



KOGANEI

シリンダ

**ツインポートシリンダ
取扱説明書**

取扱い要領と注意事項



取付・配管

取付

- ヘッド側配管：-HAは、配管アダプタ(注文記号：-L)を使用することにより、配管方向を直角に変えることができます。配管アダプタを取り付けるには、付属のOリングを配管アダプタのOリング溝に装着して、シリンダに組み付けてください。
- ロッド側配管ブロックタイプ：-RBは、配管ポートを機械装置の取付面に向けてマウントし、機械装置に配管することにより、一層の省スペース配管を実現できます。その場合は、Oリング(φ16・20はP5、φ25～φ40はP10相当品[JIS B2401])を配管ポートのOリング溝に装着して、機械装置にマウントしてください。

●適用継手

シリンダ形式	シリンダ径mm	16・20	25	32・40
ヘッド側配管：-HA ロッド側配管：-RA		●φ3、φ4、φ6チューブ用クイック継手ミニタイプ ●φ4チューブ用クイック継手 ●TAC継手	●φ4、φ6チューブ用クイック継手ミニタイプ ●φ4、φ6チューブ用クイック継手(SL4-01、SL6-01を除く)およびTSH8-01 ●TAC継手	●φ6チューブ用クイック継手ミニタイプ ●φ6、φ8チューブ用クイック継手 ●TAC継手
ロッド側配管 ブロックタイプ：-RB		●φ3、φ4、φ6チューブ用クイック継手ミニタイプ ●φ4チューブ用クイック継手 ●TAC継手 (BF□N、BF□U、SF、PFを除く)		

●適用スピードコントローラ

シリンダ形式	シリンダ径mm	16・20	25～40
ヘッド側配管：-HA ロッド側配管：-RA		●クイック継手付スピードコントローラ ●SCO-US、SCO-UL ●TSC-US、TSC-US-BF	●クイック継手付スピードコントローラ
ロッド側配管 ブロックタイプ：-RB		●クイック継手付スピードコントローラ	



一般注意事項

空気源

- 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。
- シリンダに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な乾燥空気を使用してください。シリンダやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40μm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。ドレンやゴミなどが、シリンダ内に入ると作動不良の原因となります。

潤滑

無給油で使用できますが、給油をする場合には、タービン油1種(ISO VG32)相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

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。
- 流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。

空気消費量・空気流量

下表の数字は、ツインポートシリンダをストローク1mmで1往復させたときの空気消費量です。実際に必要とする空気消費量・空気流量は、下の計算式によって求めます。

ストローク1mm毎の空気消費量

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
16	0.79	1.18	1.57	1.96	2.35	2.74	3.13
20	1.24	1.86	2.45	3.07	3.68	4.29	4.90
25	1.94	2.89	3.83	4.79	5.75	6.71	7.67
32	3.18	4.73	6.28	7.85	9.41	10.98	12.55
40	4.95	7.40	9.83	12.26	14.69	17.16	19.60

●空気消費量を求めるとき。

例1. シリンダ径16mm、ストローク50mmのツインポートシリンダを空気圧力0.5MPaで1往復させた場合。
 $2.35 \times 50 \times 10^{-3} = 0.1175 \text{ l/往復(ANR)}$

表より ストローク

例2. シリンダ径16mm、ストローク50mmのツインポートシリンダを空気圧力0.5MPaで1分間20往復させた場合。
 $2.35 \times 50 \times 20 \times 10^{-3} = 2.35 \text{ l/min(ANR)}$

表より ストローク 毎分の作動回数(往復)

●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16mmのツインポートシリンダを速度100mm/s、空気圧力0.5MPaで作動させた場合。
 $2.35 \times 100 \times \frac{1}{2} \times 10^{-3} = 0.1175 \text{ l/s(ANR)}$

表より 速度mm/s

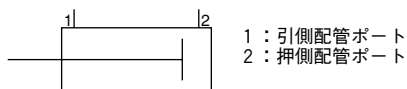
(このときの毎分の流量は、 $0.1175 \times 60 = 7.05 \text{ l/min(ANR)}$ となります。)

推力

シリンダ径 mm	ロッド径 mm	動作	受圧面積 mm ²	空気圧力 MPa						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
16	6	複動形	押側	201	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	140.7
			引側	172	17.2	34.4	51.6	68.8	86.0	120.4
20	8	複動形	押側	314	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	219.8
			引側	264	26.4	52.8	79.2	105.6	132.0	184.8
25	10	複動形	押側	490	49.0	98.0	147.0	196.0	245.0	343.0
			引側	412	41.2	82.4	123.6	164.8	206.0	288.4
32	12	複動形	押側	804	80.4	160.8	241.2	321.6	402.0	562.8
			引側	690	69.0	138.0	207.0	276.0	345.0	483.0
40	16	複動形	押側	1256	125.6	251.2	376.8	502.4	628.0	879.2
			引側	1055	105.5	211.0	317.0	422.0	528.0	739.0

ヘッド側配管・ロッド側配管

表示記号



仕様

項目	シリンダ径mm	16	20	25	32	40
作動形式		複動形				
使用流体		空気				
取付形式		基本形、片フート形、両フート形、フランジ形、サイドマウント				
使用圧力範囲	MPa	0.1～0.7				
保証耐圧力	MPa	1.03				
使用温度範囲	℃	0～60				
使用速度範囲	mm/s	50～500				
クッション		固定式（ゴムバンパ方式）				
給油		不要				
配管接続口径		M5×0.8		Rc1/8		

シリンダ径とストローク

径	標準ストローク	最大ストローク	製作可能 最大ストローク
16	15, 25, 50, 75, 100	100	300
20	15, 25, 50, 75, 100, 150	150	500
25	15, 25, 50, 75, 100, 150, 200	200	500
32	15, 25, 50, 75, 100, 150, 200	200	500
40	15, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300	300	500

備考：ストローク公差 $^{+1}_0$

配管ポート位置と取付形式

配管ポート位置	取付形式
ヘッド側配管：-HA	基本形、片フート形、フランジ形
ロッド側配管：-RA	基本形、片フート形、両フート形、フランジ形
ロッド側配管ブロックタイプ：-RB	サイドマウント

注文記号

TWDA **20×50** — [] — [] — [] — [] — [] — [] [] []

シリンダ径 × ストローク

ツインポートシリンダ

ノン・イオン仕様
無記入 — 標準
NCU — ノン・イオン仕様

配管ポート位置
HA — ヘッド側配管
RA — ロッド側配管
RB — ロッド側配管ブロックタイプ

取付形式（ヘッド側配管：-HA、ロッド側配管：-RAのみ）
無記入 — 基本形
1A — 片フート形
1B — 両フート形（ロッド側配管：-RAのみ）
3A — フランジ形
●出荷時に取付金具は添付となります。

配管アダプタ（ヘッド側配管：-HAのみ）
無記入 — 配管アダプタなし
L — 配管アダプタ付
●出荷時に配管アダプタは添付となります。

リード線長さ
A — 1000mm
B — 3000mm

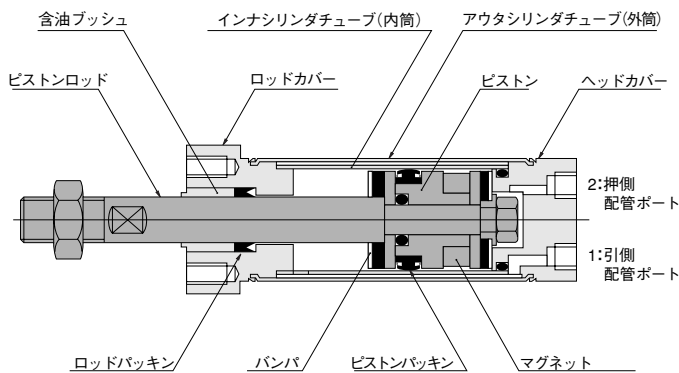
センサスイッチの数
1 — 1個付
2 — 2個付
3 — 3個付

センサスイッチの形式
無記入 — センサスイッチなし
ZG530 — 無接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～28V
ZG553 — 無接点タイプ 3線式 表示灯付 DC4.5～28V
CS3M — 有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～30V
AC85～230V
CS4M — 有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～30V
AC85～115V
CS5M — 有接点タイプ 2線式 表示灯なし DC3～30V
AC85～115V
●センサスイッチの詳細は1441ページをご覧ください。

ロッド先端金具
無記入 — ロッド先端金具なし
I — I形ナックル付
Y — Y形ナックル付（ピン付）
●シリンダジョイント、シリンダロッドエンドについては、1463ページをご覧ください。

内部構造と各部名称

図はヘッド側配管：-HAの場合。



主要部材質

名称	シリンダ径mm	16	20	25	32	40
アウタシリンダチューブ		ステンレス				
インナシリンダチューブ		黄銅 ^注				
ピストン		樹脂				
ピストンロッド		ステンレス (硬質クロムめっき)		硬銅 (硬質クロムめっき)		
ロッドカバー		アルミ(アルマイト処理)				
ヘッドカバー						
パッキン		合成ゴム(NBR)				
バンパ						
マグネット		ゴムマグネット	樹脂マグネット			
配管アダプタ		アルミ(黒色アルマイト処理)				
ロッドナット		軟銅				
I形,Y形ナックル		軟銅(クロムめっき,φ16はニッケルめっき)				

注：ノン・イオン仕様のインナシリンダチューブはステンレスに、
また、含油ブッシュは樹脂系含油ブッシュとなります。

使用パッキン一覧

品 名		ロッドパッキン	ピストンパッキン
径mm	数	1	1
16		NY-3-6	PPH-16
20		NY-12×8×3.5	PPH-20
25		NY-14×10×3.5	PPH-25
32		NY-17×12×4	PPH-32
40		NY-22×16×5	PPH-40

質量

kg									
配管ポート位置	シリンダ径 mm	ゼロストローク質量 基本形	ストローク 1mm毎の加算質量	加算質量					
				片フート形	両フート形	フランジ形	配管アダプタ付	I形ナックル	Y形ナックル
ヘッド側配管 ：-HA	16	0.060	0.0008	0.028	—	0.030	0.008	0.022	0.015
	20	0.110	0.0012	0.050		0.054	0.013	0.036	0.041
	25	0.165	0.0016	0.070		0.076	0.030	0.070	0.075
	32	0.275	0.0023	0.105		0.135	0.060	0.070	0.075
	40	0.485	0.0033	0.185		0.235	0.095	0.132	0.120
ロッド側配管 ：-RA	16	0.075	0.0008	0.028	0.055	0.030	—	—	—
	20	0.130	0.0012	0.050	0.098	0.054			
	25	0.210	0.0016	0.070	0.140	0.076			
	32	0.365	0.0023	0.105	0.205	0.135			
	40	0.650	0.0033	0.185	0.355	0.235			
ロッド側配管 ブロックタイプ：-RB	16	0.090	0.0008	—	—	—	—	—	—
	20	0.155	0.0012						
	25	0.245	0.0016						
	32	0.430	0.0023						
	40	0.775	0.0033						

計算例：ヘッド側配管：-HAの片フート形、シリンダ径20mm、ストローク50mmに配管アダプタ付の場合は、
0.110+(0.0012×50)+0.050+0.013=0.233kg

センサスイッチの注文記号

●センサスイッチ（取付バンド付）

センサスイッチ形式	リード線長さ	シリンダ基本形式	シリンダ径
無接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～28V	ZG530	A B	-TWDA
無接点タイプ 3線式 表示灯付 DC4.5～28V	ZG553		
有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～30V AC85～230V	CS3M		
有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10～30V AC85～115V	CS4M		
有接点タイプ 2線式 表示灯なし DC3～30V AC85～115V	CS5M		
			16 20 25 32 40

備考：センサスイッチの詳細は1441ページをご覧ください。

●A：1000mm
B：3000mm

●取付バンドのみの注文記号

G5- TWDA	
シリンダ径	16：φ16用 20：φ20用 25：φ25用 32：φ32用 40：φ40用

シリンダ基本形式

センサタイプ
G5：無接点タイプセンサスイッチ（ZG5□□□）用
有接点タイプセンサスイッチ（CS□M□）用

センサスイッチ作動範囲・応差・最高感度位置

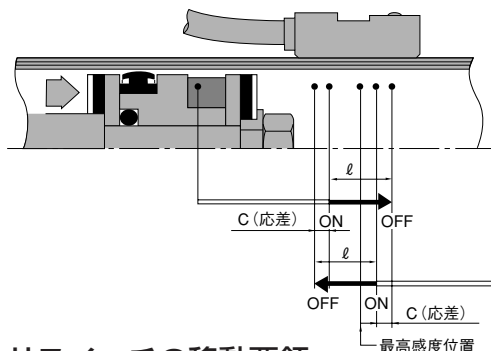
ZG5□□□，CS□M□タイプの場合

●作動範囲：ℓ

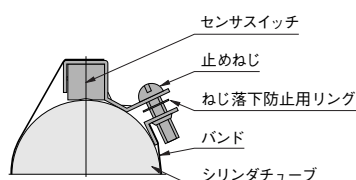
ピストンが移動してセンサスイッチがONになり、さらにピストンが同方向に移動してOFFになるまでの範囲をいいます。

●応差：C

ピストンが移動してセンサスイッチがONになった位置から、ピストンが逆方向に移動してOFFになるまでの距離をいいます。



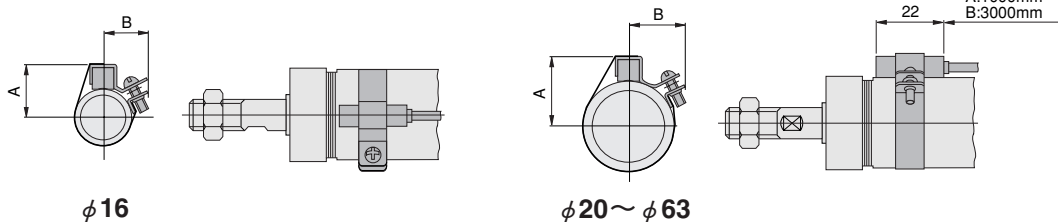
センサスイッチの移動要領



- 止めねじをゆるめるとセンサスイッチはバンドと共に軸方向および円周方向に自由に移動できます。センサスイッチのみの移動はできません。
- センサスイッチをバンドからはずす場合はシリンダチューブからバンドを取り外した後、センサスイッチをバンドから外してください。
- 止めねじの締付けトルクは49N・cm以下にしてください。

センサスイッチ寸法図 (mm)

ZG5□□□，CS□M□タイプの場合



φ16

φ20～φ63

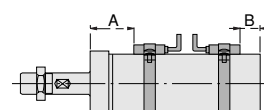
シリンダ径mm	ZG530□、ZG553□			CS□M□		
	作動範囲	応差	最高感度位置 ^注	作動範囲	応差	最高感度位置 ^注
16	2.7～4.5	0.7以下	11	7.0～9.0	2.0以下	11
20	2.8～4.7			8.5～10.5		
25	2.7～4.5			7.0～8.5		
32	3.0～5.1	0.8以下		8.0～10.0		
40	3.3～5.5			9.5～11.0		

備考：上表は参考値です。

注：リード線の反対側端面からの距離です。

センサスイッチ取付位置

センサスイッチを図の位置に取り付けるとピストンがストロークエンドに達したとき、ピストンに取り付けてあるマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。



シリンダ径mm	ZG5□□□、CS□M□	
	A	B
16	9	8 (16)
20	12	9 (17)
25	14	11 (27)
32	17	13 (29)
40	20	17 (33)

備考1：配管ポート位置にかかわらず、数値は同じです。

2：（ ）は配管アダプタ付：-Lの場合の配管アダプタ端面からの数値です。

径	記号	A	B
16		17	15
20		19.5	17.5
25		22.5	18
32		27	19.5
40		30	—※

※φ40に使用した場合のB寸法はシリンダ外形の半径となります。よって取付け部のB方向への出っ張りはありません。