

**New** 無線センシング

エアロック / エアリリース

## ハイパワーエアスイング/リンククランプ



ハイパワーエアスイングクランプ  
model WHP



ハイパワーエアリンククランプ  
model WCP

# 無線でリリース検知可能

# クランプへの電源供給不要

エアロック / エアリリース

NEW

# 無線センシング PAT.P. ハイパワーエアクランプ



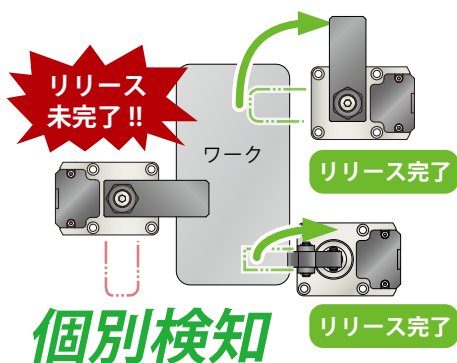
ハイパワーエアスイングクランプ  
model WHP



ハイパワーエアリンククランプ  
model WCP

## 無線でリリース検知可能

## クランプへの電源供給不要



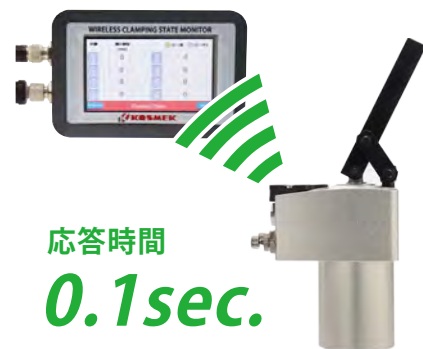
個別検知



加工機内のクランプ

防水性能 **IPX7**相当

※ センシング部の保護等級を示します。



応答時間

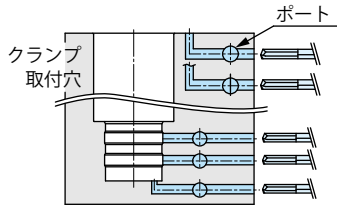
**0.1sec.**

応答時間が早い※

※ 弊社従来式エアセンサ式クランプと比較した場合

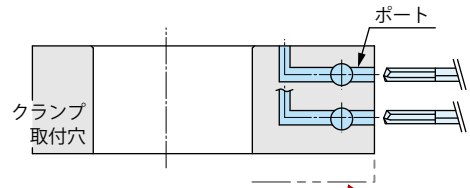
## ポート数を削減

ジグのポート不足を解消します。



### 従来ジグ※：ポート多数

エアポート×2本、エアセンサ用ポート2本、排気ポート1本  
※弊社従来式エアセンサ式クランプ (model WHE-M) の場合



### エアセンサ用ポートが不要

エアポート×2本

ポート数削減で  
プレートの薄型化や軽量化も

## 設計・ジグコスト減

センシング用ポートの設計&加工費が不要です。

※弊社従来式エアセンサ式クランプと比較した場合のイメージ図です。



従来※のセンシング機能は  
ポートの設計&加工費が必要

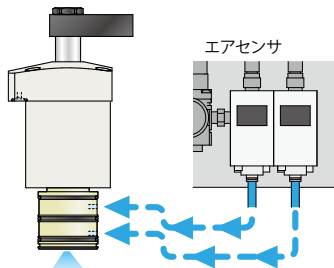
※従来式は「センシング付クランプの変遷」をご参照ください。



ジグがシンプルに

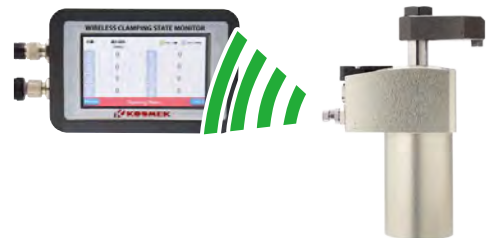
## エア消費ゼロ

無線通信でリリース動作を検知します。



エアを消費して検知

※弊社従来式エアセンサ式クランプを使用した場合



無線で検知、エア消費ゼロ

## センシング付きクランプの変遷

タイプ	従来	無線センシング
エア消費量	多い	ゼロ
シリンダサイズ	長い (干渉大)	短い

無線センシングクランプをご検討の際は、お問い合わせください。

Wireless Sensing  
High-Power Pneumatic Swing Clamp

# 無線センシング ハイパワー エアスイングクランプ

Model WHP



無線でリリース検知可能。ポート数を削減。クランプへの電源供給は不要。  
油圧に置き換わる強力なクランプ力と保持力。 PAT.P.

## ● 無線でリリース動作を検知

### 受信機

場所：機外



### 中継機

場所：ジグ付近 加工機内



### クランプ

場所：ジグ



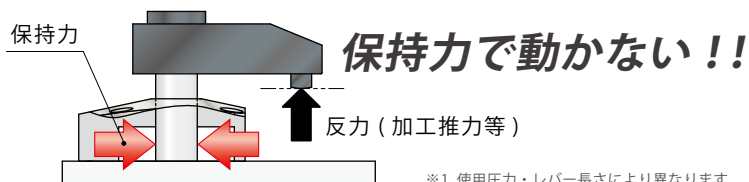
信号を増幅し  
送信

リリース信号を  
電波で送信

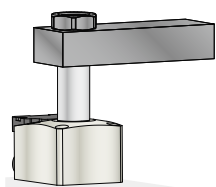
## ● 保持力

クランプ力以上の強力な保持力により  
クランプ力を必要最低限に抑えて、  
ワークひずみを減少できます。

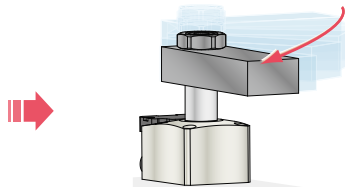
メカニカルロックで保持力はクランプ力の最大3倍<sup>※1</sup>



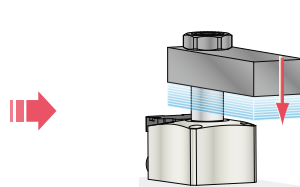
## 動作説明



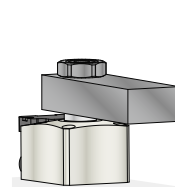
スイング前  
(リリース状態)



下降しながらスイング動作  
(スイングストローク範囲)



スイング完了後、垂直動作  
(ロックストローク範囲)

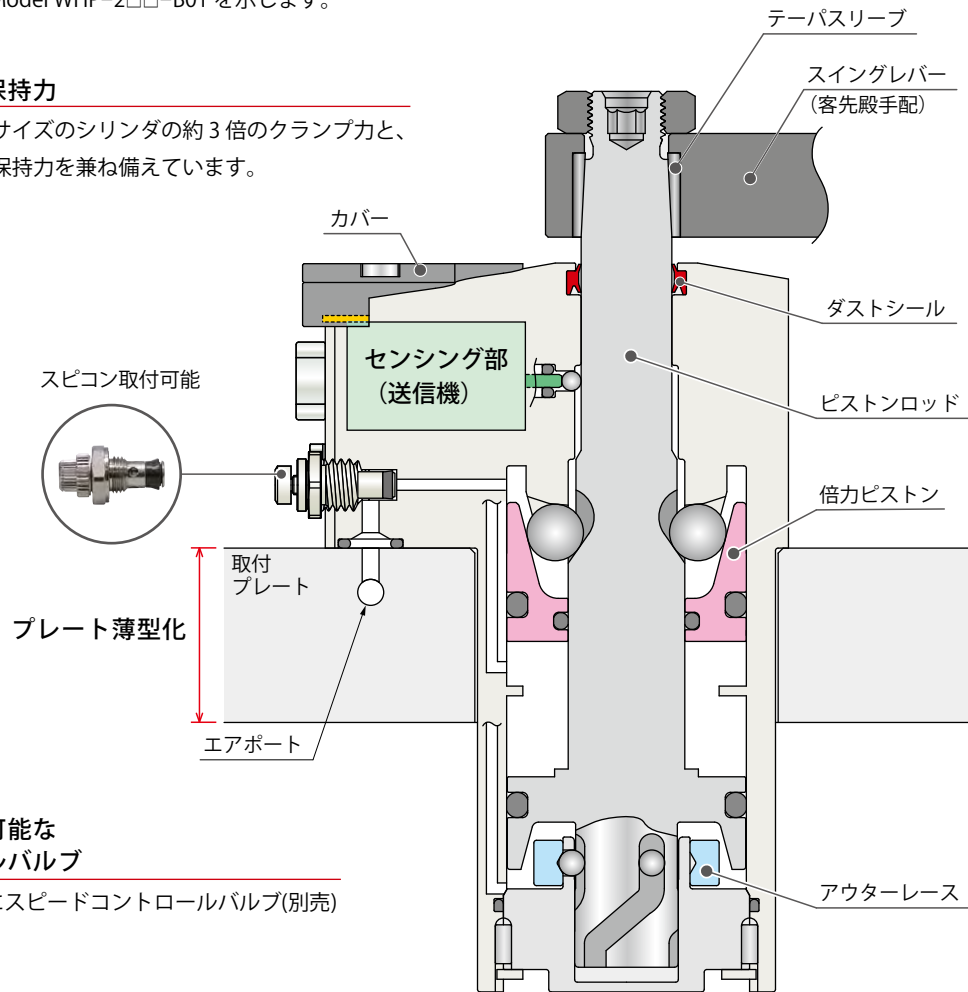


動作完了  
(クランプ状態)

## ● 断面構造 ※ 本図は、Model WHP-2□□-B01 を示します。

### 強力なクランプ力と保持力

倍力機構の内蔵で、同径サイズのシリンダの約3倍のクランプ力と、大きな切削反力に耐える保持力を兼ね備えています。



### ダイレクトマウント可能な スピードコントロールバルブ

A: ガasketタイプ時にスピードコントロールバルブ(別売)が直付け可能です。

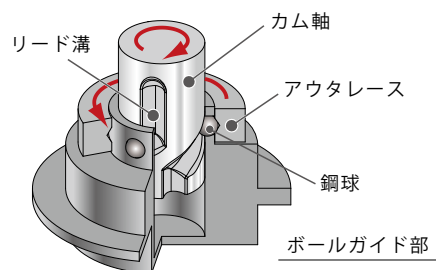
### 優れたクーラント対策

専用設計のダストシールで高圧クーラントでも高いシール性を実現します。耐薬品性に優れたシール材を使用し、塩素系クーラント等でも高い耐久性を有します。

### 高速動作と高い耐久性の旋回機構

ボールガイド部はピストンロッドの旋回と鋼球の転がりに合わせてアウトレースが回転し、旋回時の抵抗を極限まで抑えます。大きいカム軸と鋼球、リード溝形状の最適化により、高い耐久性を実現します。

(ロックイング完了位置繰返し精度も $\pm 0.5^\circ$  以内で高精度です。)



### エア消費ゼロ

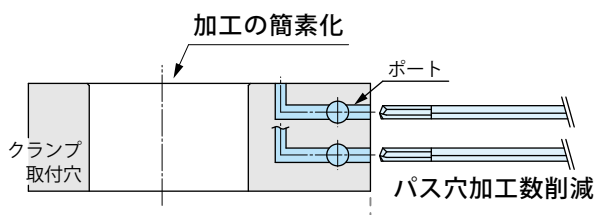
無線通信でリリース動作を検知します。

弊社従来式のエアセンサ式クランプと異なり、動作確認用のエアが不要となります。



### ポート数の削減・簡単加工

ロータリージョイントのポート数の削減。ジグプレートのパス穴加工削減。従来よりもシンプルな取付穴加工など、ポート数の削減によって多くのメリットがあります。



ポート数削減で  
プレートの薄型化や軽量化も

無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ

WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ

WCP

● 動作説明（内部構造） ※ 本図は、Model WHP-2□□-B01 を示します。

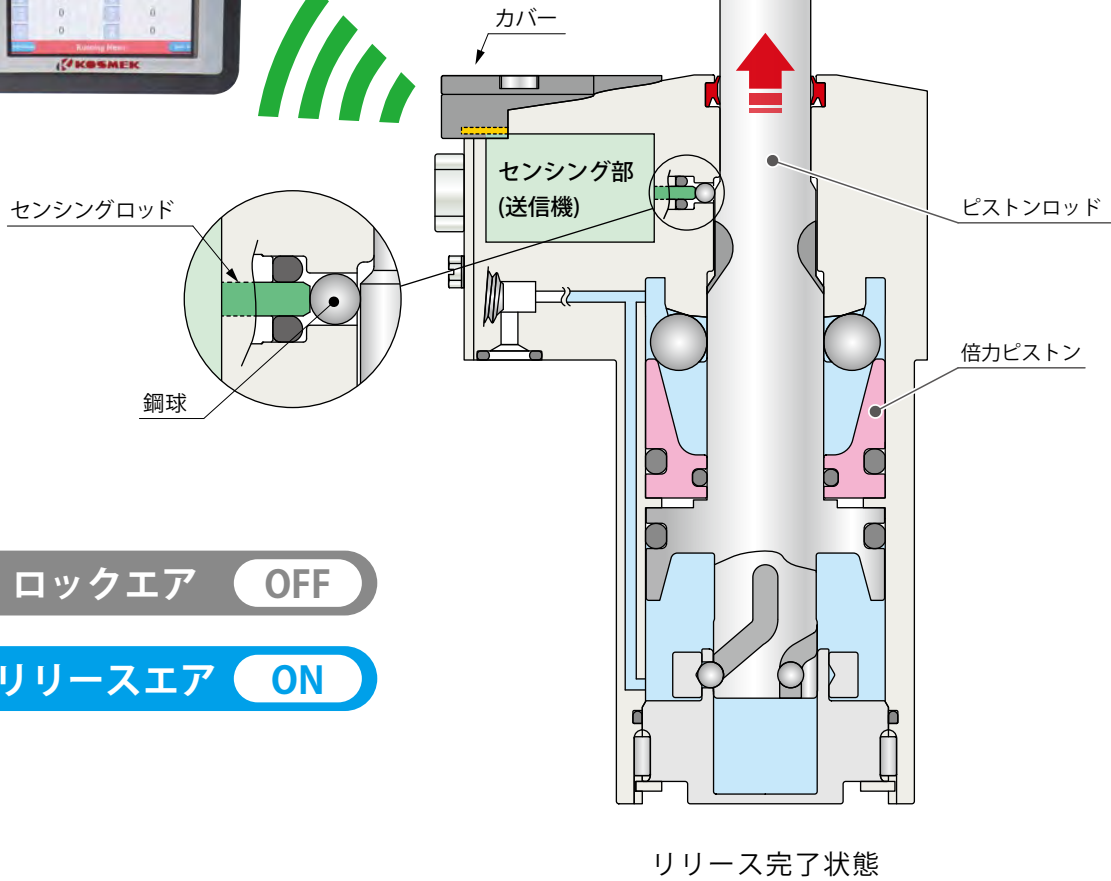
## リリース

**受信機** ※詳細は別途カタログ・ホームページ (model YWA) を参照願います。



### リリース信号

受信機との距離：最大 5 m



### ■ リリース（リリースエアポートにエア供給時）

ピストンロッドが垂直に上昇します。（垂直ストローク範囲：ロックストローク+移動ストローク）

↓

ピストンロッドは垂直動作完了後、上昇しながらスイング動作を行います。

↓

リリース端手前でピストンロッドが鋼球を介してセンシングロッドを押し込んだ際、センシング部からリリース信号が送信されます。

### 無線センシングクランプを複数台接続する場合

無線センシングクランプを複数台ご使用する場合、100msec (0.1 秒) 以上のリリース動作時間差を設けてください。

受信機で動作時間をご確認いただき、100msec 以内の場合はスピードコントロールバルブで動作時間を調整してください。

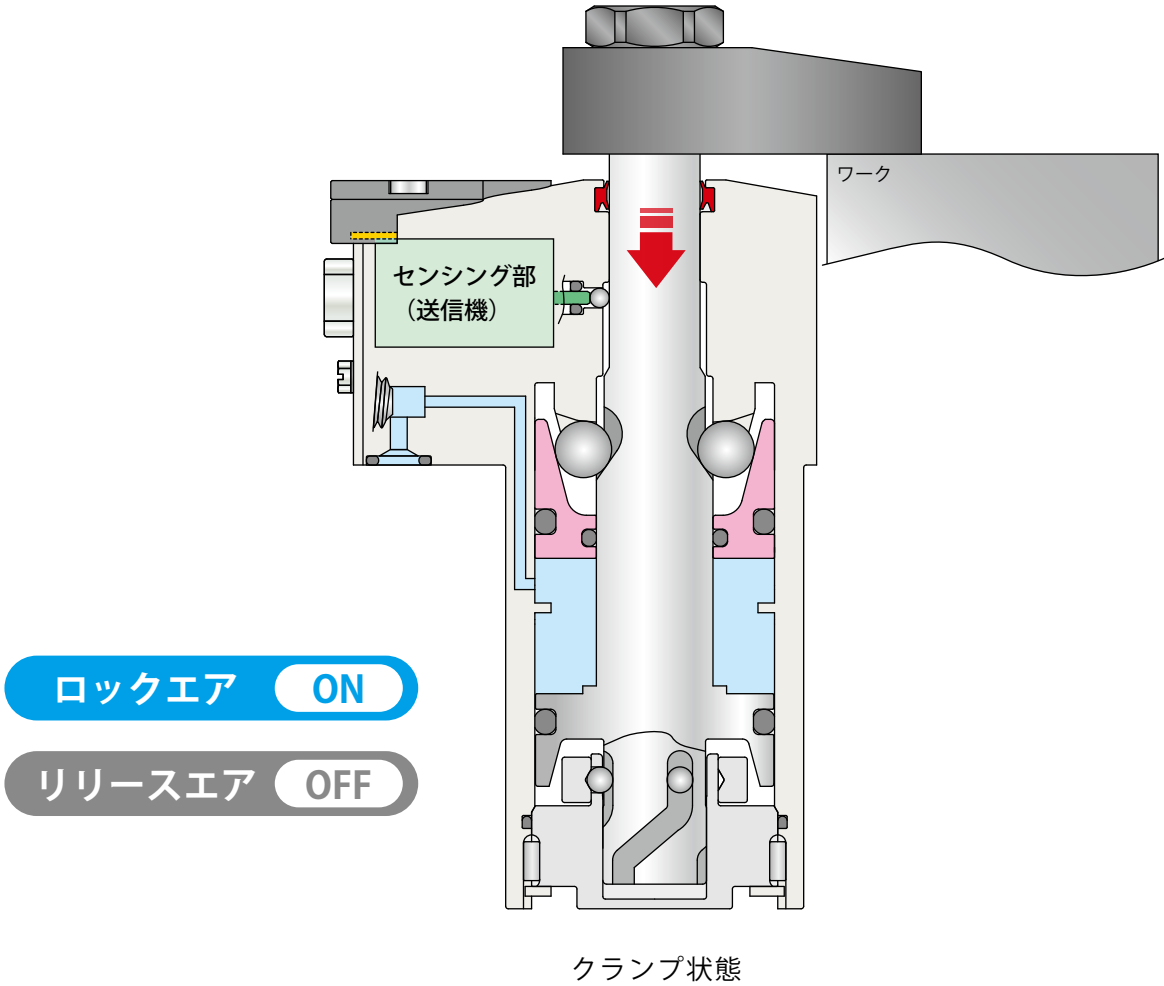
電波干渉により正常に信号を受信できない可能性があります。

ロック

無線センシング  
クランプ  
アクセサリ  
共通注意事項

無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ  
WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ  
WCP



■ ロック（ロックエアポートにエア供給時）

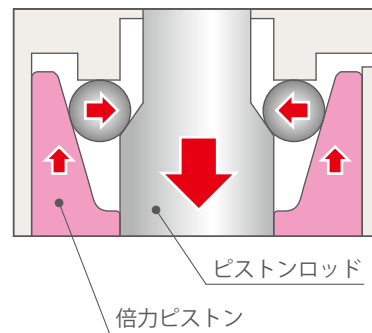
ピストンロッドが下降しながらスイング動作を行います。（スイングストローク範囲）



ピストンロッドはスイング動作完了後、垂直に下降し、ワークをクランプします。

同時に倍力ピストンが動作し、くさびの原理で強力なクランプ力と保持力が発生します。

※ロックストロークの範囲内でワークをクランプしてください。



## ●形式表示

WHP **160** **0** - **2** **A** **R** -

1
2
3
4
5

## 1 シリンダ出力

**100** : シリンダ出力 1.0 kN (エア圧力0.5MPa時)

**160** : シリンダ出力 1.6 kN (エア圧力0.5MPa時)

**250** : シリンダ出力 2.4 kN (エア圧力0.5MPa時)

**400** : シリンダ出力 3.9 kN (エア圧力0.5MPa時)

※ シリンダ出力と、クランプ力・保持力とは異なります

## 2 デザインNo.

**0** : 製品のバージョン情報です。

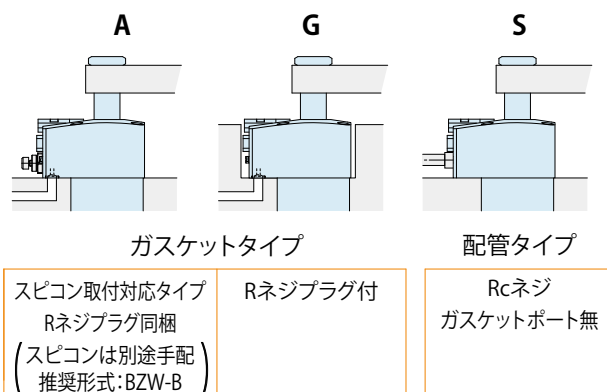
## 3 配管方式

**A** : ガasketタイプ (スピコン取付対応タイプ)

**G** : ガasketタイプ (Rネジプラグ付)

**S** : 配管タイプ (Rcネジ)

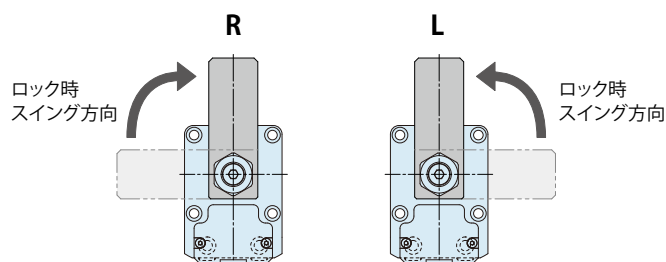
※ スピードコントロールバルブ (BZW) は別売りです。  
P.35を参照ください。



## 4 ロック時スイング方向

**R** : 時計廻り

**L** : 反時計廻り



## 5 使用可能国：周波数 ※電波法により使用できる国に制限があります。各国の規制要件に従ってください。

**B01** : 日本

**B02** : 中国、欧州

**B03** : アメリカ

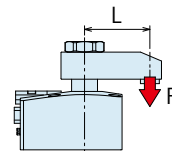
※海外でご使用される場合は、必ずお問い合わせください。

## 仕様

形式	WHP1000-2□□-B□	WHP1600-2□□-B□	WHP2500-2□□-B□	WHP4000-2□□-B□	
シリンダ出力 (エア圧力0.5MPa時)	kN	1.0	1.6	2.4	3.9
クランプ力 ※1 (計算式)	kN	$F=(1.8842-0.00346 \times L) \times P$	$F=(3.0603-0.00505 \times L) \times P$	$F=(4.7875-0.00654 \times L) \times P$	$F=(7.6871-0.00947 \times L) \times P$
保持力 ※1 (計算式)	kN	$F_k = \frac{4.08 \times P}{1-0.0021 \times L}$	$F_k = \frac{6.628 \times P}{1-0.0012 \times L}$	$F_k = \frac{10.481 \times P}{1-0.0008 \times L}$	$F_k = \frac{16.806 \times P}{1-0.0006 \times L}$
全ストローク	mm	14.5	15	17.5	19.5
スイングストローク(90°)	mm	8.5	9	11.5	13.5
垂直ストローク	mm	6			
(内訳)	移動ストローク	mm			2
	ロックストローク ※2	mm			4
スイング角度精度				90° ±3°	
ロックスイング完了位置繰返し精度 ※2				±0.75°	
最高使用圧力	MPa				0.5
最低作動圧力 ※3	MPa				0.2
耐圧	MPa				0.75
使用温度	°C				0 ~ 70 (センシング部は60°Cまで)
使用流体					ドライエア
無線センシング (リリース確認)	周波数				5 B01 選択時: 920MHz帯
					5 B02 選択時: 868MHz帯
					5 B03 選択時: 902MHz帯
	受信機との距離				最大 5m ※4
センシング位置					リリース端手前 スイング角度10° より ON
防水性能					IPX7相当 (センシング部カバーを完全に閉じた状態)

### 注意事項

- ※1. F: クランプ力 (kN)、F<sub>k</sub>: 保持力 (kN)、P: 供給エア圧 (MPa)、L: ピストン中心からクランプポイントまでの距離 (mm)。
- ※2. ロックストローク範囲内でクランプした場合のみ、シリンダ出力、クランプ力、保持力、ロックスイング完了位置繰返し精度の仕様値を満たします。  
(P.17「ロックストローク範囲外でクランプした場合、仕様値を満たしません。」を参照ください。)
- ※3. 無負荷でクランプが動作する最低圧力を示します。  
レバー形状によってはスイング動作途中で停止するおそれがあります。(P.17「レバー設計時の考慮」を参照ください。)
- ※4. 遮蔽物のない状態での最大距離です。受信機に表示される電波強度を確認して、中継機の設置をご確認ください。(推奨しきい値: -85dBm)
- シリンダ容量、質量は外形寸法を参照願います。

無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

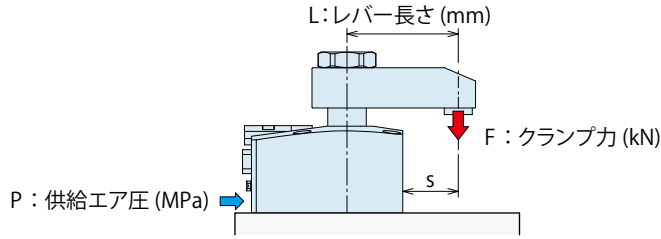
無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ

WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ

WCP

● クランプ力線図

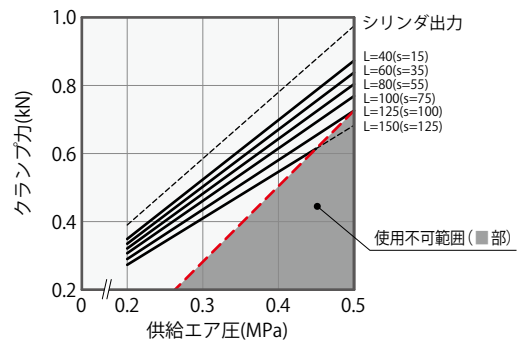


(クランプ力の読み方)  
WHP1600を使用の場合  
供給エア圧0.4MPa、レバー長さL=60mmの時  
クランプ力は約1.1kNとなります。

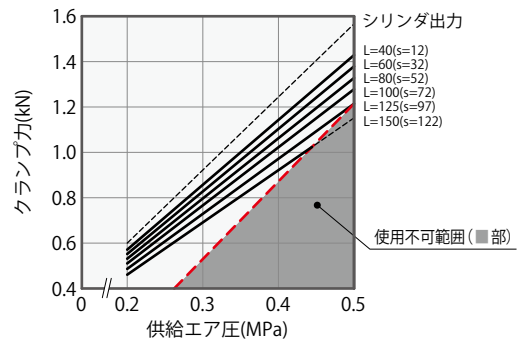
注意事項

- ※1. F: クランプ力 (kN)、P: 供給エア圧 (MPa)、L: レバー長さ (mm) を示します。
- 1. 本表およびグラフは、クランプ力 (kN) と供給エア圧 (MPa) の関係を示しています。
- 2. シリンダ出力 (L=0 時) はクランプ力計算式では求められません。
- 3. クランプ力はロックストローク範囲内でクランプした場合の能力を示します。  
(P.17「ロックストローク範囲外でクランプした場合、仕様値を満たしません。」を参照ください。)
- 4. クランプ力はレバーが水平位置でロックした時の能力を示します。
- 5. クランプ力はレバー長さにより変化します。レバー長さに適した供給エア圧で使用してください。
- 6. 使用不可範囲で使用されますと、変形・かじり・エア漏れ等の原因になります。

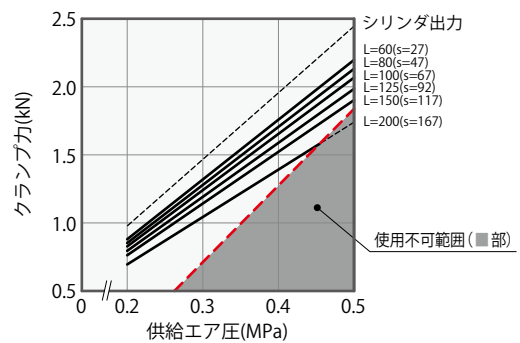
WHP1000		クランプ力計算式※1 (kN) $F=(1.8842 - 0.00346 \times L) \times P$						
供給エア圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力 (kN) ■内は使用不可範囲						最大レバー長さ (mm)
		レバー長さ L (mm)						
		40	60	80	100	125	150	
0.5	0.98	0.87	0.84	0.80	0.77	0.73		125
0.4	0.78	0.70	0.67	0.64	0.62	0.58	0.55	180
0.3	0.59	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.41	190
0.2	0.39	0.35	0.34	0.32	0.31	0.29	0.27	190
最高使用圧力	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.44	



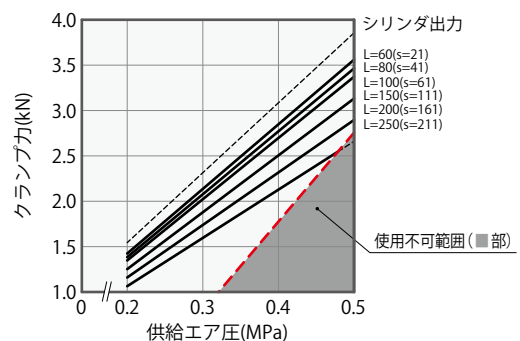
WHP1600		クランプ力計算式※1 (kN) $F=(3.0603 - 0.00505 \times L) \times P$						
供給エア圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力 (kN) ■内は使用不可範囲						最大レバー長さ (mm)
		レバー長さ L (mm)						
		40	60	80	100	125	150	
0.5	1.57	1.43	1.38	1.33	1.28	1.22		125
0.4	1.25	1.14	1.10	1.06	1.02	0.97	0.92	174
0.3	0.94	0.86	0.83	0.80	0.77	0.73	0.69	200
0.2	0.63	0.57	0.55	0.53	0.51	0.49	0.46	200
最高使用圧力	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.44	



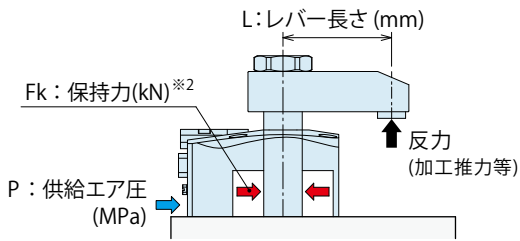
WHP2500		クランプ力計算式※1 (kN) $F=(4.7875 - 0.00654 \times L) \times P$						
供給エア圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力 (kN) ■内は使用不可範囲						最大レバー長さ (mm)
		レバー長さ L (mm)						
		60	80	100	125	150	200	
0.5	2.44	2.20	2.13	2.07	1.99	1.90		170
0.4	1.96	1.76	1.71	1.65	1.59	1.52	1.39	245
0.3	1.47	1.32	1.28	1.24	1.19	1.14	1.04	270
0.2	0.98	0.88	0.85	0.83	0.79	0.76	0.70	270
最高使用圧力	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.45	



WHP4000		クランプ力計算式※1 (kN) $F=(7.6871 - 0.00947 \times L) \times P$						
供給エア圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力 (kN) ■内は使用不可範囲						最大レバー長さ (mm)
		レバー長さ L (mm)						
		60	80	100	150	200	250	
0.5	3.86	3.56	3.46	3.37	3.13	2.90		230
0.4	3.09	2.85	2.77	2.70	2.51	2.32	2.13	330
0.3	2.32	2.14	2.08	2.02	1.88	1.74	1.60	330
0.2	1.54	1.42	1.39	1.35	1.25	1.16	1.06	330
最高使用圧力	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.48	

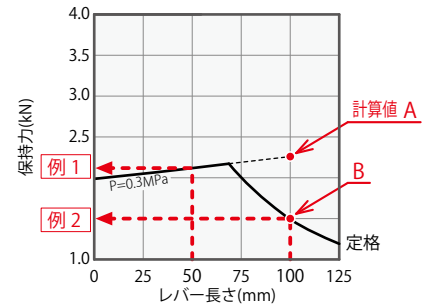


● 保持力線図



(保持力の読み方:例1)  
WHP1600を使用の場合、供給エア圧0.3MPa、レバー長さL=50mmの時保持力は約2.1kNとなります。

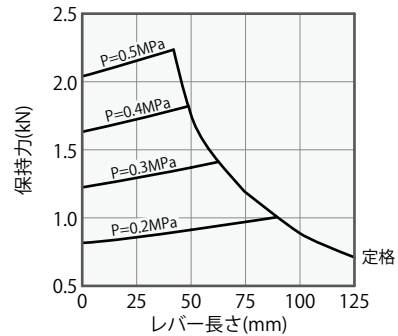
(保持力の読み方:例2)  
WHP1600を使用の場合、供給エア圧0.3MPa、レバー長さL=100mmの時計算値は点Aの保持力となりますが、定格以上の値のため使用不可範囲となります。定格に沿った交点Bの値が反力へ対向できる保持力となり、保持力は約1.5kNとなります。



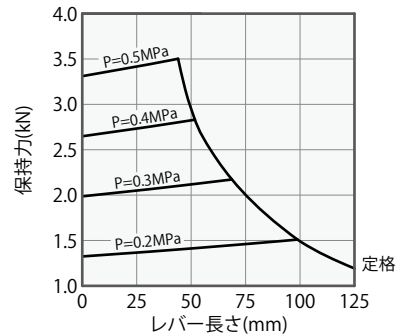
注意事項

- ※2. 保持力とは、クランプ状態で反力へ対向できる力を示しており、クランプ力とは異なります。また、保持力以下の反力であっても、レバー剛性によっては変位を生じることがありますのでご注意ください。(僅かな変位も許容できない場合は、クランプ力以上の反力が加わらないようにしてください。)
- ※3. Fk: 保持力 (kN)、P: 供給エア圧 (MPa)、L: レバー長さ (mm) を示します。保持力計算値がグラフの定格の値を超える場合、保持力は定格の値となります。
- 1. 本表およびグラフは、保持力 (kN) とレバー長さ (mm) の関係を示しています。
- 2. 保持力はロックストローク範囲内でクランプした場合の能力を示します。(P.17「ロックストローク範囲外でクランプした場合、仕様値を満たしません。」を参照ください。)
- 3. 保持力はレバーが水平位置でロックした時の能力を示します。
- 4. 保持力はレバー長さにより変化します。レバー長さに適した供給エア圧で使用してください。
- 5. 本表およびグラフが示す保持力を上回る反力が加わると、変形・かじり・エア漏れ等の原因になります。

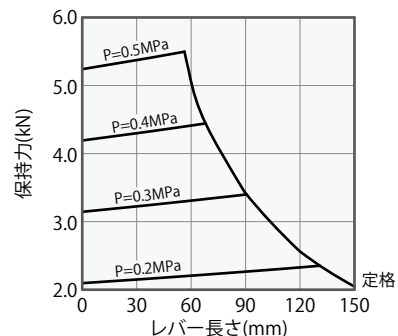
<b>WHP1000</b>	保持力計算式 ※3 (Fk ≤ 定格)	(kN)	$Fk = \frac{4.08 \times P}{1 - 0.0021 \times L}$				
	供給エア圧 (MPa)	保持力 (kN) ■内は使用不可範囲					
		レバー長さ L (mm)					
		40	60	80	100	125	150
	0.5	2.23	1.51	1.13	0.91	0.73	■
	0.4	1.78	1.51	1.13	0.91	0.73	0.61
	0.3	1.34	1.40	1.13	0.91	0.73	0.61
	0.2	0.89	0.93	0.98	0.91	0.73	0.61



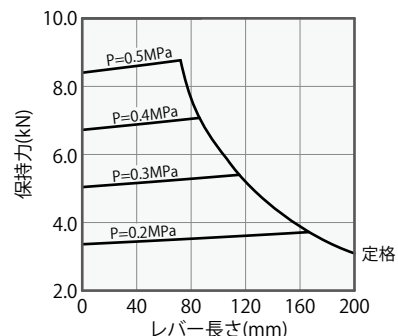
<b>WHP1600</b>	保持力計算式 ※3 (Fk ≤ 定格)	(kN)	$Fk = \frac{6.628 \times P}{1 - 0.0012 \times L}$				
	供給エア圧 (MPa)	保持力 (kN) ■内は使用不可範囲					
		レバー長さ L (mm)					
		40	60	80	100	125	150
	0.5	3.48	2.53	1.90	1.52	1.22	■
	0.4	2.79	2.53	1.90	1.52	1.22	1.01
	0.3	2.09	2.14	1.90	1.52	1.22	1.01
	0.2	1.39	1.43	1.47	1.51	1.22	1.01



<b>WHP2500</b>	保持力計算式 ※3 (Fk ≤ 定格)	(kN)	$Fk = \frac{10.481 \times P}{1 - 0.0008 \times L}$				
	供給エア圧 (MPa)	保持力 (kN) ■内は使用不可範囲					
		レバー長さ L (mm)					
		60	80	100	125	150	200
	0.5	5.21	3.91	3.12	2.50	2.08	■
	0.4	4.40	3.91	3.12	2.50	2.08	1.56
	0.3	3.30	3.36	3.12	2.50	2.08	1.56
	0.2	2.20	2.24	2.28	2.33	2.08	1.56



<b>WHP4000</b>	保持力計算式 ※3 (Fk ≤ 定格)	(kN)	$Fk = \frac{16.806 \times P}{1 - 0.0006 \times L}$				
	供給エア圧 (MPa)	保持力 (kN) ■内は使用不可範囲					
		レバー長さ L (mm)					
		60	80	100	150	200	250
	0.5	8.72	7.92	6.34	4.22	3.17	■
	0.4	6.97	7.06	6.34	4.22	3.17	2.53
	0.3	5.23	5.30	5.36	4.22	3.17	2.53
	0.2	3.49	3.53	3.58	3.69	3.17	2.53



無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ

WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ

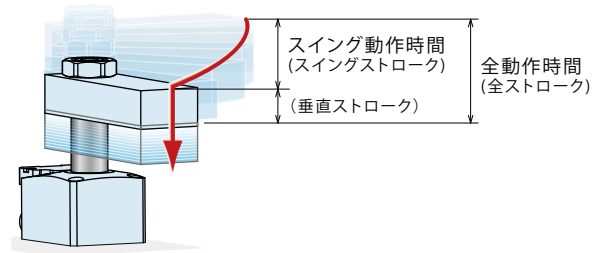
WCP

## ● 許容動作時間グラフ

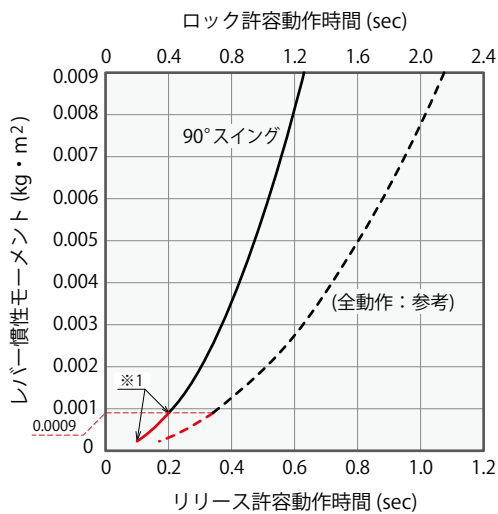
### スイング動作時間の調整

本グラフは、レバー慣性モーメントに対する許容動作時間を示します。  
使用するレバーの慣性モーメントにより、  
動作時間がグラフに示す動作時間より遅くなるように調整してください。

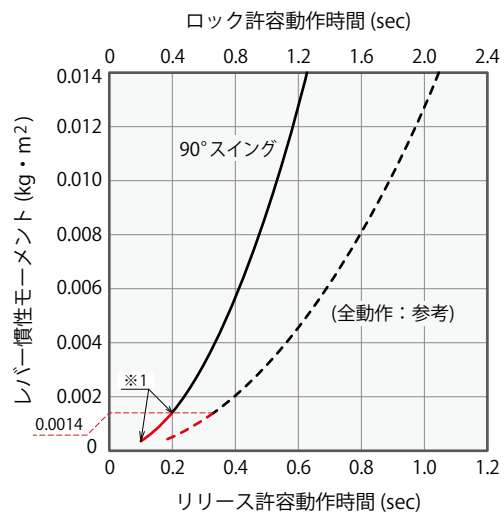
動作速度が速すぎると、停止精度の悪化や内部部品の損傷を招く原因  
となります。



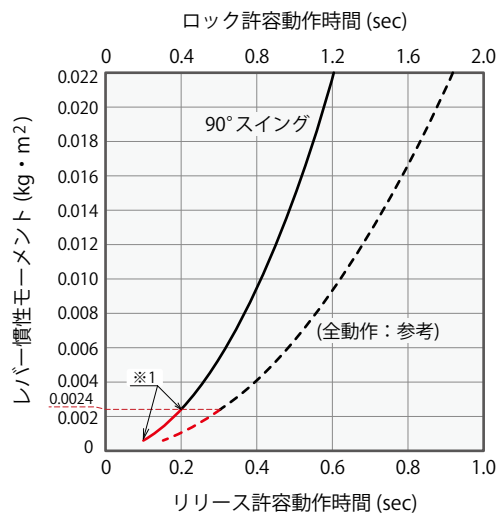
### WHP1000



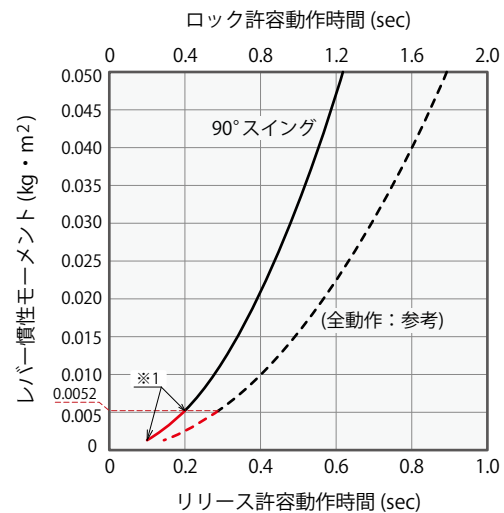
### WHP1600



### WHP2500



### WHP4000



#### 注意事項

※1. レバーの慣性モーメントが小さい場合でも、最短90°スイング時間は0.2秒としてください。

- 供給エア圧・エア流量やレバーの取付姿勢により、慣性モーメントの大きなレバーではスイング動作が出来ない場合があります。
- 速度調整はクランプ速度が等速となるよう、メータアウト制御としてください。  
メータイン制御では、スイング時にレバーが自重により加速する場合(クランプ横取付けの場合)や、ピストンロッドが急激な動作をする場合がありますので、メータアウト制御で速度調整を行ってください。(スイング速度の調整については、P.17を参照ください。)
- 本グラフ以外の条件でご使用の場合はお問い合わせください。

(許容動作時間グラフの読み方)

WHP1600を使用の場合

慣性モーメント 0.005kg・m<sup>2</sup>のレバーを使用時

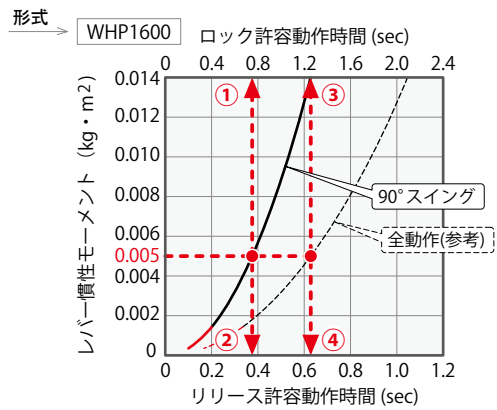
①ロック時90°スイング動作時間 : 約0.76秒以上

②リリース時90°スイング動作時間 : 約0.38秒以上

③ロック全動作時間 : 約1.27秒以上

④リリース全動作時間 : 約0.63秒以上

1. 本グラフの全動作時間はフルストロック時の許容動作時間を示します。



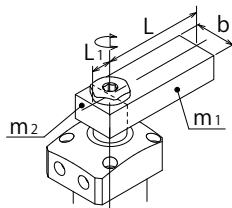
慣性モーメントの求め方 (概算式)

I : 慣性モーメント (kg・m<sup>2</sup>)

L, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, K, b : 長さ (m)

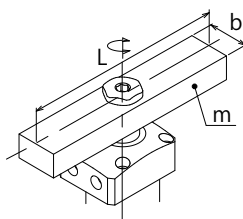
m, m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub> : 質量 (kg)

- ① 長方形板(直方体)で、  
回転軸が板に垂直で一端



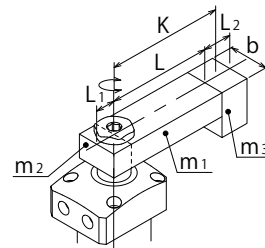
$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

- ② 長方形板(直方体)で、  
回転軸が板に垂直で重心位置



$$I = m \frac{L^2 + b^2}{12}$$

- ③ レバー先端に負荷がある

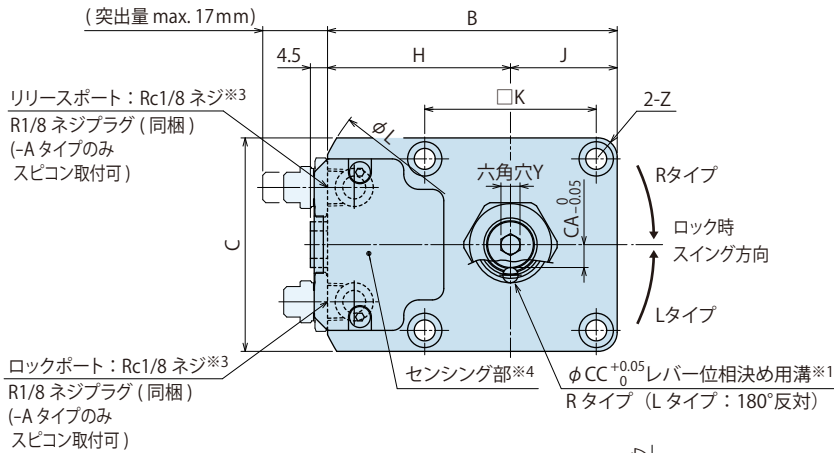


$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12} + m_3 K^2 + m_3 \frac{L_2^2 + b^2}{12}$$

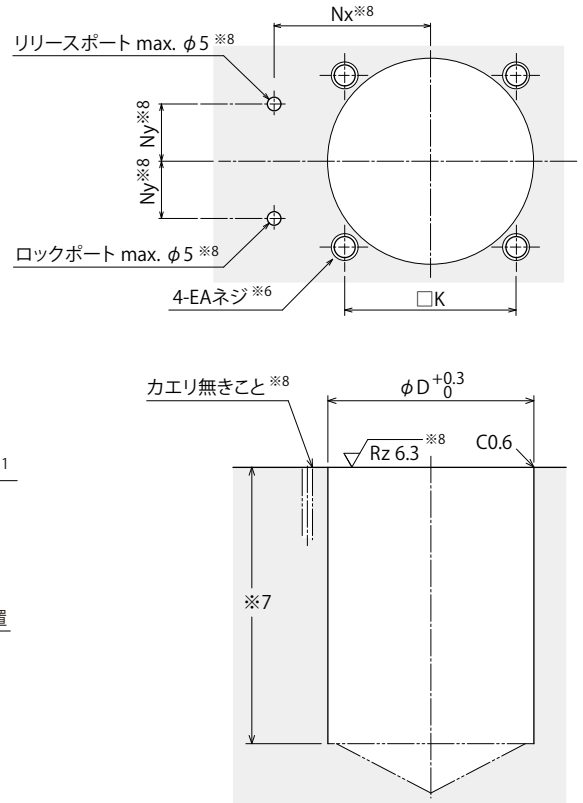
● 外形寸法

A: ガasketタイプ  
(スピコン取付対応タイプ R ネジプラグ同梱)

※本図は WHP-2AR-B01 のリリース状態を示します。



● 取付部加工寸法



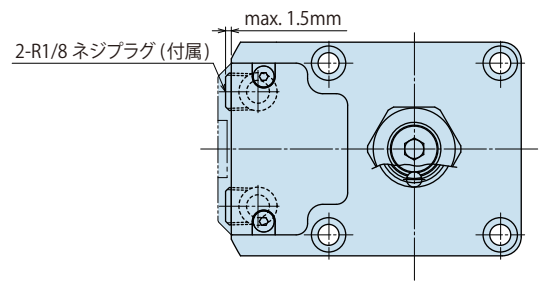
注意事項

- ※6. 取付ボルト用の EA ネジ深さは S 寸法を参考に取付高さに応じ、決定願います。
- ※7. 本体取付穴 φD の深さは F 寸法を参考に取付高さに応じ、決定願います。
- ※8. 本加工は、-A/-G: ガasketタイプの場合を示します。

● 配管方式

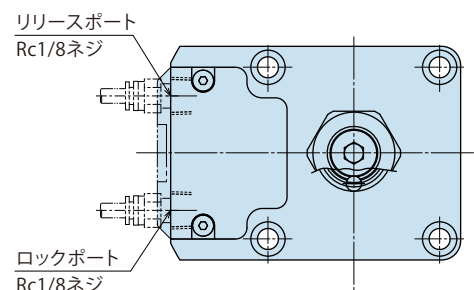
G: ガasketタイプ (R ネジプラグ付)

※本図はWHP-2GRのリリース状態を示します。



S: 配管タイプ (Rc ネジ)

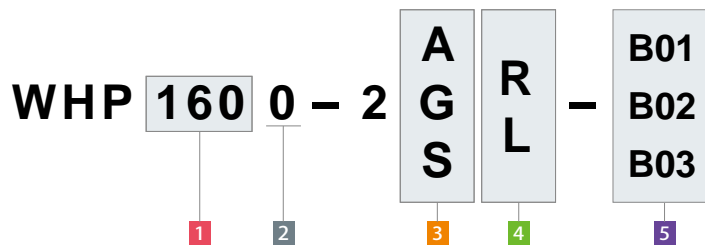
※本図はWHP-2SRのリリース状態を示します。



注意事項

- ※1. レバー位相決め用溝はロック時にポート側を向きます。
- ※2. 取付ボルトは付属しておりません。S寸法を参考に取付高さに応じ、手配してください。
- ※3. スピードコントロールバルブは付属しておりません。P.35を参考に別途手配してください。  
リリース動作時間差を100msec以上設けていただく必要があります。  
リリース動作調整のため、スピードコントロールバルブの使用を推奨します。
- ※4. センシング部の上面を金属体 (切粉やスラッジ等) で覆わないようにしてください。  
電波送信の妨げとなる可能性があります。
- ※5. P.17「設計上の注意事項 2) 電波法について」を参照願います。

● 形式表示



(形式例：WHP1000-2AR-B01、  
WHP2500-2SL-B01)

- 1 シリンダ出力
- 2 デザインNo.
- 3 配管方式
- 4 ロック時スイング方向
- 5 使用可能国：周波数

無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ

WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ

WCP

● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式	WHP1000-2□□-B□	WHP1600-2□□-B□	WHP2500-2□□-B□	WHP4000-2□□-B□	
全ストローク	14.5	15	17.5	19.5	
スイングストローク (90°)	8.5	9	11.5	13.5	
垂直ストローク	6				
(内訳) 移動ストローク	2				
ロックストローク※9	4				
推奨ストローク	11.5	12	14.5	16.5	
A	151.5	158.5	181.5	201.5	
B	71.5	76	83	92	
C	50	56	66	78	
D	46	54	64	77	
E	112.5	116.5	132	144	
Eu	39	42	49.5	57.5	
F	68.5	72.5	88	100	
Fu	83	86	93.5	101.5	
H	46.5	48	50	53	
J	25	28	33	39	
K	39	45	53	65	
L	103	107	112	122	
M	10	11	11	11	
Nx	39.5	41	43	46	
Ny	14	15	16	20	
S	35	34	32	31	
T	16.5	17	19.5	21.5	
U	14	16	20	25	
V	12	14	17	21	
W	10.5	11	13	15	
X (呼び×ピッチ)	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M22×1.5	
Y	5	5	6	8	
Z (面取り)	R5	R5	R6	R6	
AA	19	22	24	32	
AB	6.5	7	8	10	
AC	21.2	24.5	26.5	35.5	
AD	9	9	11	11	
AE	5.5	5.5	6.8	6.8	
BA	13	15	18	22	
BB	16	18	22	28	
CA	5	6	8	10	
CB	4.5	6.5	5.5	9.5	
CC	4	4	4	6	
EA	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	
シリンダ容量	ロック時	21.8	35.5	61.3	103.8
	リリース時	25.5	40.3	69.2	117.6
質量※10	kg	1.0	1.3	2.0	3.2

注意事項

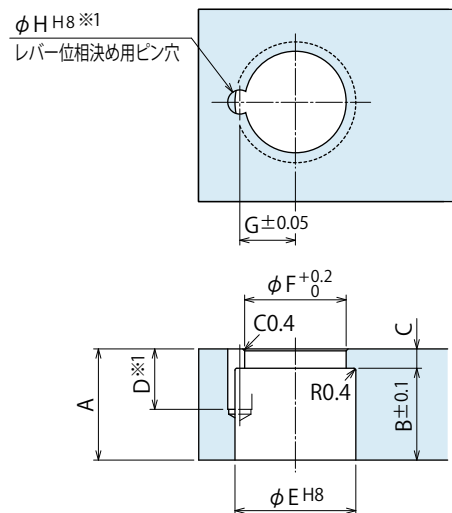
※ 9. ロックストローク範囲内でクランプした場合のみ、シリンダ出力、クランプ力、保持力、ロックスイング完了位置繰返し精度の仕様値を満たします。  
(スイングストローク範囲と移動ストローク範囲でクランプした場合は仕様値を満たしません。)

※ 10. 質量はナット、テーパスリーブを含む、スイングクランプ単体の質量を示します。

## ● テーパーロックレバー設計寸法

※テーパーロックタイプのスイングレバーの設計製作時に参考としてください。

対応形式表示



対応機器形式	(mm)			
	WHP1000-2□□-B□	WHP1600-2□□-B□	WHP2500-2□□-B□	WHP4000-2□□-B□
A	16	18	22	26
B	13	15	18	22
C	3	3	4	4
D	8.5	10.5	10.5	14.5
E	$16^{+0.027}_0$	$18^{+0.027}_0$	$22^{+0.033}_0$	$28^{+0.033}_0$
F	13	15	17	23.5
G	7.1	8.1	10.1	13.1
H	$4^{+0.018}_0$	$4^{+0.018}_0$	$4^{+0.018}_0$	$6^{+0.018}_0$
位相決めピン(参考)※2	$\phi 4(h8) \times 8$	$\phi 4(h8) \times 10$	$\phi 4(h8) \times 10$	$\phi 6(h8) \times 14$

### 注意事項

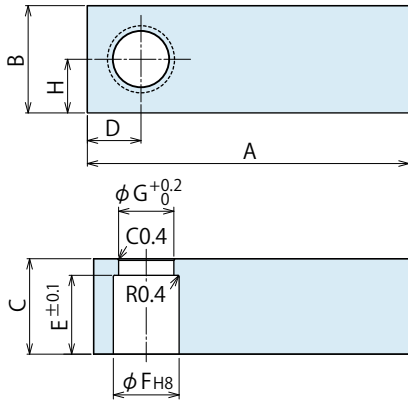
- スイングレバー長さは能力線図を参照のうえ設計製作してください。
  - 上表と異なる寸法でスイングレバーを製作すると、クランプ力、保持力が仕様を満たさない・変形する・かじりが発生する等、動作不良の原因になる場合があります。
- ※1. レバーの位相決め用ピン穴 ( $\phi H$ ) は、必要に応じて必要な場所に加工してください。位相決めが必要でない場合は加工不要です。
- ※2. 位相決めピンは付属しておりません。別途手配してください。

● アクセサリ：テーパロックレバー用素材スイングレバー

形式表示

# WHZ 160 0 - T

 サイズ  
 (右表参照)

 デザイン No.  
 (製品のバージョン情報)


(mm)

形式	WHZ1000-T	WHZ1600-T	WHZ2500-T	WHZ4000-T
対応機器形式	WHP1000-2□□-B□	WHP1600-2□□-B□	WHP2500-2□□-B□	WHP4000-2□□-B□
A	90	125	150	170
B	25	28	34	45
C	16	18	22	26
D	12.5	14	17	23
E	13	15	18	22
F	16 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>	18 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>	22 <sup>+0.033</sup> <sub>0</sub>	28 <sup>+0.033</sup> <sub>0</sub>
G	13	15	17	23.5
H	12.5	14	17	22.5

## 注意事項

1. 材質：S50CH 表面処理：黒色酸化皮膜
2. 必要に応じ、先端部を追加加工および処理をしてご使用ください。
3. 位相決めを行う場合は、テーパロックレバー設計寸法を参照のうえ追加加工してください。

無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング  
ハイパワーエア  
スイングクランプ

WHP

無線センシング  
ハイパワーエア  
リンククランプ

WCP

## ● 注意事項

### ● 設計上の注意事項

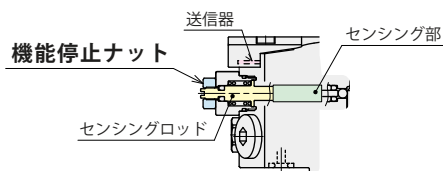
- 仕様の確認
  - 各製品の仕様をご確認の上、ご使用ください。
- 電波法について
  - 電波法により、使用できる国に制限があります。各国の規制要件に従ってください。WHP□-2□□-B01 は日本国内で使用できます。

#### 日本国外用：WHP□-2□□-B02/B03 について

- 当社出荷時は、機能停止ナットを取付けた「電波送信機能 OFF」の状態でお届けいたします。電波送信をさせる場合、「機能停止ナット」を取外してご使用ください。

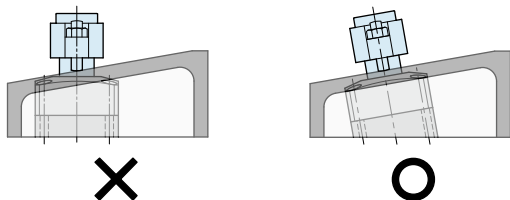
#### 電波送信機能 OFF 設定

- やむを得ず本製品を使用可能国以外で動作させる場合、以下の設定で電波送信機能を停止させてください。「機能停止ナット」を取付けて、センシングロッドが動作しないよう固定すると、電波送信機能を停止させることができます。

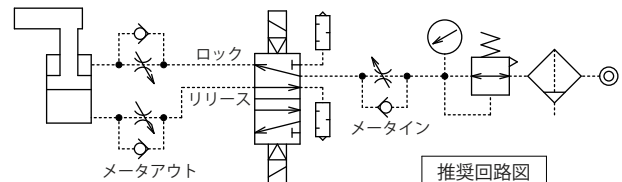


※ 5 使用可能国：B01 は本機能はありません。  
(必要な場合は、別途お問い合わせください。)

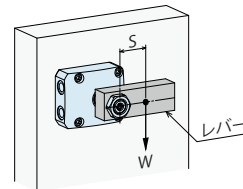
- 回路設計時の考慮
  - ロック側・リリース側へ同時にエア圧供給される可能性のある制御は絶対にしないでください。回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合があります。
- スイングレバーは慣性モーメントが小さくなるように考慮
  - 慣性モーメントが大きいとレバー停止精度の悪化やクランプの破損が生じます。また、供給エア圧やレバー取付姿勢によっては旋回動作ができない場合があります。
  - 慣性モーメントに応じてスイング時間を設定してください。「許容動作時間グラフ」を参照して許容時間内で動作させてください。
  - 施工直後に大流量のエアを供給すると、動作時間が極端に速くなりクランプに重大な損傷を発生させる可能性があります。エア源付近に、スピードコントローラ（メータイン）等を取付け、徐々にエアを供給してください。
- 溶接ジグ等に使用時は、ピストンロッド摺動面を保護
  - スパッタ等が摺動面に付着すると、動作不良・エア漏れの原因となります。
- ワーク傾斜面をクランプする場合
  - クランプ面とクランプ取付面が平行となるようにご計画ください。



- スイング速度の調整
  - 「許容動作時間グラフ」を参考に速度調整を行ってください。クランプの動作が極端に速い場合は、各部の摩耗や損傷を早め、故障の原因となります。
  - 速度調整はスピードコントローラ（メータアウト）を取付けて、低速側（流量の少ない状態）から徐々に所定速度にしてください。高速側（流量が多い状態）から調整すると、クランプへの過負荷により、機器や装置を破壊させる場合があります。



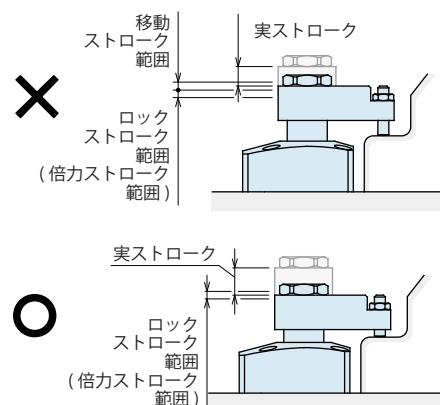
- 無線センシングクランプを複数台使用する場合、100msec 以上のリリース動作時間差を設けてください。同時動作は電波干渉により正常にリリース信号を受信できない可能性があります。リリース動作調整のため、スピードコントロールバルブの使用を推奨します。
- レバー設計時の考慮
    - レバーは必要以上に大型にせず、できる限り軽量のレバーにしてください。供給エア圧や、レバーの取付け姿勢・形状によっては旋回動作ができない場合があります。下図の取付け姿勢で大型レバーを使用する場合はスイング動作途中で停止するおそれがあります。(レバー重量  $W$ ) × (重心  $S$ ) が下表の値以下のレバーをご使用ください。



形式	(レバー重量 $W$ ) × (重心 $S$ ) (N・m)
WHP1000	0.10
WHP1600	0.20
WHP2500	0.45
WHP4000	0.90

- ロックストローク範囲外でクランプした場合、仕様値を満たしません。
  - スイングストローク範囲と移動ストローク範囲でクランプを行うと、メカロック機構が動作せず、シリンダ出力、クランプ力、保持力、ロック完了位置繰返し精度は仕様値を満たしません。

リリース端からロックまで下降するピストンの実ストローク量は外形寸法に記載の推奨ストロークの値と同等となるよう設計することを推奨します。



## ご使用上の注意事項

- 1) センシング部の上面を金属体（切粉やスラッジ等）で覆わないようにしてください。電波送信の妨げとなる可能性があります。また、カバーはプラスチック素材であるため、直接切粉が当たらないようにしてください。

## 取付施工上の注意事項

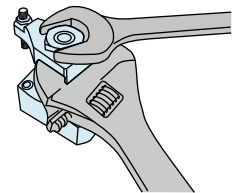
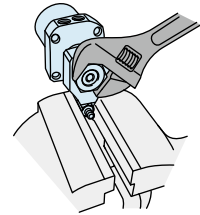
- 1) 使用流体の確認
  - 必ずエアフィルタを通した清浄なドライエアを供給してください。（ドレン除去の機器を設置してください。）
  - ルブリケータ等による給油は不要です。ルブリケータ等による給油を行った場合、初期潤滑剤が消失して能力低下や低圧・低速条件での動作が不安定になることがあります。（給油を行った場合は、途中で中止せずに続けて行ってください。）
- 2) 配管前の処置
  - 配管・管継手・ジグの流体穴等は、十分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。回路中のゴミや切粉等が、エア漏れや動作不良の原因になります。
  - 本品にはエア回路内のゴミ・不純物侵入を防止する機能は設けていません。
- 3) シールテープの巻き方
  - ネジ部先端を1～2山残して巻いてください。
  - シールテープの切れ端がエア漏れや動作不良の原因になります。
  - 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。
- 4) 本体の取付
  - 本体の取付は六角穴付ボルト（強度区分 12.9）を4本使用し、下表のトルクで締付けてください。推奨トルク以上で締付けると座面の陥没・ボルトの焼付の原因となります。

形式	取付ボルト呼び	締付トルク (N・m)
WHP1000	M5×0.8	6.3
WHP1600	M5×0.8	6.3
WHP2500	M6	10
WHP4000	M6	10

- 5) スピードコントロールバルブの取付
    - スピードコントロールバルブの取付は締付トルク 5～7 N・m で締付けてください。
  - 6) スイングレバーの取付け・取外し
    - レバー・テーパースリーブ・ピストンロッドの締結部に油分や異物が付着しているとレバーが緩む可能性があります。脱脂・フラッシングを充分に行い油分や異物を除去してください。
    - スイングレバーは下表のトルクで締付けてください。
- | 形式      | ネジサイズ   | 締付トルク (N・m) |
|---------|---------|-------------|
| WHP1000 | M12×1.5 | 17～20       |
| WHP1600 | M14×1.5 | 21～25       |
| WHP2500 | M16×1.5 | 33～40       |
| WHP4000 | M22×1.5 | 84～100      |
- ピストンロッドに過大なトルクが加わると内部の旋回機構が破損するので、ピストンロッドにトルクが加わらないよう、次項を参考に作業してください。

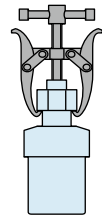
### 取付け時

- ① クランプをジグ等に固定した状態で、レバーの位置決めをし、レバー固定用ナットの仮締めを行う。
- ② クランプをジグから取外し、レバーをマシンバイス等で固定しナットの本締めをする。
- ③ クランプがジグに固定された状態でナットの本締めを行う場合は、ピストンロッド先端の六角穴にレンチを掛けるか、レバーをスパナで固定してください。その際、スイング角度の中間位置で作業してください。



### 取外し時

- ① ジグやマシンバイス等に固定した状態で、ピストンロッド先端の六角穴にレンチを掛け、スイング方向に中間位置まで旋回させた状態で、レバー固定用ナットを緩める。
  - ② レバー固定用ナットを2～3回転緩めた状態で、ギャブラー等でピストンロッドに回転トルクを加えずにレバーを引き抜く。
- 7) 受信機初期接続設定について  
セットアップ時にクランプと受信機の初期接続設定を行う必要があります。（詳細操作説明は、受信機 YWA の取扱説明書をご確認ください。）
  - 8) 中継機の設置目安  
クランプと受信機間の最大距離は 5m です。受信機に表示される電波強度を確認して、中継機の設置をご検討ください。（推奨しきい値：-85dBm）中継機の設置位置は加工機内上部などクーラントや切粉がかりにくい場所への設置を推奨します。



### 中継機設置の目安

- ① 受信機を 2m 以上の高さで設置できない場合
- ② クランプと受信機との間に電波遮蔽物がある場合
- ③ クランプと受信機が 3m 以上離れる場合

# エアスピードコントロールバルブ

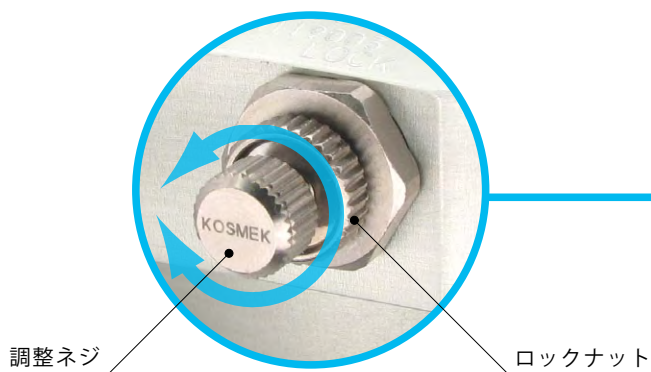
Model BZW



クランプに直接取付、ワンタッチでスピード調整

● クランプに直接取付

BZW は、WHP/WCP の配管方式：A タイプに直付け可能な Rc ネジ用のスピードコントロールバルブです。流量調整弁が設置できない回路や、同期・個別調整の必要な場合に最適です。



対応機種

クランプ	BZW 形式	クランプ形式
無線センシング ハイパワーエアリンククランプ	BZW0100-A	WCP□0-2 <b>A</b> □
無線センシング ハイパワーエアスイングクランプ	BZW0100-B	WHP□0-2 <b>A</b> □

配管方式 A タイプに対応

※ 配管方式 G タイプに BZW を取付ける場合は、R ネジプラグを取外し、シールテープがシリンダ内部に入らないよう完全に除去してください。

## 形式表示

# BZW 010 0 - B

制御方式  
**B**: メータアウト  
**A**: メータイン

デザイン No.  
**0**: 製品のバージョン情報

R ネジサイズ  
**010**: Rc1/8

無線センシング  
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

エアスピード  
コントロールバルブ

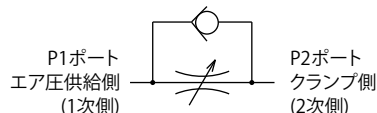
BZW

## 仕様

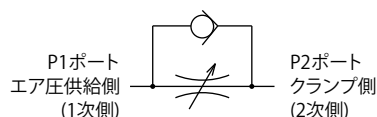
形式	BZW0100-B	BZW0100-A
制御方式	メータアウト	メータイン
使用圧力 MPa	0.1 ~ 1.0	
耐圧 MPa	1.5	
調整ネジ回転数	10 回転	
取付時締付トルク N・m	5 ~ 7	
質量 g	13	
対応製品形式	WHP□-2A□-B□	WCP□-2A□-B□

## 回路記号

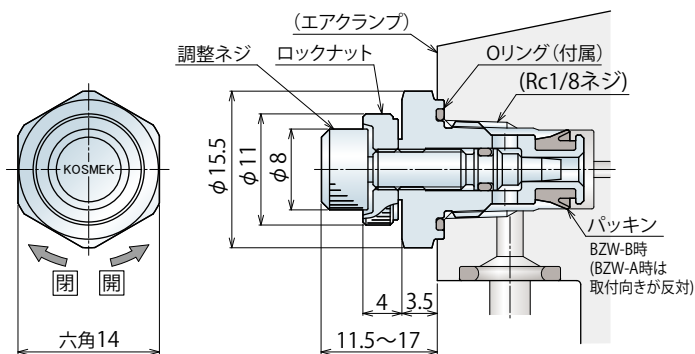
## BZW0100-B: メータアウト



## BZW0100-A: メータイン

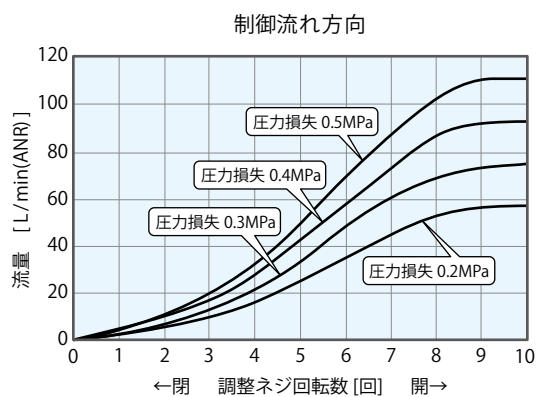


## 外形寸法

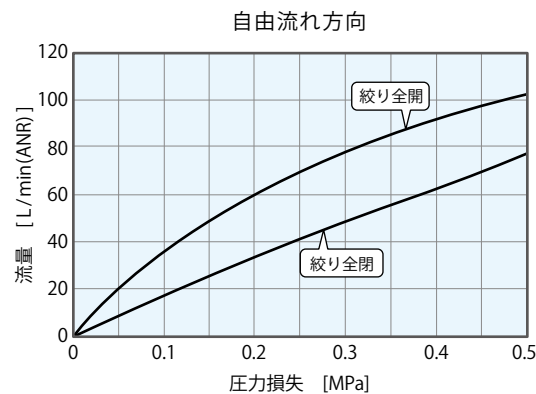
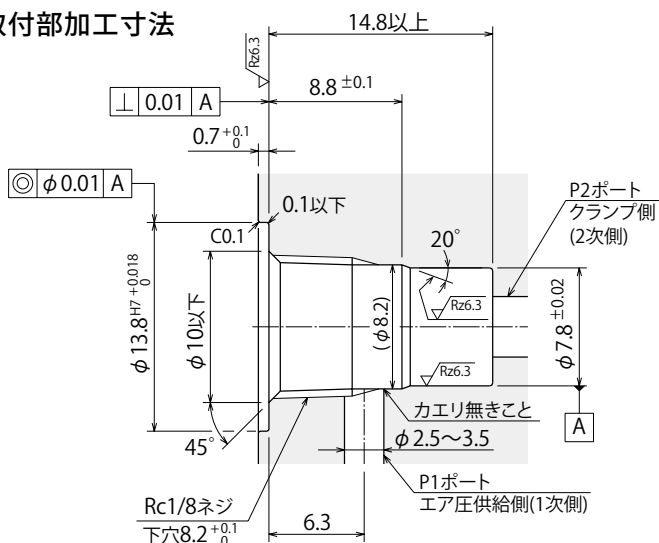


## 流量特性グラフ

## BZW0100-B/BZW0100-A共通



## 取付部加工寸法



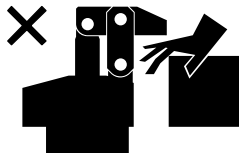
## 注意事項

1.  $\sqrt{Rz6.3}$  部はシール面となるので傷等のないようにしてください。
2. 加工穴公差部に切粉・カエリが残らないよう注意してください。
3. 図に示すようにP1ポートをエア圧供給側(1次側)、P2ポートをクランプ側(2次側)として使用してください。

## ● 注意事項

### ● 取扱い上の注意事項

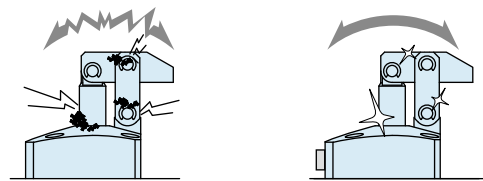
- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
  - 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
  - ① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
  - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
  - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がっている場合がありますので、温度が下がってから行ってください。
  - ④ 機械・装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常がないか確認した後に行ってください。
- 3) クランプ（シリンダ）動作中は、クランプ（シリンダ）に触れないでください。手を挟まれ、けがの原因になります。



- 4) 分解や改造はしないでください。
  - 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。
- 5) センシング部の上面を金属体（切粉やスラッジ等）で覆わないようにしてください。
  - 電波送信の妨げとなる可能性があります。また、カバーはプラスチック素材であるため、直接切粉が当たらないようにしてください。

### ● 保守・点検

- 1) 機器の取外しと圧力源の遮断
  - 機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認し、圧力源や電源を遮断して油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認した後に行ってください。
  - 再起動する場合は、ボルトや各部の異常が無いか確認した後に行ってください。
- 2) ピストンロッド周りは定期的に清掃してください。
  - 表面に汚れが固着したまま使用すると、パッキン・シール等を傷付け、動作不良や油・エア漏れの原因となります。



- 3) 配管・取付ボルト・ナット・止め輪・シリンダ等に緩みがないか定期的に増締め点検を行ってください。
- 4) 動作はスムーズで異音等がないか確認してください。
  - 特に、長期間放置した後、再起動する場合は正しく動作することを確認してください。
- 5) 製品を保管する場合は、直射日光・水分等から保護して冷暗所にて行ってください。
- 6) オーバーホール・修理は当社にお申しつけください。

## ● 保証

### 1) 保証期間

- 製品の保証期間は、当社工場出荷後1年半、または使用開始後1年のうち短い方が適用されます。

### 2) 保証範囲

- 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または、修理を当社の責任で行います。ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 決められた保守・点検が行われていない場合。
- ② 使用者側の判断により、不適合状態のまま使用され、これに起因する故障などの場合。
- ③ 使用者側の不適切な使用や取扱いによる場合。  
(第三者の不当行為による破損なども含みます。)
- ④ 故障の原因が当社製品以外の事由による場合。
- ⑤ 当社が行った以外の改造や修理、また当社が了承・確認していない改造や修理に起因する場合。
- ⑥ その他、天災や災害に起因し、当社の責任でない場合。
- ⑦ 消耗や劣化に起因する部品費用または交換費用  
(ゴム・プラスチック・シール材および一部の電装品など)

なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。

受信機・中継機は別途カタログをご参照ください。

### 受信機



Model YWA

### 中継機



Model YWB

### その他アクセサリ

### マニホールドブロック

Model WHZ-MD



コスメック Web ページ  
<https://www.kosmek.co.jp/>

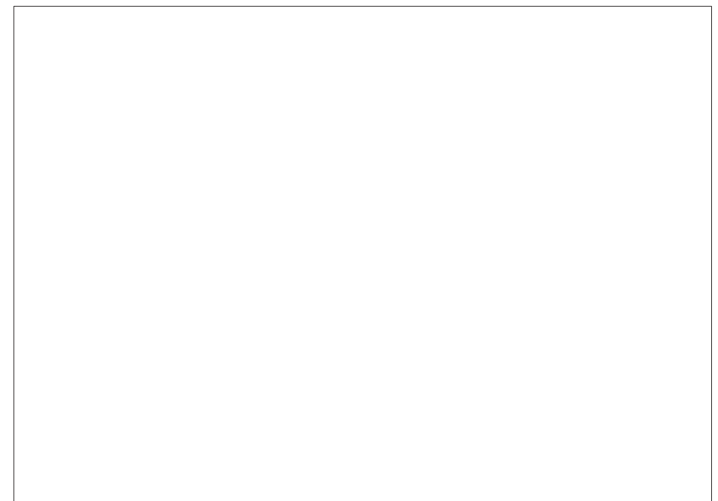


株式会社 コスメック ▶ <https://www.kosmek.co.jp/>

本 社 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号

〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787

関東営業所	埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地 〒331-0815 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
西関東出張所	神奈川県厚木市旭町2丁目2-26レジデンステラ101 〒243-0014 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
仙台出張所	宮城県仙台市青葉区昭和町5-46大野ビル103 〒981-0913 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
中部営業所	愛知県安城市美園町2丁目10番地1 〒446-0076 TEL.0566-74-8778 FAX.0566-74-8808
九州営業所	福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101 〒812-0006 TEL.092-433-0424 FAX.092-433-0426
関西・海外営業	兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号 〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787
KOSMEK (USA) LTD.	650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015
KOSMEK USA MEXICO BRANCH OFFICE	Av. Loma Pinal de Amoles 320-piso PH oficina 504 interior 13, Vista Dorada, 76060 Santiago de Querétaro, Qro. Mexico TEL. +52-442-851-1377
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
考世美(上海)貿易有限公司	中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125 TEL. +86-21-54253000 FAX. +86-21-54253709
KOSMEK LTD. - INDIA	4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India TEL. +91-9880561695
タイ事務所	No.139, Blue Chips Building, 4th Floor, Room No.422, Soi Sukhumvit 63 (Thong Lor 10), Sukhumvit Road, Khlong Tan Nuea, Wattana, Bangkok 10110, Thailand TEL. +66(0)2-059-2010



- 記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
- このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。



JQA-QMA10823  
コスメック本社