	DC4.5~28V
CS5T	— 2線式	有接点タイプ	表示灯なし	DC5~28V
				AC85~115V
CS11T	— 2線式	有接点タイプ	表示灯付	DC10~28V
CS2F	— DIN式	有接点タイプ	表示灯付	AC85~230V
CS3F	— DIN式	有接点タイプ	表示灯付	DC10~30V
CS4F	— DIN式	有接点タイプ	表示灯付	DC10~30V
CS5F	— DIN式	有接点タイプ	表示灯なし	DC3~30V

●センサスイッチの取付は173ページをご覧ください。
●CS□FはDIN式コネクタ付、それ以外はクロメットタイプです。
●センサスイッチのみの注文が可能です。

リード線長さ
(ZC, CS□T)
タイプのみ適用)
A — 1000mm
B — 3000mm

取付形式

無記入 — 基本形

- 1 — フート形
- 2 — 軸直角フート形
- 3 — ロッド側フランジ形
- 4 — ヘッド側フランジ形
- 5 — ヘッド側フランジ形
- 7 — クレビス形 (ピン付)
- 7-7C — クレビス形 (支持金具付)
- 8 — アイ形

●取付金具は組付け出荷となります。

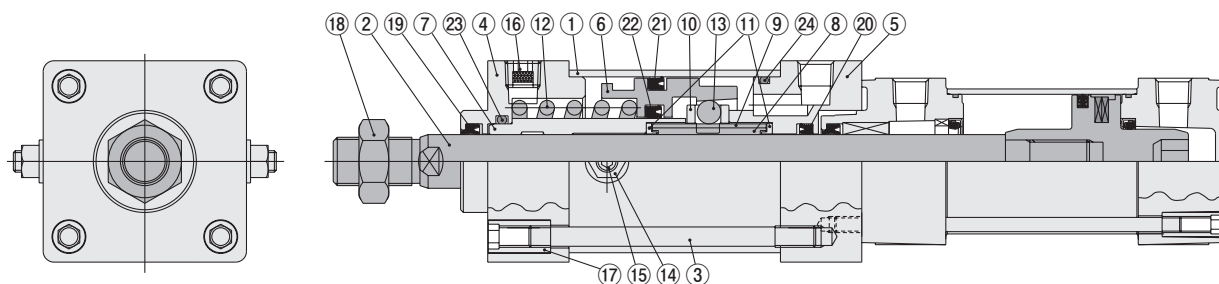
ロッド先端金具

無記入 — ロッド先端金具なし

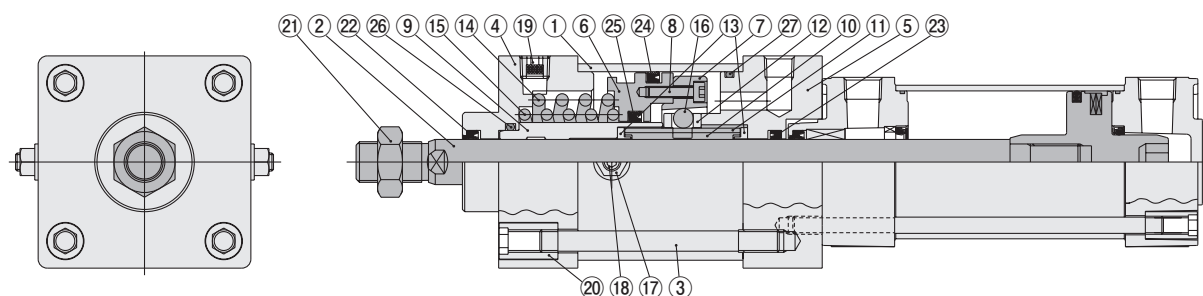
Y — Y形ナックル付 (ピン付)
I — I形ナックル付

●シリンダジョイント、シリンダロッドエンドについては総合パーソナルカタログをご覧ください。
●先端金具のみの注文が可能です。
●先端金具の寸法は176ページをご覧ください。

●シングルブレーキφ40・φ50



●シングルブレーキφ63～φ100



主要部材質

注：シリンダ本体部分は、ダイナスタンダードシリンダをご覧ください。

●シングルブレーキφ40・φ50

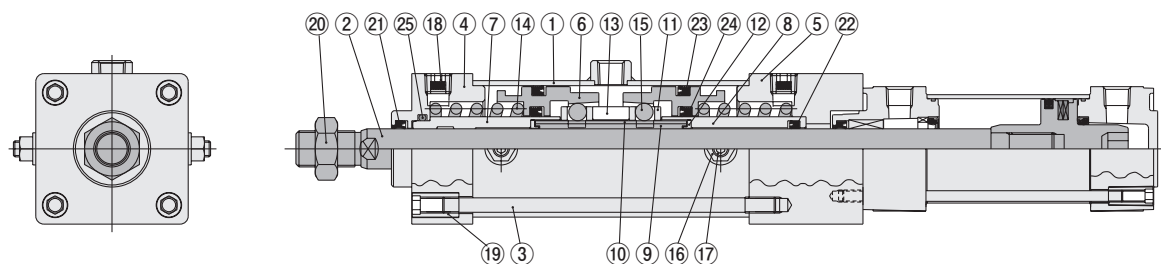
No.	名称	材質
①	ブレーキチューブ	機械構造用炭素鋼
②	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼
③	ブレーキタイロッド	機械構造用炭素鋼
④	フロントカバー	アルミニウム合金
⑤	リヤカバー	アルミニウム合金
⑥	ブレーキピストン	鋳鉄
⑦	スパーサS	合成樹脂
⑧	ブレーキシュー	リン青銅
⑨	リング	高炭素クロム軸受鋼
⑩	リテーナA	高炭素クロム軸受鋼
⑪	リテーナB	機械構造用炭素鋼
⑫	スプリング	ピアノ線
⑬	鋼球	高炭素クロム軸受鋼
⑭	ロックナット	一般構造用圧延鋼
⑮	ブレーキロック解除ねじ	クロムモリブデン鋼
⑯	フィルタ	クロムモリブデン鋼+樹脂
⑰	タイロッドナットH	クロムモリブデン鋼
⑱	ロッド先端ナット	一般構造用圧延鋼
⑲	ブレーキ部ロッドパッキンA	合成ゴム (NBR)
⑳	ブレーキ部ロッドパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉑	ブレーキピストンパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉒	ブレーキピストンパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉓	スパーサガasket	合成ゴム (NBR)
㉔	リヤカバーガasket	合成ゴム (NBR)

●シングルブレーキφ63～φ100

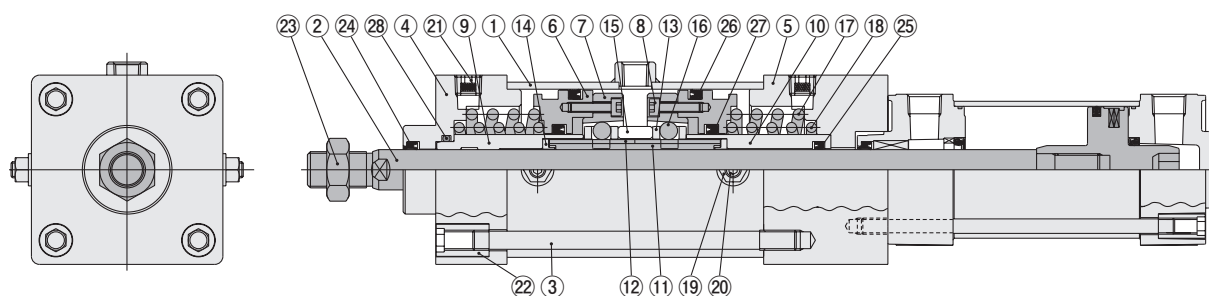
No.	名称	材質
①	ブレーキチューブ	機械構造用炭素鋼
②	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼
③	ブレーキタイロッド	機械構造用炭素鋼
④	フロントカバー	アルミニウム合金
⑤	リヤカバー	アルミニウム合金
⑥	ブレーキピストン	鋳鉄
⑦	テーパリング	高炭素クロム軸受鋼
⑧	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼
⑨	スパーサS	合成樹脂
⑩	ブレーキシュー	リン青銅
⑪	リング	高炭素クロム軸受鋼
⑫	リテーナA	高炭素クロム軸受鋼
⑬	リテーナB	機械構造用炭素鋼
⑭	スプリングA	ピアノ線
⑮	スプリングB	ピアノ線
⑯	鋼球	高炭素クロム軸受鋼
⑰	ロックナット	一般構造用圧延鋼
⑱	ブレーキロック解除ねじ	クロムモリブデン鋼
⑲	フィルタ	クロムモリブデン鋼+樹脂
⑳	タイロッドナットH	クロムモリブデン鋼
㉑	ロッド先端ナット	一般構造用圧延鋼
㉒	ブレーキ部ロッドパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉓	ブレーキ部ロッドパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉔	ブレーキピストンパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉕	ブレーキピストンパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉖	スパーサガasket	合成ゴム (NBR)
㉗	リヤカバーガasket	合成ゴム (NBR)

内部構造と各部名称

●ダブルブレーキφ40・φ50



●ダブルブレーキφ63～φ100



主要部材質

注：シリンダ本体部分は、ダイナスタンダードシリンダをご覧ください。

●ダブルブレーキφ40・φ50

No.	名称	材質
①	ブレーキチューブ	機械構造用炭素鋼
②	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼
③	ブレーキタイロッド	機械構造用炭素鋼
④	フロントカバー	アルミニウム合金
⑤	リヤカバー	アルミニウム合金
⑥	ブレーキピストン	鋳鉄
⑦	スペーサS	合成樹脂
⑧	スペーサD	合成樹脂
⑨	ブレーキシュー	リン青銅
⑩	リング	高炭素クロム軸受鋼
⑪	リテーナA	高炭素クロム軸受鋼
⑫	リテーナB	機械構造用炭素鋼
⑬	リテーナD	機械構造用炭素鋼
⑭	スプリング	ピアノ線
⑮	鋼球	高炭素クロム軸受鋼
⑯	ロックナット	一般構造用圧延鋼
⑰	ブレーキロック解除ねじ	クロムモリブデン鋼
⑱	フィルタ	クロムモリブデン鋼+樹脂
⑲	タイロッドナットH	クロムモリブデン鋼
⑳	ロッド先端ナット	一般構造用圧延鋼
㉑	ブレーキ部ロッドパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉒	ブレーキ部ロッドパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉓	ブレーキピストンパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉔	ブレーキピストンパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉕	スペーサガasket	合成ゴム (NBR)

●ダブルブレーキφ63～φ100

No.	名称	材質
①	ブレーキチューブ	機械構造用炭素鋼
②	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼
③	ブレーキタイロッド	機械構造用炭素鋼
④	フロントカバー	アルミニウム合金
⑤	リヤカバー	アルミニウム合金
⑥	ブレーキピストン	鋳鉄
⑦	テーパリング	高炭素クロム軸受鋼
⑧	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼
⑨	スペーサS	合成樹脂
⑩	スペーサD	合成樹脂
⑪	ブレーキシュー	リン青銅
⑫	リング	高炭素クロム軸受鋼
⑬	リテーナA	高炭素クロム軸受鋼
⑭	リテーナB	機械構造用炭素鋼
⑮	リテーナD	一般構造用炭素鋼
⑯	鋼球	高炭素クロム軸受鋼
⑰	スプリングA	ピアノ線
⑱	スプリングB	ピアノ線
⑲	ロックナット	一般構造用圧延鋼
⑳	ブレーキロック解除ねじ	クロムモリブデン鋼
㉑	フィルタ	クロムモリブデン鋼+樹脂
㉒	タイロッドナットH	クロムモリブデン鋼
㉓	ロッド先端ナット	一般構造用圧延鋼
㉔	ブレーキ部ロッドパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉕	ブレーキ部ロッドパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉖	ブレーキピストンパッキンA	合成ゴム (NBR)
㉗	ブレーキピストンパッキンB	合成ゴム (NBR)
㉘	スペーサガasket	合成ゴム (NBR)

品名	フロントカバー用ロッドパッキン	リヤカバー用ロッドパッキン	ピストンパッキンA	ピストンパッキンB	スベーサガasket	リヤカバーガasket
径mm \ 数	1	1	1	1	1	1
40	DRP16	PNU16	PNU40	PNU28	P22	G45
50	DRP20	PNU20	PNU53	PNU32	P28	G58
63	DRP20	PNU20	PNU70	GLY35	P28	G75
80	DRP25	PNU25A	PNU85	PNU45	P32	G95
100	DRP30	PNU30	PNU115	PNU50	P40	G120

品名	フロントカバー用ロッドパッキン	リヤカバー用ロッドパッキン	ピストンパッキンA	ピストンパッキンB	スベーサガasket
径mm 数	1	1	2	2	1
40	DRP16	PNU16	PNU40	PNU28	P22
50	DRP20	PNU20	PNU53	PNU32	P28
63	DRP20	PNU20	PNU70	GLY35	P28
80	DRP25	PNU25A	PNU85	PNU45	P32
100	DRP30	PNU30	PNU115	PNU50	P40

シリンダ径 mm	ゼロストローク質量								ストローク1mm毎の 加算質量	センサスイッチ1個の質量〔ホルダ付〕		ナックルの質量	
	基本形	フート形	軸直角 フート形	ロッド側 フート形	ヘンジ側 フート形	クレビス形 (ピン付)	クレビス形 (支持金具付)	アイ形		ZC□□ CS□□注	CS□□F	Y形ナックル (ピン付)	形ナックル
40	2.21 (2.25)	2.38 (2.42)	2.51 (2.55)	2.60 (2.64)	2.58 (2.62)	2.48 (2.52)	3.18 (3.22)	2.39 (2.43)	0.00300 (0.00431)	0.04	0.05	0.27	0.16
50	3.62 (3.68)	3.85 (3.91)	4.14 (4.20)	4.15 (4.21)	4.01 (4.07)	4.01 (4.07)	4.71 (4.77)	3.88 (3.94)	0.00428 (0.00635)			0.34	0.21
63	5.68 (5.76)	6.06 (6.14)	6.53 (6.61)	7.28 (7.36)	6.21 (6.29)	6.16 (6.24)	6.86 (6.94)	6.10 (6.18)	0.00515 (0.00773)			0.34	0.21
80	8.97 (9.14)	9.44 (9.61)	10.25 (10.42)	11.19 (11.36)	10.57 (10.74)	9.89 (10.06)	10.61 (10.78)	10.05 (10.22)	0.00834 (0.01302)	0.04	0.06	0.87	0.62
100	14.69 (14.90)	15.25 (15.46)	16.36 (16.57)	17.56 (17.77)	16.91 (17.12)	15.93 (16.14)	16.65 (16.86)	16.08 (16.29)	0.01061 (0.01642)			1.47	1.24

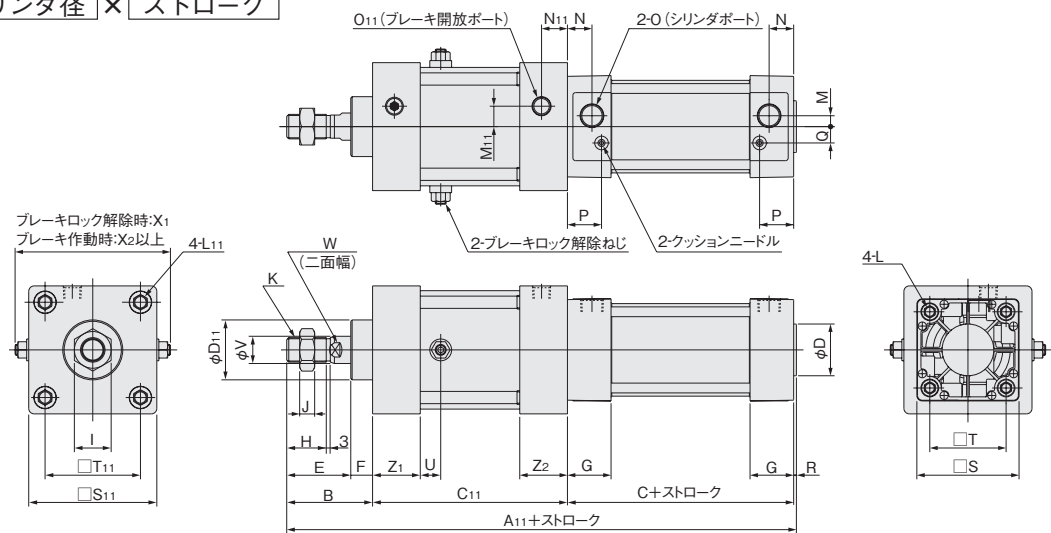
計算例：基本形、シリンダ径50mm、ストローク100mmの場合は、
 $3.62 + (0.00428 \times 100) = 4.048\text{kg}$

シリンダ径 mm	ゼロストローク質量								ストローク1mm毎の 加算質量	センサスイッチ1個の質量[ホルダ付]		ナックルの質量	
	基本形	フート形	軸直角 フート形	ラッド側 フランド	ヘラッド側 フランド	クレビス形 (ピン付)	クレビス形 (支持金具付)	アイ形		ZC□□ CS□□注	CS□□F	Y形ナックル (ピン付)	形ナックル
40	3.32 (3.36)	3.49 (3.53)	3.62 (3.66)	3.71 (3.75)	3.69 (3.73)	3.59 (3.63)	4.29 (4.33)	3.50 (3.54)	0.00300 (0.00431)	0.04	0.05	0.27	0.16
50	4.44 (4.50)	4.67 (4.73)	4.96 (5.02)	4.97 (5.03)	4.83 (4.89)	4.83 (4.89)	5.53 (5.59)	4.70 (4.76)	0.00428 (0.00635)			0.34	0.21
63	6.93 (7.01)	7.31 (7.39)	7.78 (7.86)	8.53 (8.61)	7.46 (7.54)	7.41 (7.49)	8.11 (8.19)	7.35 (7.43)	0.00515 (0.00773)			0.34	0.21
80	11.15 (11.32)	11.62 (11.79)	12.43 (12.60)	13.37 (13.54)	12.75 (12.92)	12.07 (12.24)	12.79 (12.96)	12.23 (12.40)	0.00834 (0.01302)	0.04	0.06	0.87	0.62
100	19.32 (19.53)	19.88 (20.09)	20.99 (21.20)	22.19 (22.40)	21.54 (21.75)	20.56 (20.79)	21.28 (21.49)	20.71 (20.92)	0.01061 (0.01642)			1.47	1.24

計算例：基本形、シリンダ径50mm、ストローク100mmの場合は、
 $4.44 + (0.00428 \times 100) = 4.868\text{kg}$

シングルブレーキ・基本形寸法図 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク

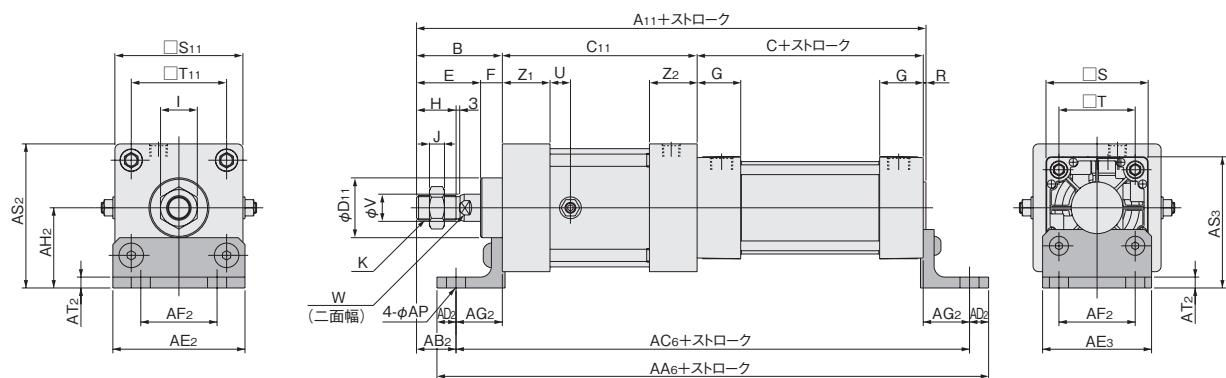


径	記号	A11	B	C	C11	D	D11	E	F	G	H	I	J	K	L	L11
40		272	49	93	128	32	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14	M6×1深さ14
50		290	57	93	138	38	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M6×1深さ14	M8×1.25深さ14
63		304	63	96	143	38	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14	M10×1.5深さ15
80		347	75	108	162	44	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15	M10×1.5深さ15
100		361	75	108	176	50	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M10×1.5深さ15	M12×1.75深さ15

径	記号	M	M11	N	N11	O	O11	P	Q	R	S	S11	T	T11	U	V	W	X1	X2	Z1	Z2
40		4	6	18	17	Rc1/4	Rc1/4	25.5	10	2	50	62	37	47	12	16	14	88	94	27	28
50		7	11	18	17	Rc3/8	Rc1/4	24	12	2	62	75	47	56	14	20	17	97	104	30	30
63		8	15	18	22	Rc3/8	Rc1/4	25	12	2	75	94	56	70	15	20	17	114	122	35	35
80		11	15	20	24	Rc1/2	Rc3/8	29	16	2	94	112	70	84	18	25	21	134	142	35	39
100		12	15	20	24	Rc1/2	Rc3/8	29	18	2	112	138	84	104	17	30	26	159	166	36	39

シングルブレーキ・フート形寸法図 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク -1

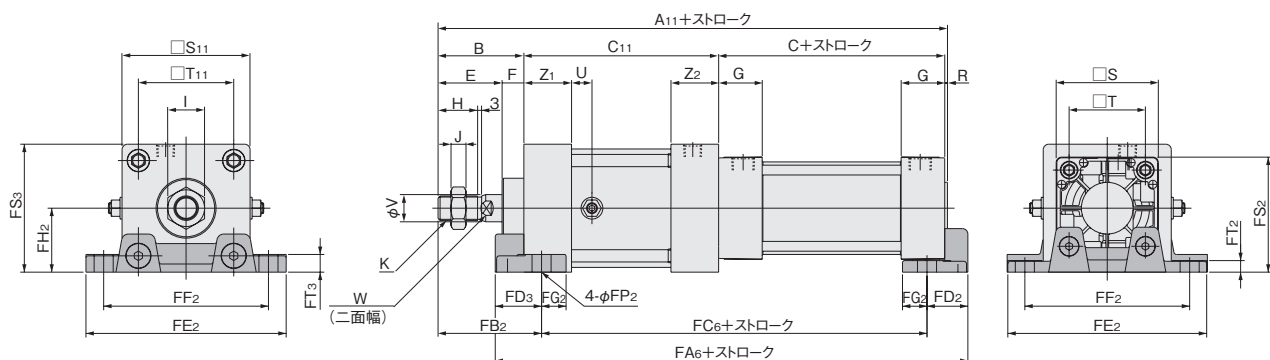


径	記号	A ₁₁	B	C	C ₁₁	D ₁₁	E	F	G	H	I	J	K
40		272	49	93	128	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5
50		290	57	93	138	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5
63		304	63	96	143	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5
80		347	75	108	162	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5
100		361	75	108	176	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5

径	記号	R	S	S ₁₁	T	T ₁₁	U	V	W	Z ₁	Z ₂	AA ₆	AB ₂	AC ₆	AD ₂	AE ₂	AE ₃	AF ₂	AG ₂	AH ₂	AP	AS ₂	AS ₃	AT ₂
40		2	50	62	37	47	12	16	14	27	28	297	23	273	12	70	60	37	26	41	12	72	66	6
50		2	62	75	47	56	14	20	17	30	30	311	29	287	12	80	70	47	28	48	12	85.5	79	6
63		2	75	94	56	70	15	20	17	35	35	335	29	307	14	97	80	56	34	59	14	106	96.5	8
80		2	94	112	70	84	18	25	21	35	39	366	41	338	14	114	97	70	34	66	14	122	113	8
100		2	112	138	84	104	17	30	26	36	39	406	32	370	18	138	114	84	43	79	14	148	135	10

シングルブレーキ・軸直角フート形寸法図 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク -2

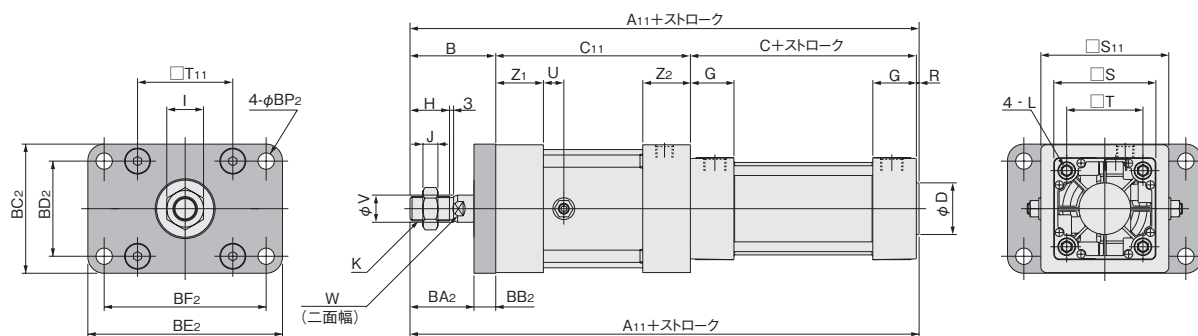


径	記号	A ₁₁	B	C	C ₁₁	E	F	G	H	I	J	K	R
40		272	49	93	128	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	2
50		290	57	93	138	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	2
63		304	63	96	143	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	2
80		347	75	108	162	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	2
100		361	75	108	176	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	2

径	記号	S	S ₁₁	T	T ₁₁	U	V	W	Z ₁	Z ₂	FA ₆	FB ₂	FC ₆	FD ₂	FD ₃	FE ₂	FF ₂	FG ₂	FH ₂	FP ₂	FS ₂	FS ₃	FT ₂	FT ₃
40		50	62	37	47	12	16	14	27	28	248	59	201	22	25	105	83	14	31	12	56	62	5.5	9
50		62	75	47	56	14	20	17	30	30	262	67	211	24	27	117	95	14	38	12	69	75.5	6.5	9
63		75	94	56	70	15	20	17	35	35	276	76	213	29	34	147	121	18	47	14	84.5	94	8.5	13
80		94	112	70	84	18	25	21	35	39	315	88	244	33	38	168	140	18	57	14	104	113	9.5	14
100		112	138	84	104	17	30	26	36	39	336	89	257	37	42	195	167	18	69	14	125	138	11.5	16

シングルブレーキ・ロッド側フランジ形 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク -3

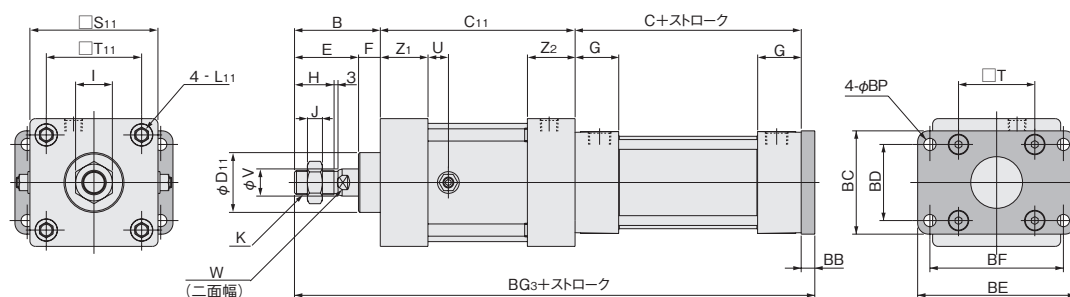


径	記号	A11	B	C	C11	D	G	H	I	J	K	L
40		272	49	93	128	32	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		290	57	93	138	38	31	29	27	11	M18×1.5	M6×1深さ14
63		304	63	96	143	38	32	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
80		347	75	108	162	44	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		361	75	108	176	50	36	37	36	14	M26×1.5	M10×1.5深さ15

径	記号	R	S	S11	T	T11	U	V	W	Z1	Z2	BA2	BB2	BC2	BD2	BE2	BF2	BP2
40		2	50	62	37	47	12	16	14	27	28	39	10	65	47	104	86	9
50		2	62	75	47	56	14	20	17	30	30	47	10	76	56	116	98	9
63		2	75	94	56	70	15	20	17	35	35	47	16	95	70	143	119	12
80		2	94	112	70	84	18	25	21	35	39	59	16	115	84	162	138	12
100		2	112	138	84	104	17	30	26	36	39	59	16	138	104	196	168	14

シングルブレーキ・ヘッド側フランジ形寸法図 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク -5

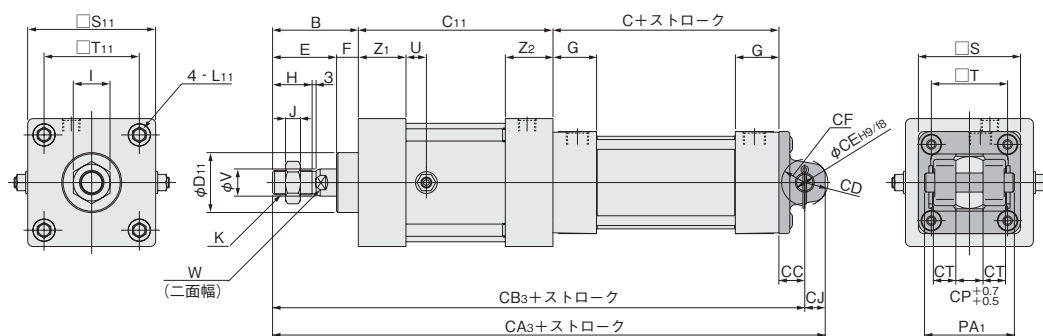


径	記号	B	C	C11	D11	E	F	G	H	I	J	K	L11
40		49	93	128	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	138	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	143	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	162	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	176	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S11	T	T11	U	V	W	Z1	Z2	BB	BC	BD	BE	BF	BG3	BP
40		62	37	47	12	16	14	27	28	10	52	36	84	70	280	7
50		75	47	56	14	20	17	30	30	10	65	47	104	86	298	9
63		94	56	70	15	20	17	35	35	10	76	56	116	98	312	9
80		112	70	84	18	25	21	35	39	16	95	70	143	119	361	12
100		138	84	104	17	30	26	36	39	16	115	84	162	138	375	12

シングルブレーキ・クレビス形寸法図 (mm)

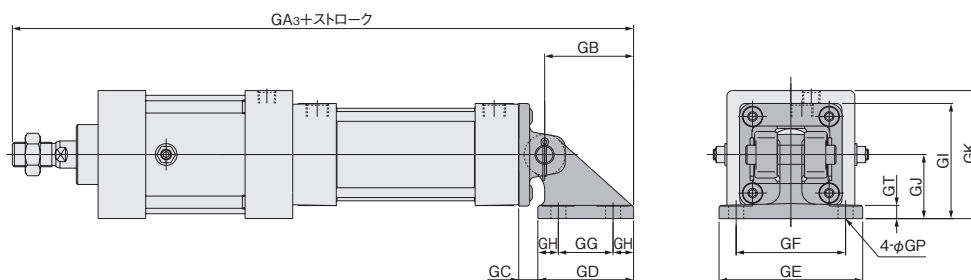
DDAR シリンダ径 × ストローク -7



径	記号	B	C	C ₁₁	D ₁₁	E	F	G	H	I	J	K	L ₁₁
40		49	93	128	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	138	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	143	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	162	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	176	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S	S ₁₁	T	T ₁₁	U	V	W	Z ₁	Z ₂	CA ₃	CB ₃	CC	CD	CE	CF	CJ	CP	CT	PA ₁
40		50	62	37	47	12	16	14	27	28	302	289	19	R15	14	R17	13	20	12.5	58
50		62	75	47	56	14	20	17	30	30	322	307	19	R17	14	R17	15	20	16.5	66
63		75	94	56	70	15	20	17	35	35	336	321	19	R17	14	R17	15	20	16.5	66
80		94	112	70	84	18	25	21	35	39	398	377	32	R24	20	R30	21	32	17.5	78
100		112	138	84	104	17	30	26	36	39	412	391	32	R24	20	R30	21	32	17.5	78

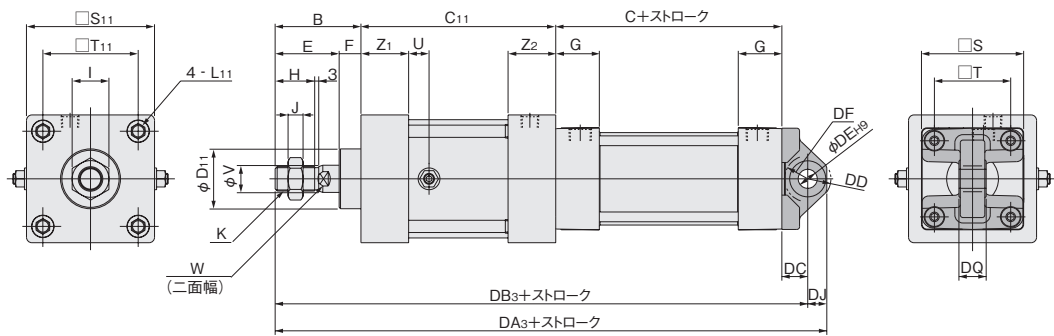
●支持金具付 DDAR シリンダ径 × ストローク -7-7C



径	記号	GA ₃	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GP	GT
40		355.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	70	45	76	11(通し穴)	8
50		373.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	76	45	82.5	11(通し穴)	8
63		387.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	82.5	45	92	11(通し穴)	8
80		463.5	86.5	20.5	98	135	105	65	16.5	107	60	116	14(通し穴)	12
100		477.5	86.5	20.5	98	135	105	65	16.5	116	60	129	14(通し穴)	12

シングルブレーキ・アイ形寸法図 (mm)

DDAR シリンダ径 × ストローク -8

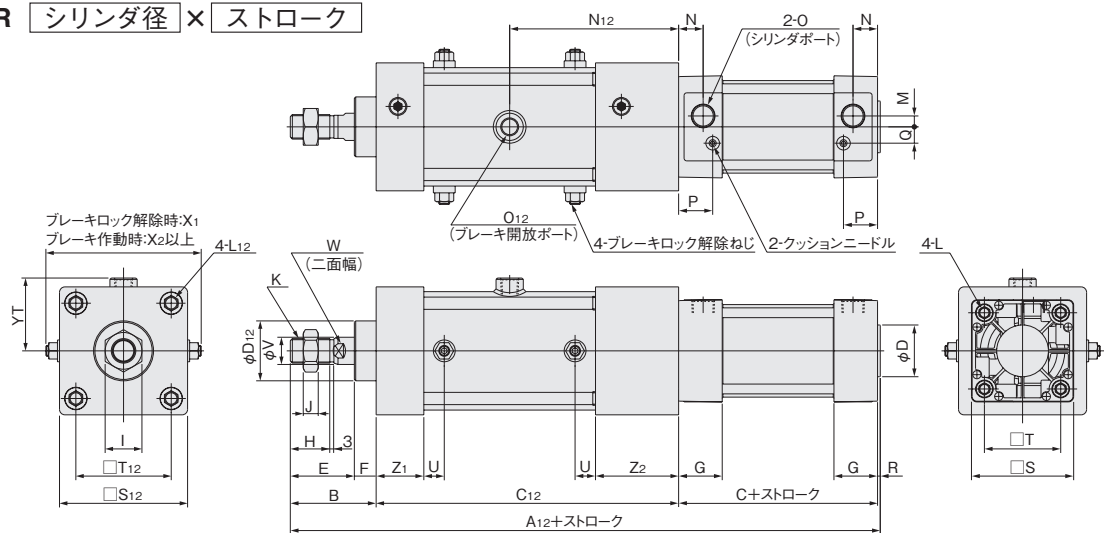


径	記号	B	C	C ₁₁	D ₁₁	E	F	G	H	I	J	K	L ₁₁
40		49	93	128	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	138	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	143	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	162	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	176	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S	S ₁₁	T	T ₁₁	U	V	W	Z ₁	Z ₂	DA ₃	DB ₃	DC	DD	DE	DF	DJ	DQ
40		50	62	37	47	12	16	14	27	28	303	289	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
50		62	75	47	56	14	20	17	30	30	321	307	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
63		75	94	56	70	15	20	17	35	35	335	321	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
80		94	112	70	84	18	25	21	35	39	398	377	32	R24	20	R25	21	32 ⁰ _{-0.100}
100		112	138	84	104	17	30	26	36	39	411	391	32	R24	20	R26	20	32 ⁰ _{-0.100}

ダブルブレーキ・基本形寸法図 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク

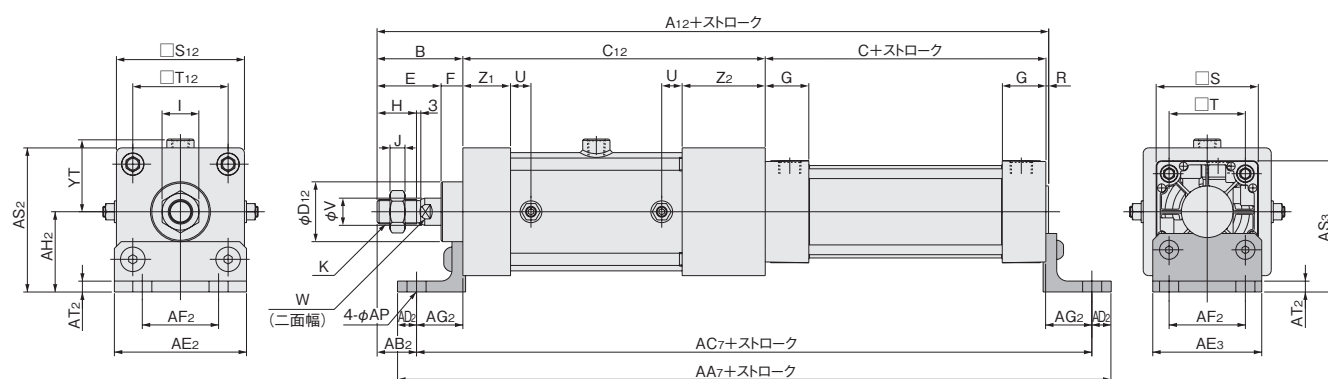


径	記号	A ₁₂	B	C	C ₁₂	D	D ₁₂	E	F	G	H	I	J	K	L	L ₁₂
40		350	49	93	206	32	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14	M6×1深さ14
50		374	57	93	222	38	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M6×1深さ14	M8×1.25深さ14
63		383	63	96	222	38	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14	M10×1.5深さ15
80		439	75	108	254	44	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15	M10×1.5深さ15
100		467	75	108	282	50	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M10×1.5深さ15	M12×1.75深さ15

径	記号	M	N	N ₁₂	O	O ₁₂	P	Q	R	S	S ₁₂	T	T ₁₂	U	V	W	X ₁	X ₂	YT	Z ₁	Z ₂
40		4	18	116	Rc1/4	Rc1/4	25.5	10	2	50	62	37	47	12	16	14	88	94	37.5	27	53
50		7	18	124	Rc3/8	Rc1/4	24	12	2	62	75	47	56	14	20	17	97	104	44	30	56
63		8	18	124	Rc3/8	Rc1/4	25	12	2	75	94	56	70	15	20	17	114	122	53.5	35	61
80		11	20	143	Rc1/2	Rc3/8	29	16	2	94	112	70	84	18	25	21	134	142	68.5	35	67
100		12	20	157	Rc1/2	Rc3/8	29	18	2	112	138	84	104	17	30	26	159	166	82	36	68

ダブルブレーキ・フット形寸法図 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク -1

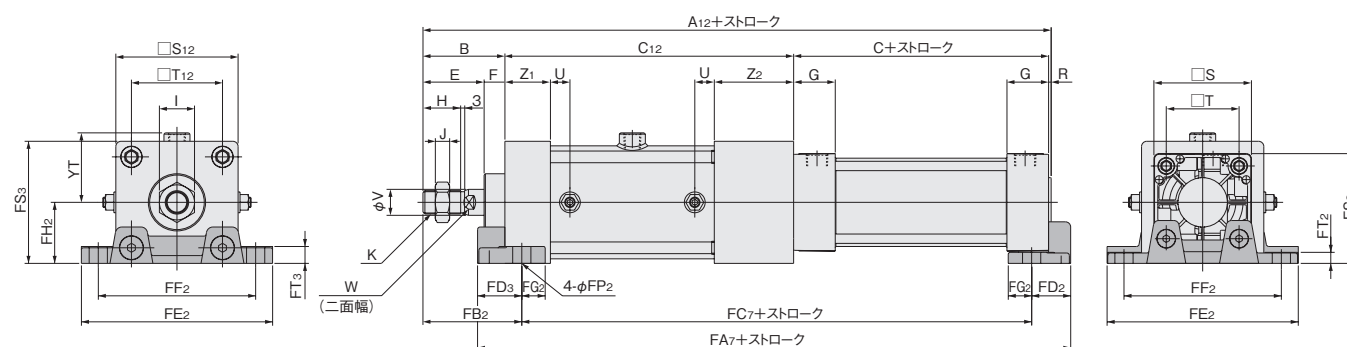


径	記号	A12	B	C	C12	D12	E	F	G	H	I	J	K	R
40		350	49	93	206	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	2
50		374	57	93	222	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	2
63		383	63	96	222	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	2
80		439	75	108	254	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	2
100		467	75	108	282	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	2

径	記号	S	S12	T	T12	U	V	W	YT	Z1	Z2	AA7	AB2	AC7	AD2	AE2	AE3	AF2	AG2	AH2	AP	AS2	AS3	AT2
40		50	62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	375	23	351	12	70	60	37	26	41	12	72	66	6
50		62	75	47	56	14	20	17	44	30	56	395	29	371	12	80	70	47	28	48	12	85.5	79	6
63		75	94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	414	29	386	14	97	80	56	34	59	14	106	96.5	8
80		94	112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	458	41	430	14	114	97	70	34	66	14	122	113	8
100		112	138	84	104	17	30	26	82	36	68	512	32	476	18	138	114	84	43	79	14	148	135	10

ダブルブレーキ・軸直角フット形寸法図 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク -2

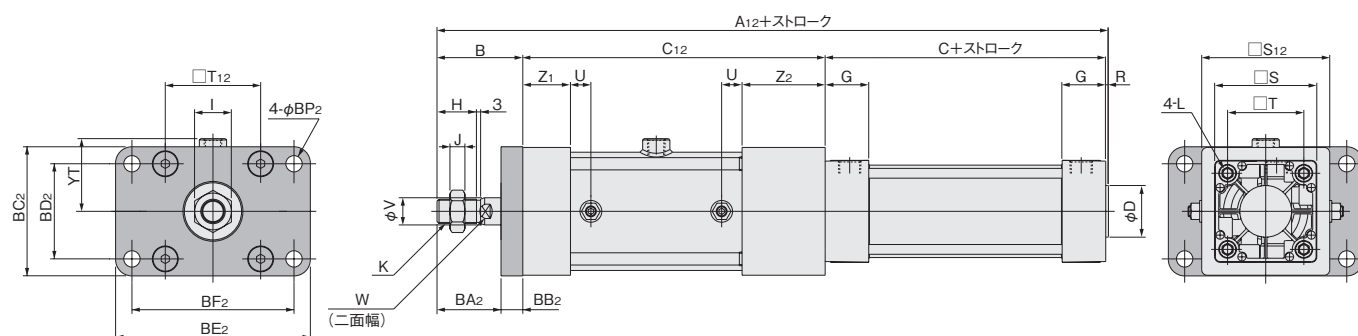


径	記号	A12	B	C	C12	E	F	G	H	I	J	K	R	S
40		350	49	93	206	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	2	50
50		374	57	93	222	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	2	62
63		383	63	96	222	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	2	75
80		439	75	108	254	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	2	94
100		467	75	108	282	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	2	112

径	記号	S12	T	T12	U	V	W	YT	Z1	Z2	FA7	FB2	FC7	FD2	FD3	FE2	FF2	FG2	FH2	FP2	FS2	FS3	FT2	FT3
40		62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	326	59	279	22	25	105	83	14	31	12	56	62	5.5	9
50		75	47	56	14	20	17	44	30	56	346	67	295	24	27	117	95	14	38	12	69	75.5	6.5	9
63		94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	355	76	292	29	34	147	121	18	47	14	84.5	94	8.5	13
80		112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	407	88	336	33	38	168	140	18	57	14	104	113	9.5	14
100		138	84	104	17	30	26	82	36	68	442	89	363	37	42	195	167	18	69	14	125	138	11.5	16

ダブルブレーキ・ロッド側フランジ形 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク -3

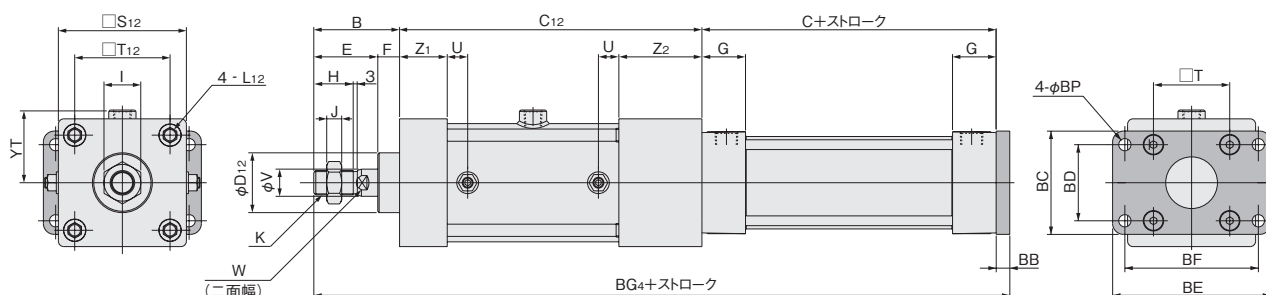


径	記号	A12	B	C	C12	D	G	H	I	J	K	L
40		350	49	93	206	32	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		374	57	93	222	38	31	29	27	11	M18×1.5	M6×1深さ14
63		383	63	96	222	38	32	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
80		439	75	108	254	44	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		467	75	108	282	50	36	37	36	14	M26×1.5	M10×1.5深さ15

径	記号	R	S	S12	T	T12	U	V	W	YT	Z1	Z2	BA2	BB2	BC2	BD2	BE2	BF2	BP2
40		2	50	62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	39	10	65	47	104	86	9
50		2	62	75	47	56	14	20	17	44	30	56	47	10	76	56	116	98	9
63		2	75	94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	47	16	95	70	143	119	12
80		2	94	112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	59	16	115	84	162	138	12
100		2	112	138	84	104	17	30	26	82	36	68	59	16	138	104	196	168	14

ダブルブレーキ・ヘッド側フランジ形寸法図 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク -5

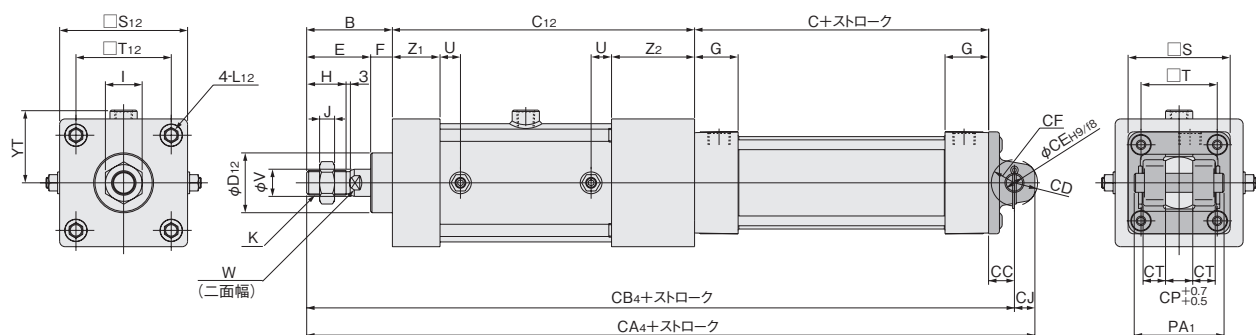


径	記号	B	C	C12	D12	E	F	G	H	I	J	K	L12
40		49	93	206	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	222	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	222	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	254	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	282	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S12	T	T12	U	V	W	YT	Z1	Z2	BB	BC	BD	BE	BF	BG4	BP
40		62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	10	52	36	84	70	358	7
50		75	47	56	14	20	17	44	30	56	10	65	47	104	86	382	9
63		94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	10	76	56	116	98	391	9
80		112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	16	95	70	143	119	453	12
100		138	84	104	17	30	26	82	36	68	16	115	84	162	138	481	12

ダブルブレーキ・クレビス形寸法図 (mm)

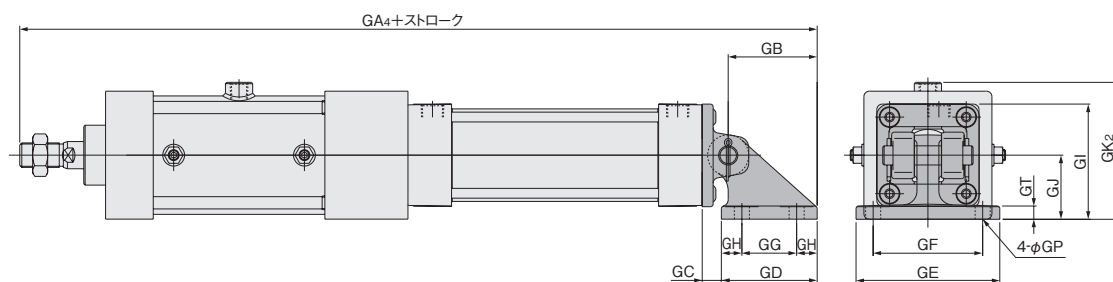
DDARR シリンダ径 × ストローク -7



径	記号	B	C	C ₁₂	D ₁₂	E	F	G	H	I	J	K	L ₁₂
40		49	93	206	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	222	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	222	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	254	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	282	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S	S ₁₂	T	T ₁₂	U	V	W	YT	Z ₁	Z ₂	CA ₄	CB ₄	CC	CD	CE	CF	CJ	CP	CT	PA ₁
40		50	62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	380	367	19	R15	14	R17	13	20	12.5	58
50		62	75	47	56	14	20	17	44	30	56	406	391	19	R17	14	R17	15	20	16.5	66
63		75	94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	415	400	19	R17	14	R17	15	20	16.5	66
80		94	112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	490	469	32	R24	20	R30	21	32	17.5	78
100		112	138	84	104	17	30	26	82	36	68	518	497	32	R24	20	R30	21	32	17.5	78

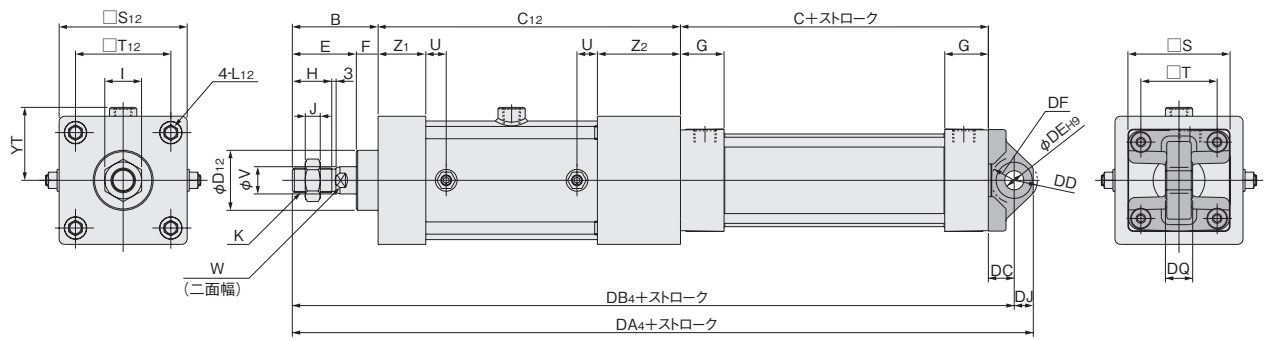
●支持金具付 DDARR シリンダ径 × ストローク -7-7C



径	記号	GA ₄	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK ₂	GP	GT
40		433.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	70	45	82.5	11(通し穴)	8
50		457.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	76	45	89	11(通し穴)	8
63		466.5	66.5	12.5	73	105	80	40	16.5	82.5	45	98.5	11(通し穴)	8
80		555.5	86.5	20.5	98	135	105	65	16.5	107	60	128.5	14(通し穴)	12
100		583.5	86.5	20.5	98	135	105	65	16.5	116	60	142	14(通し穴)	12

ダブルブレーキ・アイ形寸法図 (mm)

DDARR シリンダ径 × ストローク -8

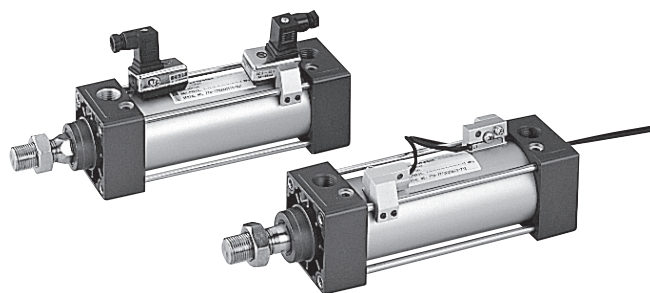
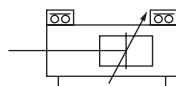


径	記号	B	C	C ₁₂	D ₁₂	E	F	G	H	I	J	K	L ₁₂
40		49	93	206	38	39	10	31	21	22	8	M14×1.5	M6×1深さ14
50		57	93	222	38	47	10	31	29	27	11	M18×1.5	M8×1.25深さ14
63		63	96	222	44	47	16	32	29	27	11	M18×1.5	M10×1.5深さ15
80		75	108	254	50	59	16	36	37	32	13	M22×1.5	M10×1.5深さ15
100		75	108	282	60	59	16	36	37	36	14	M26×1.5	M12×1.75深さ15

径	記号	S	S ₁₂	T	T ₁₂	U	V	W	Y _T	Z ₁	Z ₂	DA ₄	DB ₄	DC	DD	DE	DF	DJ	DQ
40		50	62	37	47	12	16	14	37.5	27	53	381	367	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
50		62	75	47	56	14	20	17	44	30	56	405	391	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
63		75	94	56	70	15	20	17	53.5	35	61	414	400	19	R17	14	R17	14	20 ⁰ _{-0.084}
80		94	112	70	84	18	25	21	68.5	35	67	490	469	32	R24	20	R25	21	32 ⁰ _{-0.100}
100		112	138	84	104	17	30	26	82	36	68	517	497	32	R24	20	R26	20	32 ⁰ _{-0.100}

センサスイッチ

表示記号



注文記号

●取付ホルダなし — **ZC130** **A**

●取付ホルダのみの注文記号

●取付ホルダ付 — **ZC130** **A** — **NDDA** **40**

センサスイッチの形式

- ZC130** — 2線式無接点タイプ表示灯付
DC10~28V
- ZC153** — 3線式無接点タイプ表示灯付
DC4.5~28V
- CS5T** — 2線式有接点タイプ表示灯なし
DC5~28V, AC85~115V
- CS11T** — 2線式有接点タイプ表示灯付
DC10~28V
- CS2F** — DIN式有接点タイプ表示灯付
AC85~230V
- CS3F** — DIN式有接点タイプ表示灯付
DC10~30V
- CS4F** — DIN式有接点タイプ表示灯付
DC10~30V
- CS5F** — DIN式有接点タイプ表示灯なし
DC3~30V

リード線長さ (CS□F以外にのみ適用)
A — 1000mm
B — 3000mm

シリンダ径

NDDA : CS□F以外適用
NDF : CS□Fのみ適用

センサタイプ
C1 : 無接点タイプ
ZC1□□用
有接点タイプ
CS□□用
DF : 有接点タイプ
CS□F用

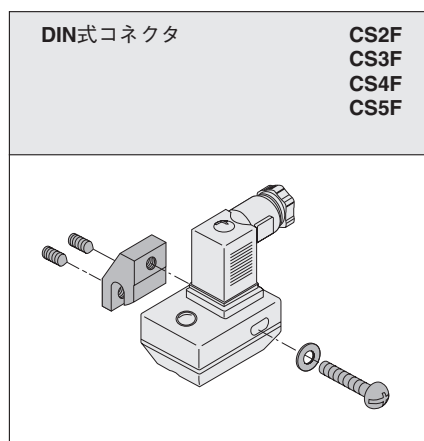
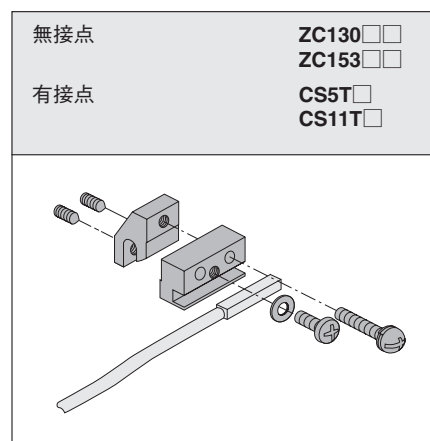
NDDA : CS□F以外適用
無記入 : CS□Fの場合

シリンダ径
32 — φ32用
40 — φ40用
50 — φ50用
63 — φ63用
80 — φ80用
100 — φ100用
125 — φ125用

●センサスイッチの詳細は総合パーソナルカタログをご覧ください。

センサスイッチと取付ホルダ

●ダイナシリンダのセンサスイッチには2種類の形状があり、それに対応した2種類の取付ホルダが用意されています。下記を参考にしてください。



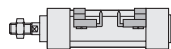
センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

								mm
センサスイッチ形式		シリンダ径	2個取付				1個取付	
			タイロッド1本に取り付けた場合		タイロッド2本に取り付けた場合		ロッド側	ヘッド側
			一直線上	位置をずらした場合	1面に取り付けた場合	2面に取り付けた場合		
無接点タイプ	ZC130 ZC153	32	55 (90)	15 (90)	48 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		40	55 (90)	15 (90)	48 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		50	55 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		63	58 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (63)
		80	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
		100	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
		125	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
有接点タイプ	CS5T CS11T	32	55 (90)	15 (90)	48 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		40	55 (90)	15 (90)	48 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		50	55 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (90)	15 (66)
		63	58 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (93)	15 (63)
		80	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
		100	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
		125	58 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (99)	15 (69)
	CS□F	32	55 (93)	33 (93)	55 (93)	25 (93)	20 (93)	20 (77)
		40	55 (93)	33 (93)	55 (93)	25 (93)	20 (93)	20 (77)
		50	55 (93)	33 (93)	55 (93)	25 (93)	20 (93)	20 (77)
		63	55 (96)	33 (96)	55 (96)	25 (96)	20 (96)	20 (74)
		80	55 (101)	33 (101)	25 (101)		20 (101)	20 (79)
		100	55 (99)	33 (106)	25 (106)		20 (106)	20 (84)
		125	55 (99)	33 (106)	25 (106)		20 (106)	20 (84)

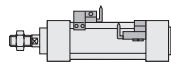
備考：()はトラニオン形

●タイロッド1本に取り付けた場合

一直線上



位置を
ずらした場合

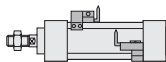


●タイロッド2本に取り付けた場合

1面に
取り付けた場合

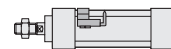


2面に
取り付けた場合



●1個取付

ロッド側



ヘッド側



●トラニオン形



センサスイッチの作動範囲・応差・最高感度位置

●ZC1□□タイプ・CS□Tタイプ・CS□Fタイプ

●作動範囲：ℓ

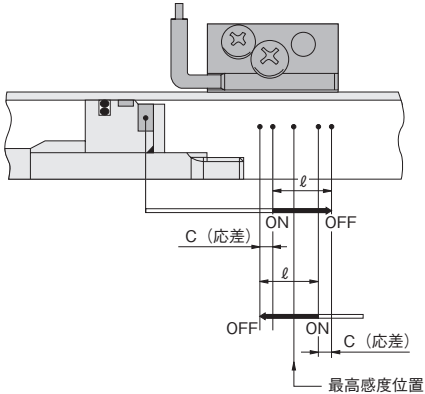
ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に移動してOFFするまでの範囲をいいます。

●応差：C

ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置からピストンを逆方向に移動してOFFするまでの距離をいいます。

センサスイッチ形式	mm			
	無接点タイプ	有接点タイプ		
	ZC130・ZC153	CS5T	CS11T	CS□F
作動範囲：ℓ	2～6	6～15		
応差：C	1.5MAX.	2.5MAX.		
最高感度位置	8.5	7	10.5	16

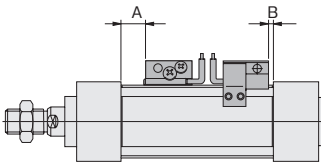
注1：グロメットタイプはリード線の反対面から、コネクタタイプは、コネクタ側端面からの距離です。
2：上表は参考値です。



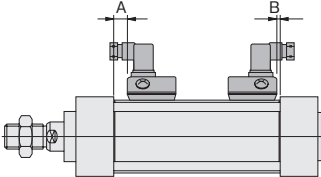
センサスイッチ取付位置

センサスイッチを図の位置(表中の数値は参考値)に取り付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。

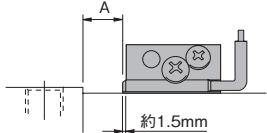
●グロメットタイプ



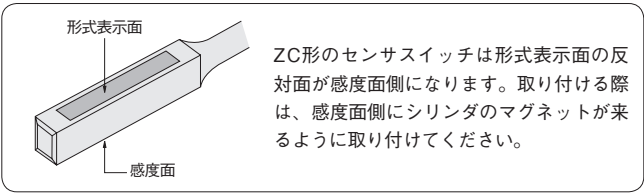
●コネクタタイプ



グロメットタイプ拡大図



●取付時の注意



●片ロッド基本形・回転レス両ロッド形

センサスイッチ形式		径	32	40	50	63	80	100	125
無接点タイプ	ZC130	A	9	9	9	9.5	12.5	12.5	14.5
	ZC153	B	5	5	5	5.5	6.5	6.5	10.5
有接点タイプ	CS5T	A	10.5	10.5	10.5	11	14	14	16
		B	6.5	6.5	6.5	7	8	8	12
	CS11T	A	7	7	7	7.5	10.5	10.5	12.5
		B	3	3	3	3.5	4.5	4.5	8.5
	CS□F	A	3.5	3.5	3.5	4	7	7	9
		B	0	0	0	0	1	1	5

注意：有接点タイプのセンサスイッチはヘッド側では、図の向き以外では取付けられません。

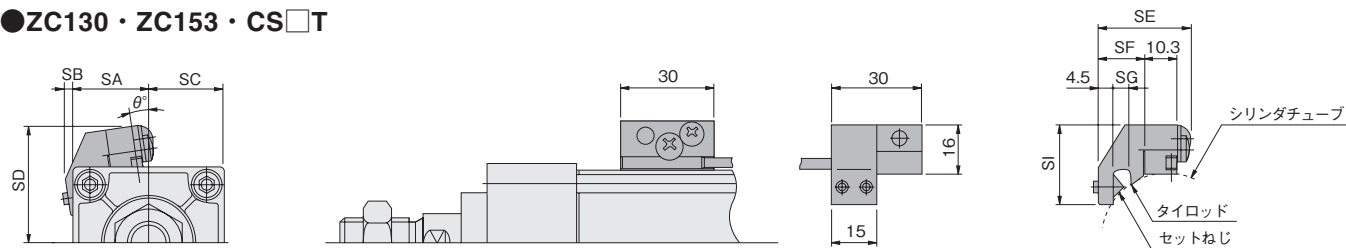
●標準両ロッド

センサスイッチ形式		径	32	40	50	63	80	100	125
無接点タイプ	ZC130	A	9.5	9	9.5	9.5	12.5	12.5	14.5
	ZC153	B	4.5	5	4.5	5.5	6.5	6.5	10.5
有接点タイプ	CS5T	A	11	10.5	11	11	14	14	16
		B	6	6.5	6	7	8	8	12
	CS11T	A	7.5	7	7.5	7.5	10.5	10.5	12.5
		B	2.5	3	2.5	3.5	4.5	4.5	8.5
	CS□F	A	4	3.5	4	4	7	7	9
		B	0	0	0	0	1	1	5

注意：有接点タイプのセンサスイッチはヘッド側では、図の向き以外では取付けられません。

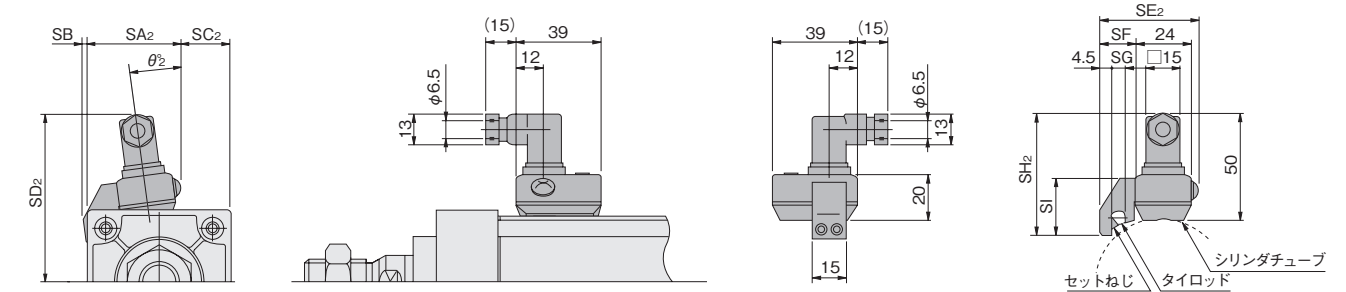
センサスイッチ寸法図

●ZC130・ZC153・CS□T



径	記号	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SI	θ
32		27	5	17	35	29.8	15.5	6	25.5	1
40		26.1	2	23.9	38.4	29.8	15.5	6	25.5	10
50		27.1	0.7	34.9	43.4	29.8	15.5	6	25.5	10
63		28.3	0	46.7	48.6	31.8	17.5	8	24.5	18
80		30.9	0	63.1	55.9	33.3	19	9.5	22.5	22
100		32.2	0	79.8	63.6	33.3	19	9.5	22.5	24.5
125		36.5	—	99.5	75	37.5	24.8	11	15.5	27.5

●CS□F



径	記号	SA ₂	SB	SC ₂	SD ₂	SE ₂	SF	SG	SH ₂	SI	θ ₂
32		41.5	5	2.5	66.5	43	15.5	6	56.5	25.5	2.3
40		33.5	1.5	16.5	70	43	15.5	6	56.5	25.5	12
50		40	0.5	22	74.5	43	15.5	6	56.5	25.5	10
63		40.5	0	34.5	79.5	45	17.5	6	55.5	24.5	19
80		42.5	—	51.5	86	46.5	19	9.5	53.5	22.5	23
100		44	—	68	93.5	46.5	19	9.5	53.5	22.5	25
125		49.5	—	86.5	106.5	52.5	25	11	50.5	15.5	23.5

センサスイッチの着脱・移動要領

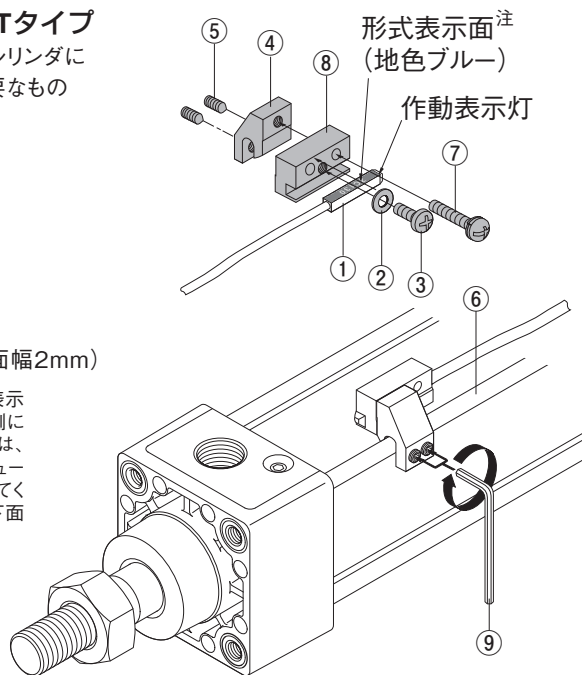
●ダイナシリンダにセンサスイッチを取り付ける際は、必ずこの注意事項をお読みいただき正しく取り付けでご使用ください。

ZC1□□, CS□Tタイプ

センサスイッチ1個をシリンダに取り付けるために必要なもの

- ① センサスイッチ
- ② ワッシャ×1
- ③ 小ねじ(短)×1
- ④ センサホルダ×1
- ⑤ 止めねじ×2
- ⑥ タイロッド
- ⑦ 小ねじ(長)×1
- ⑧ サブホルダ×1
- ⑨ 六角棒スパナ(二面幅2mm)

注: センサスイッチは形式表示面の反対面が感度面側になります。取り付ける際は、感度面側にシリンダチューブがくるように取り付けてください。形式表示面を下面(シリンダチューブ側)や側面にして取り付けた場合、誤作動する場合があります。

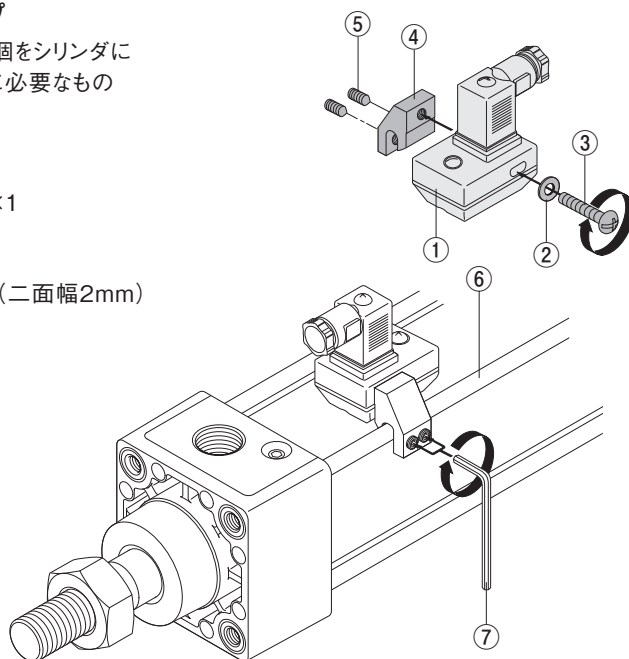


1. ●センサホルダ④のめねじとサブホルダ⑧の通し穴の位置を合わせ、小ねじ(長)⑦を使用して組み立ててください。
●⑧には通し穴が2個設けられていますが、いずれも使用が可能です。
●⑦の適切な締付トルクは、70N・cmです。
2. ●センサスイッチ①は、形式表示面を上側にして⑧の溝に、小ねじ(短)③とワッシャ②を使用して組み付けてください。
●①の本体と作動表示灯(またはキャップ)の境目を⑧の端面に合わせて組み付けてください。①を保護するために、必ず①の本体が⑧の端面から突き出さないように組み付けてください。
●小ねじ(短)③の適切な締付トルクは、70N・cmです。
3. ●④には、2本の止めねじ⑤が仮止めされています。
●①と⑧が組み付けられた④をタイロッド⑥へはめ込み、所定の位置に合わせてから、六角棒スパナ(二面幅2mm)⑨を使用して、⑤を締め付けて固定してください。必ず⑧の底面がシリンダチューブに接触した状態で固定してください。
●⑤の適切な締付トルクは、70N・cmです。
●シリンダには⑥が4本ありますが、④を取り付けるための⑥は限定されません。また、④をはめ込む方向も自由です。
●2本の⑤を緩めることにより、④は⑥に沿って自由に移動することができます。

CS□Fタイプ

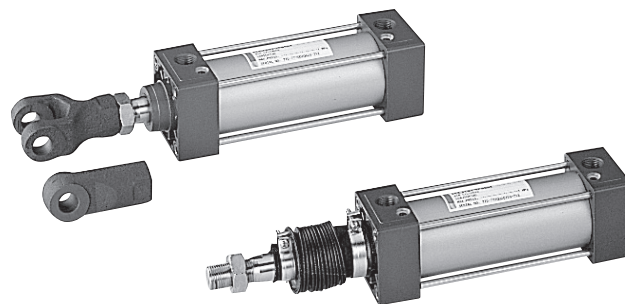
センサスイッチ1個をシリンダに取り付けるために必要なもの

- ① センサスイッチ
- ② ワッシャ×1
- ③ 小ねじ×1
- ④ センサホルダ×1
- ⑤ 止めねじ×2
- ⑥ タイロッド
- ⑦ 六角棒スパナ(二面幅2mm)



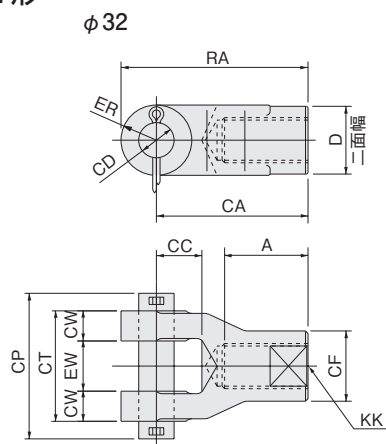
1. ●センサスイッチ①は、センサホルダ④のめねじと①の通し穴(長円)とを任意の位置で合わせて組み付けてください。
●小ねじ③の適切な締付トルクは、70N・cmです。
2. ●④には、2本の止めねじ⑤が仮止めされています。
●①が組み付けられた④をタイロッド⑥へはめ込み、所定の位置に合わせてから、六角棒スパナ(二面幅2mm)⑦を使用して、⑤を締め付けて固定してください。必ず①の底面全体が、シリンダチューブに接触した状態で固定してください。
●ヘッド側ストロークエンドを検出する場合には、①は左図のようにコネクタ配線口がヘッドカバー側へ向くように取り付けてください。
●⑤の適切な締付トルクは、70N・cmです。
●シリンダには⑥が4本ありますが、④を取り付けるための⑥は限定されません。また、④をはめ込む方向も自由です。
●2本の⑤を緩めることにより、④は⑥に沿って自由に移動することができます。

ナックル, ジャバラ

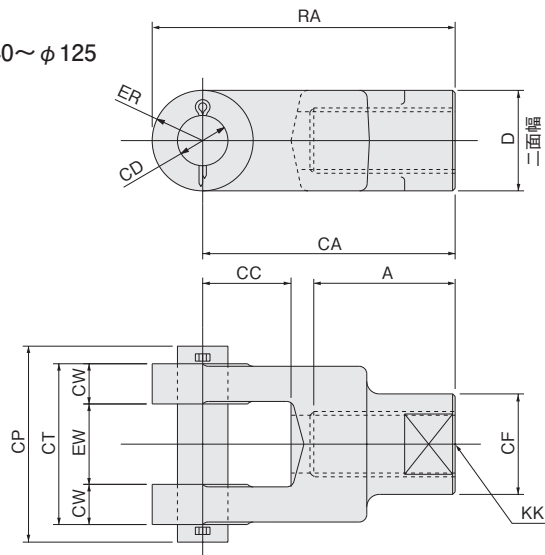


ナックル寸法図 (mm)

● Y形



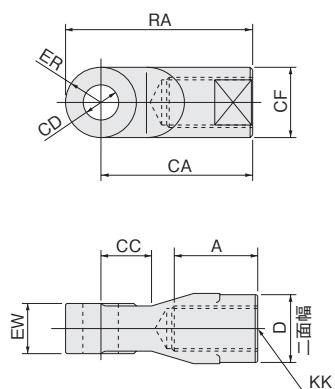
φ 40 ~ φ 125



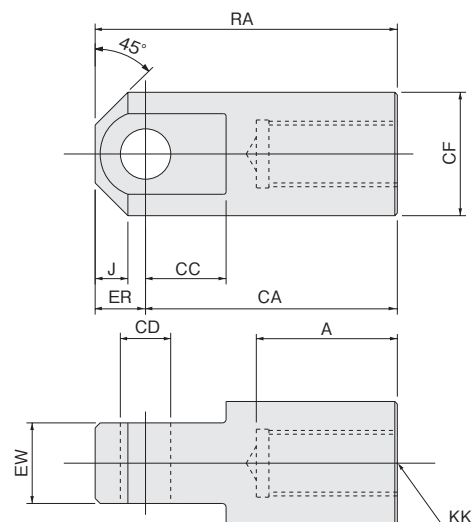
径	記号	A	CA	CC	CD	CF	CP	CT	CW	D	ER	EW	KK (回転レス以外)	KK (回転レス)	RA
32		23	55	20	φ12 _{H9/f8}	φ24	46	32	8	24	R12	16 ^{+1.5} _{+0.5}	M10×1.25	—	67
40		18	46	16	φ12 _{H9/f8}	φ25	48	36	9	—	R12.5	18 ^{+0.4} _{+0.1}	M14×1.5	M12×1.25	58.5
50		22	46	16	φ12 _{H9/f8}	φ25	48	36	9	—	R12.5	18 ^{+0.4} _{+0.1}	M18×1.5	M18×1.5	58.5
63		22	50	20	φ16 _{H9/f8}	φ32	56	44	11	—	R16	22 ^{+0.4} _{+0.1}	M18×1.5	M18×1.5	66
80		30	75	25	φ20 _{H9/f8}	φ40	68	56	14	—	R20	28 ^{+0.4} _{+0.1}	M22×1.5	M22×1.5	95
100 (回転レス以外)		34	75	25	φ20 _{H9/f8}	φ40	68	56	14	—	R20	28 ^{+0.4} _{+0.1}	M26×1.5	—	95
100 (回転レス)		34	75	25	φ20 _{H9/f8}	φ40	68	56	14	—	R20	28 ^{+0.4} _{+0.1}	—	M22×1.5	95
125		56	100	35	φ20 _{H9/f8}	φ40	78	64	16	40	R20	32 ^{+1.5} _{+0.5}	M27×2	—	120

● I形

φ 32 ~ φ 100

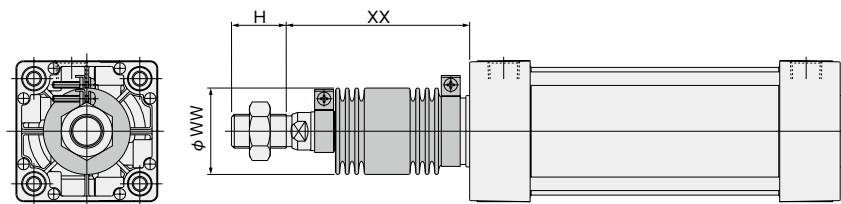


φ 125



径	記号	A	CA	CC	CD	CF	D	ER	EW	J	KK (回転レス以外)	KK (回転レス)	RA
32		23	55	20	φ12 _{H9}	φ24	24	R12	16 ⁰ _{-0.1}	—	M10×1.25	—	67
40		18	46	16	φ12 _{H9}	φ25	—	R12.5	18 ^{-0.1} _{-0.4}	—	M14×1.5	M12×1.25	58.5
50		22	46	16	φ12 _{H9}	φ25	—	R12.5	18 ^{-0.1} _{-0.4}	—	M18×1.5	M18×1.5	58.5
63		22	50	20	φ16 _{H9}	φ32	—	R16	22 ^{-0.1} _{-0.4}	—	M18×1.5	M18×1.5	66
80		30	75	25	φ20 _{H9}	φ40	—	R20	28 ^{-0.1} _{-0.4}	—	M22×1.5	M22×1.5	95
100 (回転レス以外)		34	75	25	φ20 _{H9}	φ40	—	R20	28 ^{-0.1} _{-0.4}	—	M26×1.5	—	95
100 (回転レス)		34	75	25	φ20 _{H9}	φ40	—	R20	28 ^{-0.1} _{-0.4}	—	—	M22×1.5	95
125		56	100	32	φ20 _{H9}	φ49	—	20	32 ⁰ _{-0.1}	13	M27×2	—	120

ジャバラ寸法図 (mm)



記号 径	WW				XX				H
	ナイロンターボリン製	クロロブレン製	コーネックス製	アルミクス製	ナイロンターボリン製	クロロブレン製	コーネックス製	アルミクス製	
32	36	36	61	36					19
40	41	41	61	41	1/3ストローク+48	1/3ストローク+48	1/2ストローク+48	1/2ストローク+48	21
50	47	47	61	47					29
63	47	47	61	47	1/3ストローク+53	1/3ストローク+53	1/2ストローク+53	1/2ストローク+53	29
80	56	56	61	56					37
100	61	61	61	61	1/4ストローク+58	1/4ストローク+58	2/5ストローク+58	2/5ストローク+58	37
125	71	71	71	71	1/4ストローク+59	1/4ストローク+59	2/5ストローク+59	2/5ストローク+59	50

●ジャバラの仕様

種類	仕様	内 容	耐熱温度 °C
ナイロンターボリン製 (標準)		ナイロンクロスにビニールをコーティング	80
クロロブレン製		ナイロンクロスにクロロブレンをコーティング	100
コーネックス製		コーネックスクロスにシリコンをコーティング (石綿を未使用)	200
アルミクス製		コーネックスクロスにアルミ箔をコーティング	250

注：耐熱温度はジャバラ単体の耐えられる温度で、シリンダの使用できる温度ではありません。

備考：コーネックスは帝人テクノプロダクツ株式会社の登録商標です。

取付金具・ナックル注文記号

●取付金具



シリンダ形式

NDDA — ダイナシリンダ

NDDAR — ダイナブレーキ付シリンダの場合

NDDAE — ダイナ引側ストローク調節シリンダの場合

NDDAP — ダイナ押側ストローク調節シリンダの場合

取付金具

1 — フート形 (2枚1セット)

2 — 軸直角フート形 (2枚1セット)

3 — ロッド側フランジ形^注

5 — ヘッド側フランジ形

7 — クレビス形 (ピン付)

7-7C — クレビス形 (支持金具付)

8 — アイ形

11 — トラニオン形

11-11T — トラニオン形 (支持金具付)

注：ジャバラ付の場合には、後から取り付けられません。

シリンダ径

32 — φ32用

40 — φ40用

50 — φ50用

63 — φ63用

80 — φ80用

100 — φ100用

125 — φ125用

●Y形、I形ナックル



シリンダ形式

NDDA — ダイナシリンダ

NDDAL — ダイナ回転レスシリンダの場合

ナックル

Y — Y形ナックル

I — I形ナックル

●ナックルの寸法は176ページをご覧ください。

シリンダ径

32 — φ32用

40 — φ40用

50 — φ50用

63 — φ63用

80 — φ80用

100 — φ100用

125 — φ125用