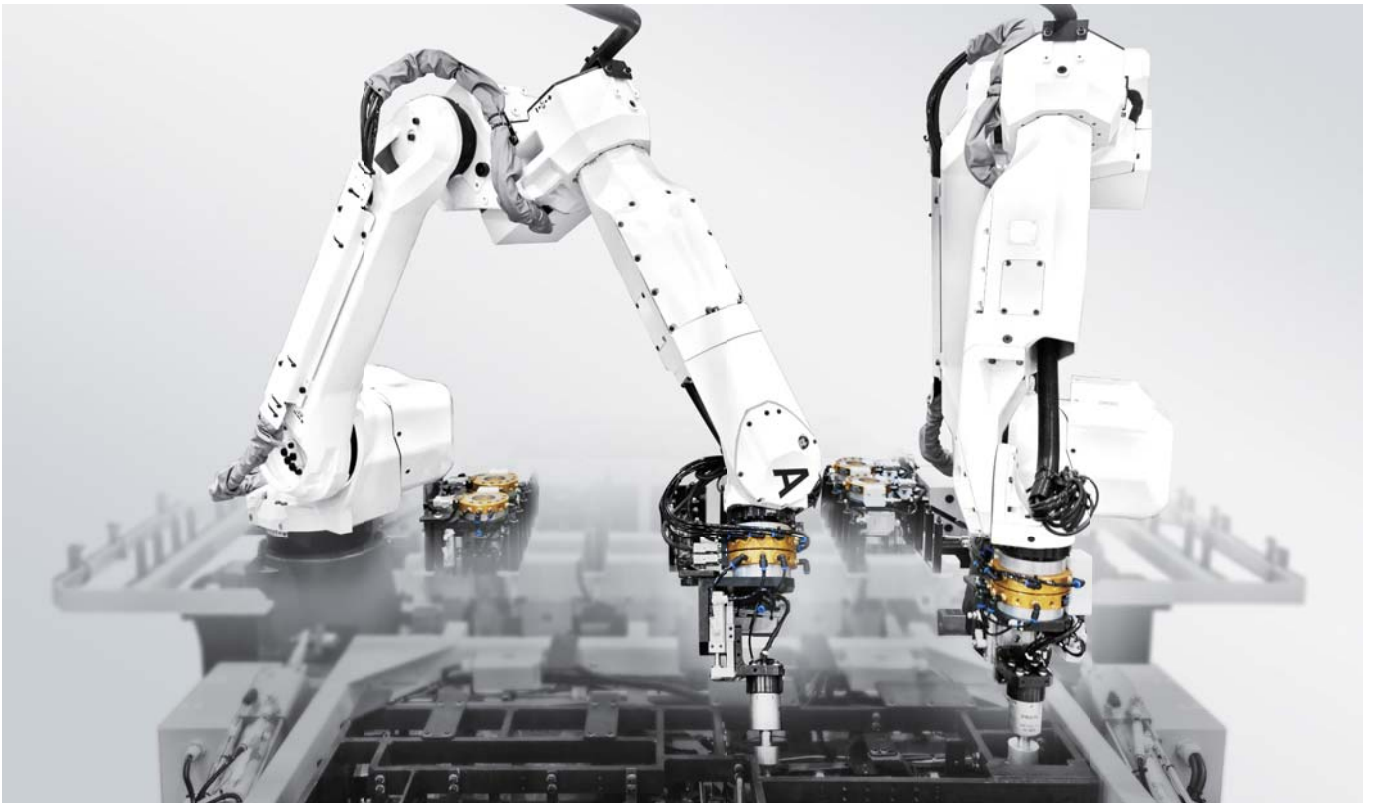


Robot tool changer

ロボットツールチェンジャ

model **WVR**

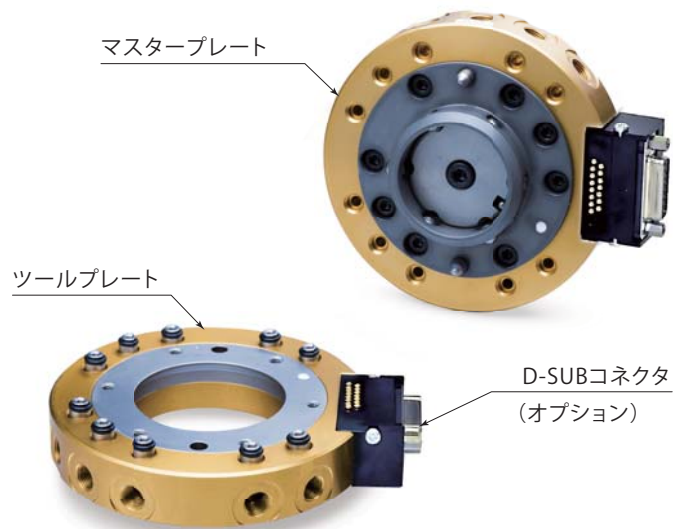


Pascal
www.pascaleng.co.jp

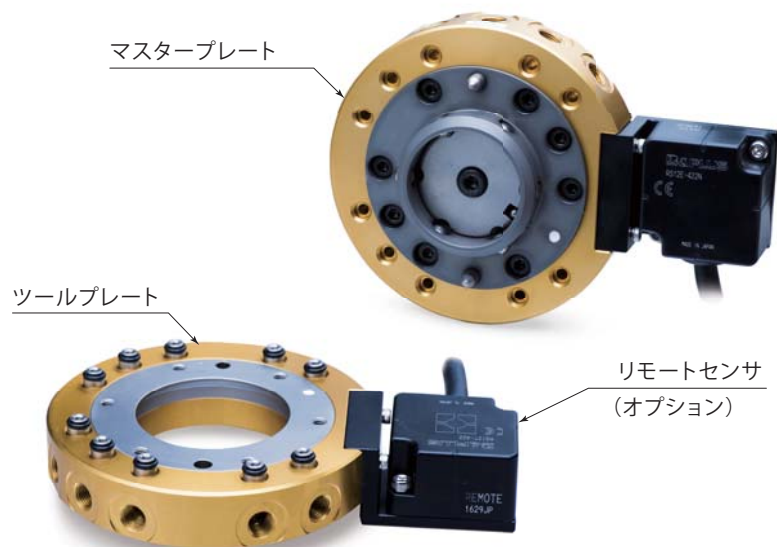
ハンダ端子コネクタ



D-SUBコネクタ



リモートセンサ



型式表示

WVR 005 - M E

例) WVR040 - ME

1 可搬質量 005: 5kg 010: 10kg 020: 20kg 040: 40kg
060: 60kg 100: 100kg 150: 150kg 200: 200kg

2 M: マスタープレート
T: ツールプレート

3 オプション 無記号: オプションなし
E: ハンダ端子コネクタ → WVR005・010 / D-SUBコネクタ → WVR020 ~ 200
EL: ハンダ端子コネクタ(ケーブル1m付) → WVR005・010
RS12N: マスター側リモートセンサ(NPN出力) → 全モデル
RS12P: マスター側リモートセンサ(PNP出力) → 全モデル
RS12: ツール側リモートセンサ → 全モデル

※ ハンダ端子コネクタ、D-SUBコネクタ単体型式は→19ページ
リモートセンサ単体型式は→21ページを参照してください。

仕 様

型 式		WVR005	WVR010	WVR020	WVR040	WVR060	WVR100	WVR150	WVR200	
可搬質量 ※1	kg	5	10	20	40	60	100	150	200	
許容トルク ※2	N・m	77	77	156	428	548	2015	2383	2908	
許容モーメント ※2、※3	N・m	38	38	116	335	593	1424	2012	2985	
位置再現精度 (JIS B8432)	mm	±0.010	±0.010	±0.015	±0.015	±0.015	±0.015	±0.015	±0.025	
シリンダ容量	ロック	cm ³	3.1	3.1	12.5	26.1	40.0	85.9	106.0	140.2
	アンロック	cm ³	2.5	2.5	10.8	24.0	36.6	79.4	96.6	123.4
質 量	マスタープレート	g	260	260	710	1170	1740	3575	5505	6205
	ツールプレート	g	195	195	400	560	915	1850	2955	3335
着脱機構		ボールロック方式								
着脱動作エア圧力	MPa	0.4 ~ 0.7								
エア用コネクタ	口数(サイズ)	4 (M5)	4 (M5)	10 (Rc1/8)	10 (Rc1/8)	10 (Rc1/8)	10 (Rc3/8)	10 (Rc3/8)	10 (Rc3/8)	
	使用圧力	MPa -0.05 ~ 0.7 (負圧で使用できます)								
使用温度範囲	℃	0 ~ 60 (リモートセンサ付きは 0 ~ 50)								

オプション(電気接点)

型 式		WVR005	WVR010	WVR020	WVR040	WVR060	WVR100	WVR150	WVR200	
ハンダ端子コネクタ	接点数・容量	10点 容量 3A/1本								
	接続方式	ハンダ								
	質 量	マスタープレート側	g 10							
		ツールプレート側	g 10							
D-SUBコネクタ	接点数・容量	15点 容量 2.5A/1本								
	接続方式	D-SUBコネクタ(ソケットピン) ※4								
	質 量	マスタープレート側	g 30							
		ツールプレート側	g 30							
リモートセンサ ※5	接 点 数	12点								
	質 量 (ケーブルを除く)	マスタープレート側	g 115							
		ツールプレート側	g 110							
		130						125		

※1: 可搬質量以下であったとしても、許容トルク・モーメントが超えないよう、選定してください。

モーメントとトルクの計算例は →9ページ を参照してください。

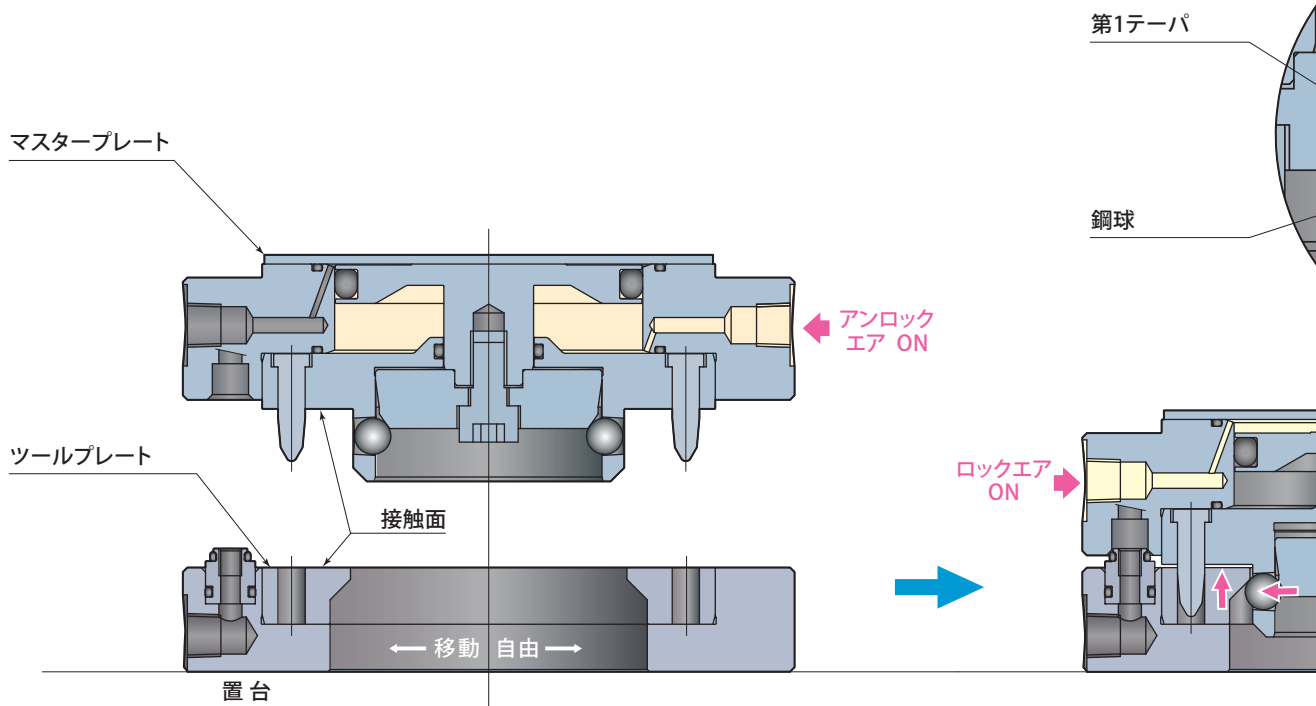
※2: 一瞬でもこの値を超えないよう、選定してください。また、常時力がかかる場合は 2 ~ 3倍の余裕をみて選定してください。

※3: エア圧0.5MPa時の値です。その他の圧力は能力線図 →7ページ を参照してください。

※4: お客様にてD-SUBコネクタ(プラグピン)を準備してください。 [型式 17JE-23150(M2.6ネジ) : 第一電子工業(株)相当品]

※5: リモートセンサの詳細については、(株)ビー・アンド・プラスのホームページを参照してください。

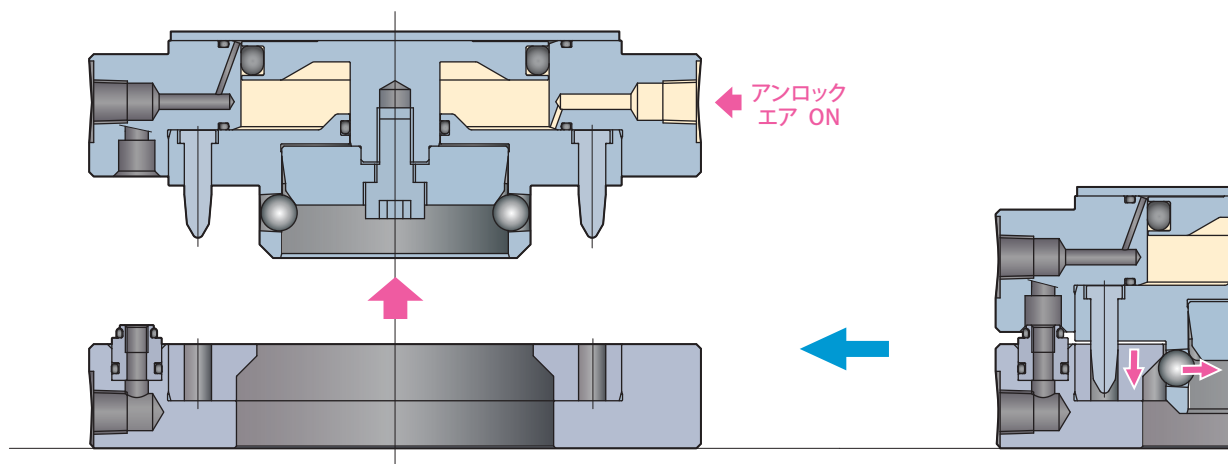
締結



① ツールプレートは置台上を平行方向に移動自由に設置します。マスタープレートはアンロック状態にします。マスタープレートとツールプレートの接触面が平行となるよう、マスタープレートの位置を調整します。

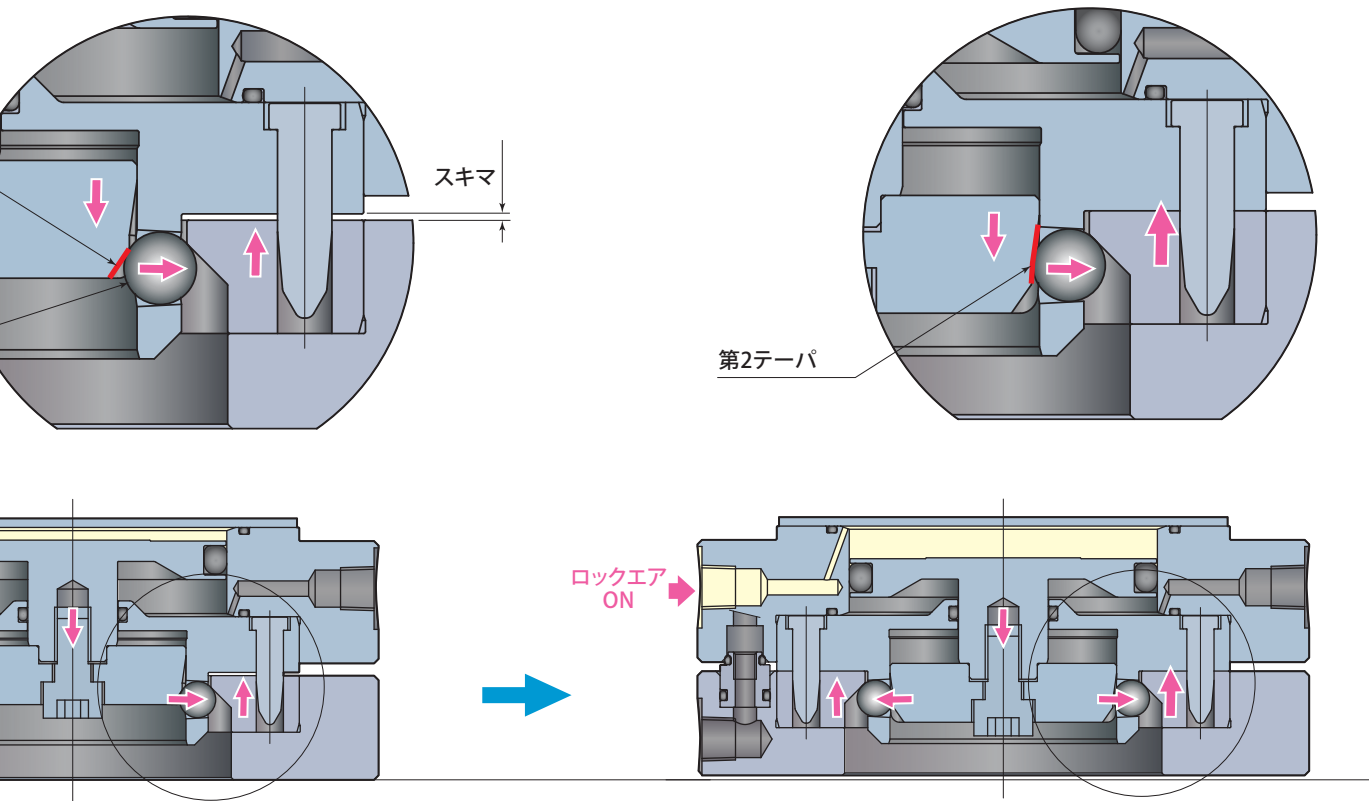
② マスタープレキマ以下までONすると、ツールプレート
※ 許容スキ調整くだ

分離



⑥ マスタープレートを引き上げて分離完了。

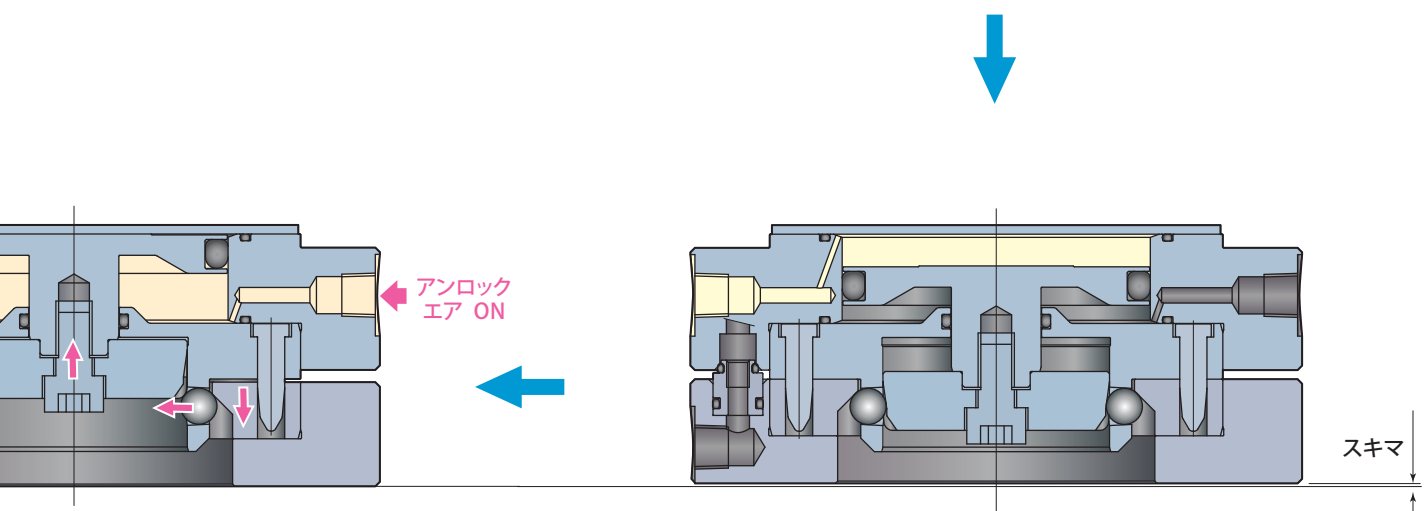
⑤ アンロック用除され、ツ



レートとツールプレートを許容ス
接近させます。ロック用エア圧を
第 1 テーパーが鋼球を押し込み
トを上げます。

マはできるだけ少なくなるよう
に
さい。

- ③ 引き続き第 2 テーパーが鋼球を押し込み、マスタープレートと
ツールプレートが密着し締結が完了します。



エア圧をONすると、締結が解
ルプレートは置台に着床します。

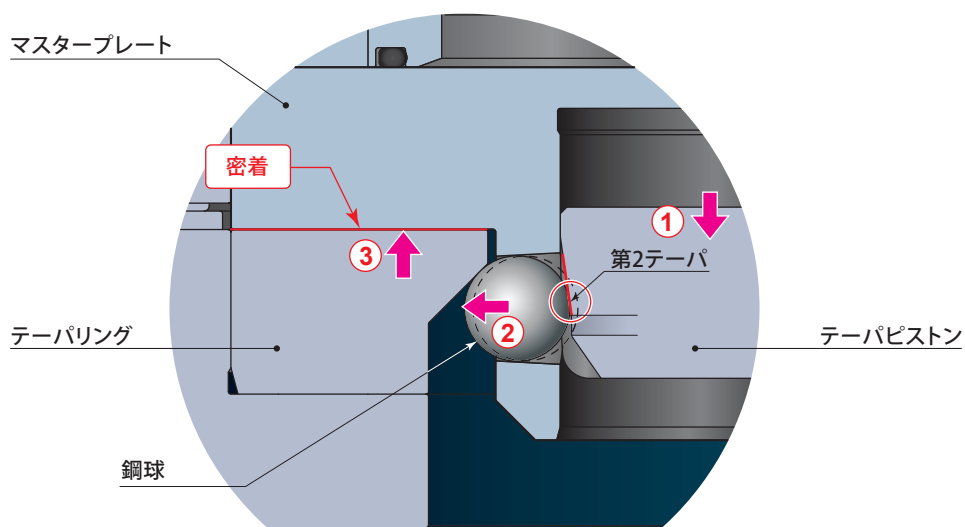
- ④ ツールプレートを置台手前まで接近させます。

- マスタープレート側のテーパピストンにはストレート部があるため、ロック側のエア圧力の供給が絶たれてもツールプレートは落下しません。

※ ロック側のエア圧力供給が絶たれた状態でロボットツールチェンジャは使用したり、ツールプレートを付けた状態で長時間放置したりしないでください。落下防止機構は一時的な安全機構です。

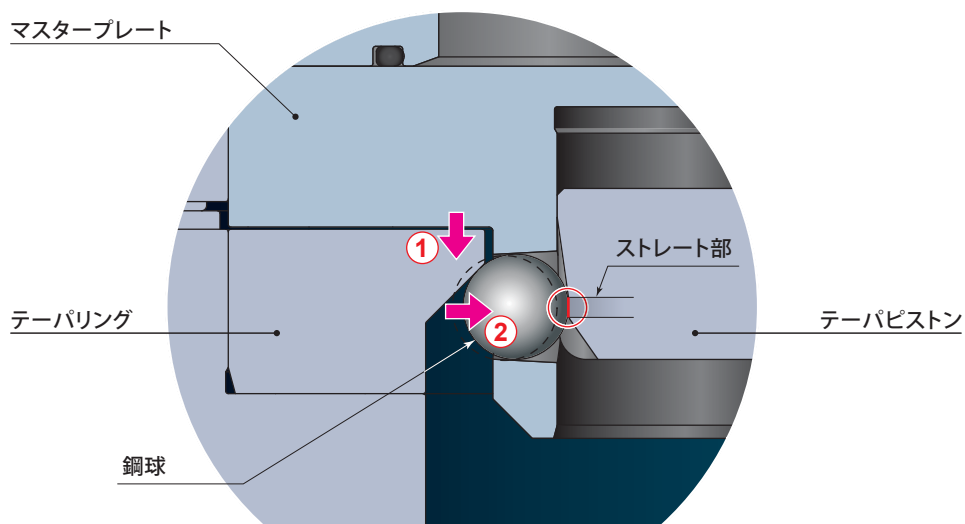
ロック状態

テーパピストンの第2テーパにボールが接触

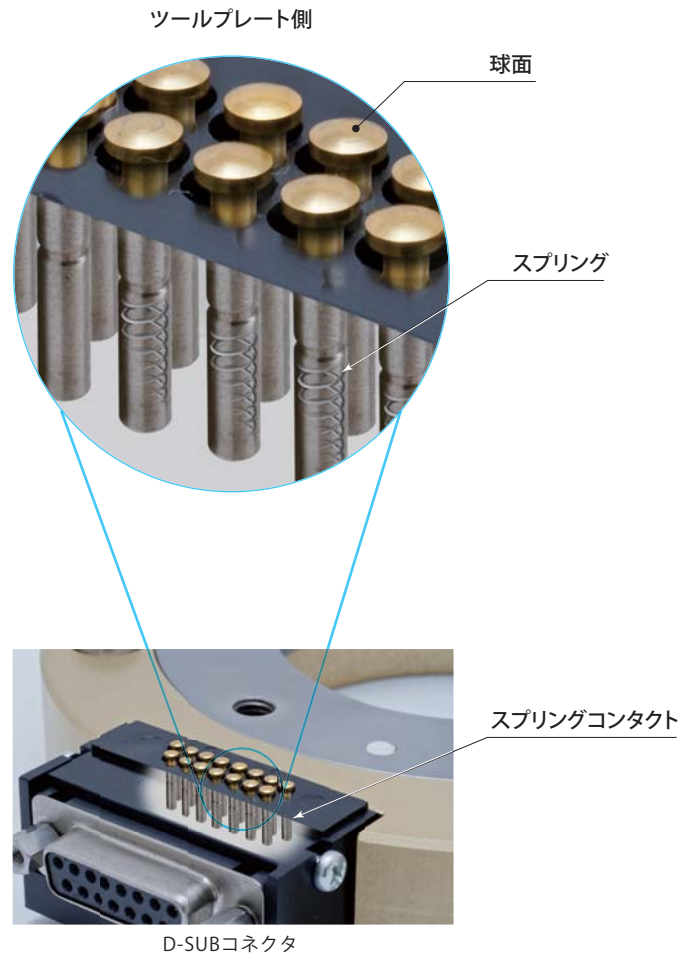
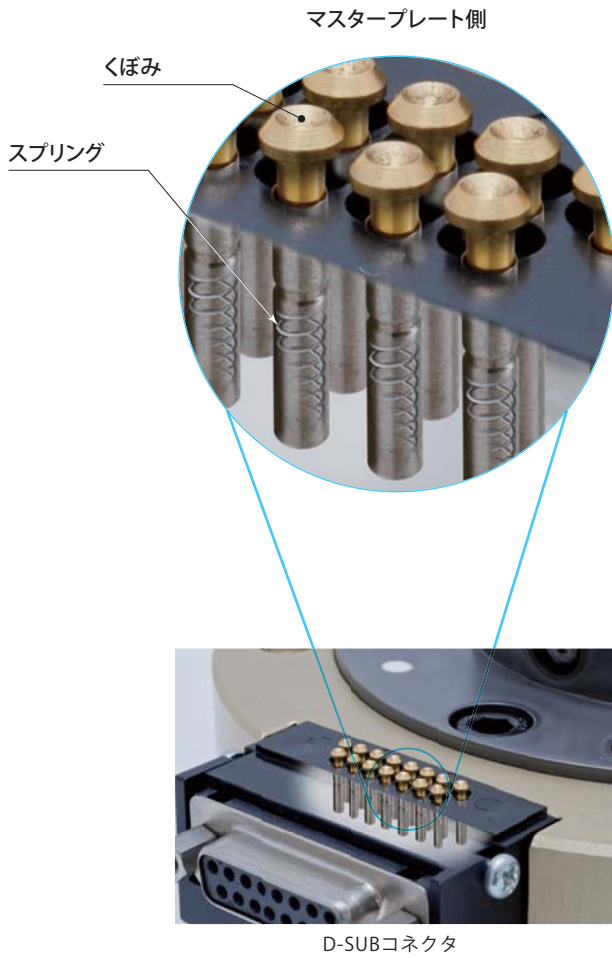


エア“ゼロ”状態

テーパピストンのストレート部にボールが接触

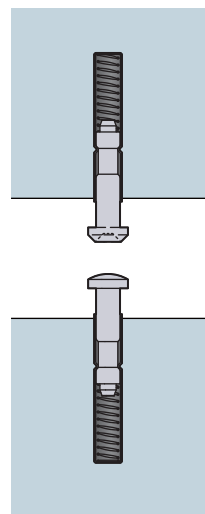
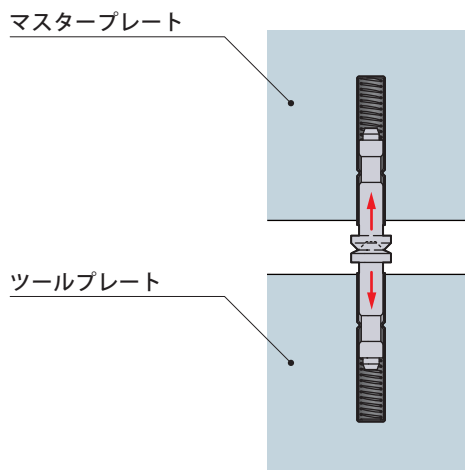


- マスタープレート、ツールプレートの両側にスプリングコンタクトを採用し、接点の接触不良の防止を図っています。



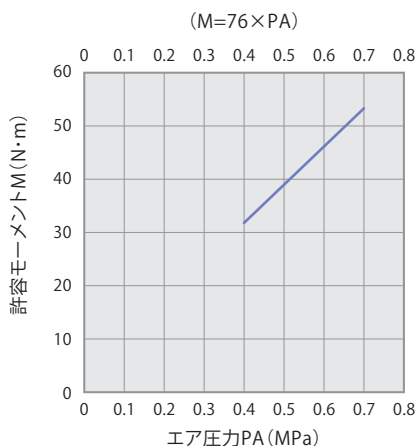
締結時

分離時

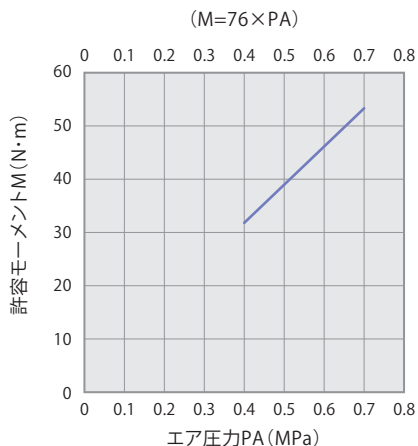


許容モーメントとエア圧力

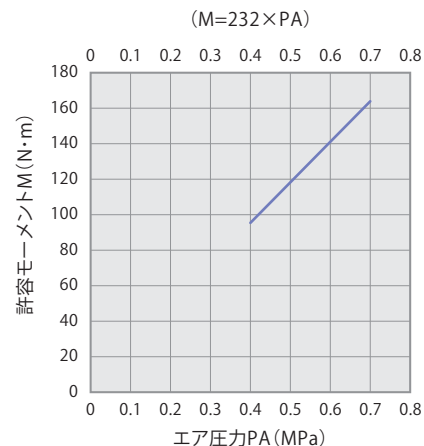
● model WVR005



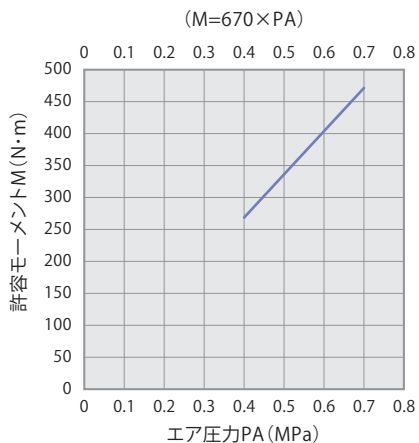
● model WVR010



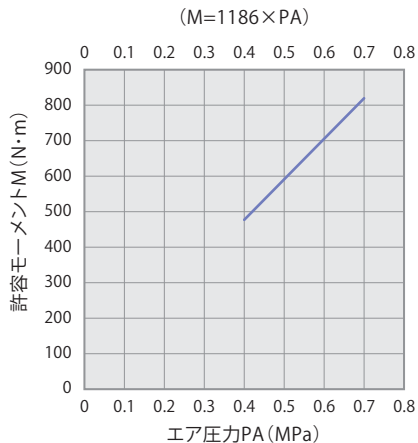
● model WVR020



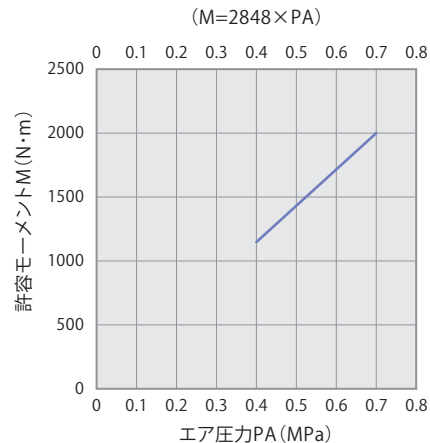
● model WVR040



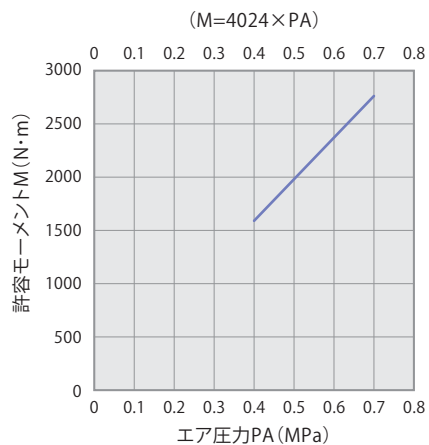
● model WVR060



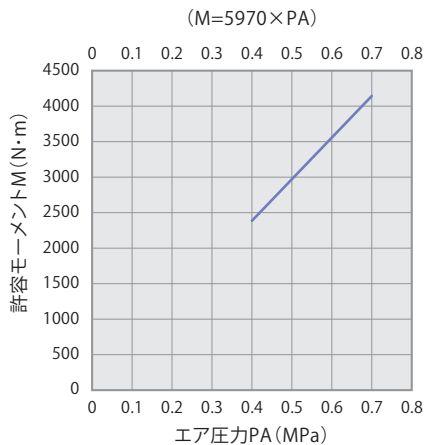
● model WVR100



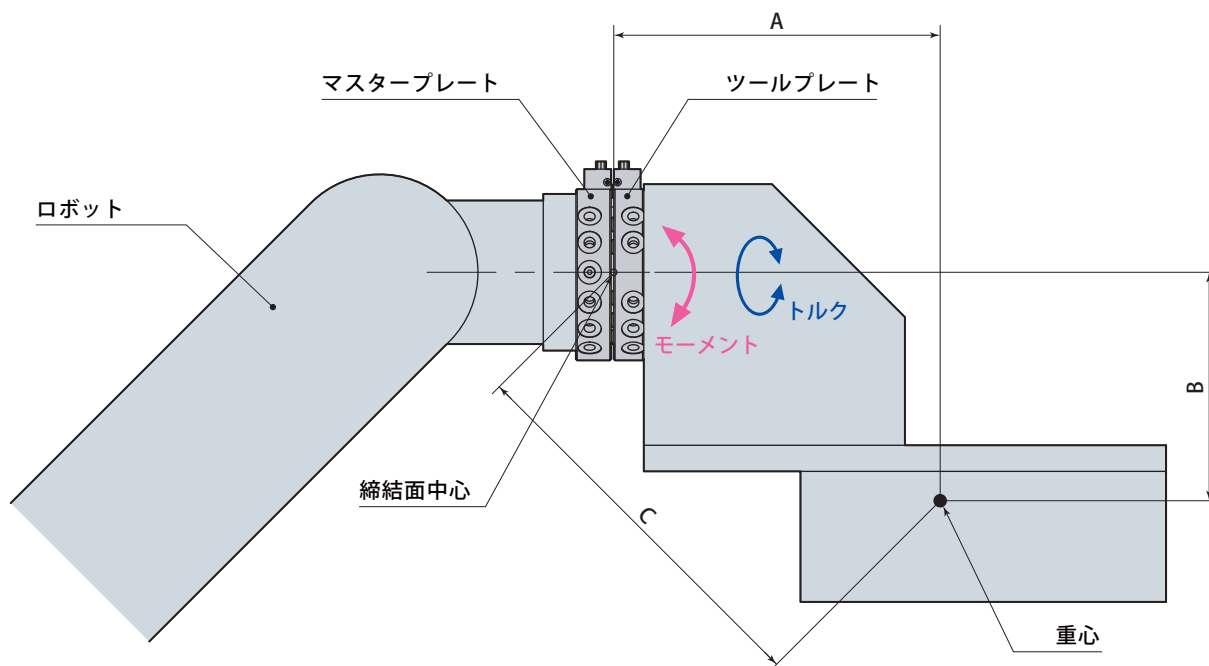
● model WVR150



● model WVR200



計算式を参考に、許容モーメント・許容トルクを超えないよう、型式を選定してください。



● トルク計算式

トルク $T = \text{ツール側質量 } m \times \text{寸法 } B \times \text{ロボット最大加速度}$

● モーメント計算式

モーメント $M = \text{ツール側質量 } m \times \text{寸法 } C \times \text{ロボット最大加速度}$

・計算例

$$A=0.3\text{m} \quad B=0.4\text{m} \quad C=\sqrt{0.3^2+0.4^2}=0.5\text{m}$$

ツール側質量 $m=50\text{kg}$

ロボット最大加速度 $=2G(2 \times 9.80665\text{m/s}^2)$

$$T=50 \times 0.4 \times (2 \times 9.80665)=392 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$M=50 \times 0.5 \times (2 \times 9.80665)=490 \text{ N} \cdot \text{m}$$

⇒下記表より、**WVR060**を選定

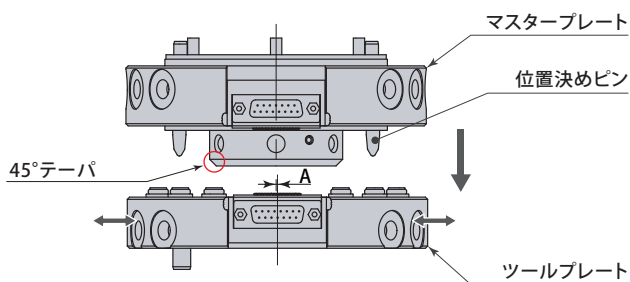
型 式		WVR005	WVR010	WVR020	WVR040	WVR060	WVR100	WVR150	WVR200
可搬質量	kg	5	10	20	40	60	100	150	200
許容トルク	N·m	77	77	156	428	548	2015	2383	2908
許容モーメント ※	N·m	38	38	116	335	593	1424	2012	2985

※：エア圧0.5MPa時の値です。その他の圧力は能力線図→7ページを参照してください。

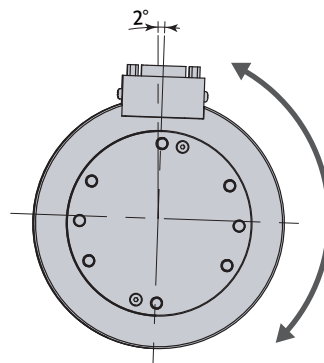
ツール交換時は、下記条件でツールプレートを配置してください。

※ 各項目はそれぞれ単独にずれた時の場合です。

許容偏心量 (A)



許容回転角度



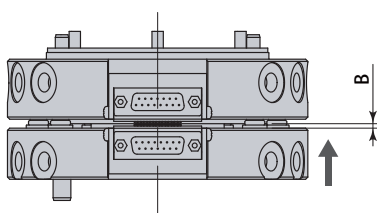
型 式	WVR							
	005	010	020	040	060	100	150	200
許容偏心量A	mm	± 0.3	± 0.6	± 0.6	± 0.6	± 1	± 1	± 1
45°テーパ使用※	mm	± 0.5	± 3	± 3	± 3	± 5	± 5	± 5

型 式	WVR							
	005	010	020	040	060	100	150	200
許容回転角度	± 2°							

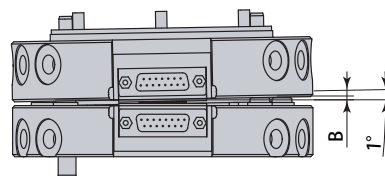
※ 45°テーパにて、おおよその位置合わせをする場合、接続部に打痕が発生する可能性がありますので、できる限り衝撃をかけないようにしてください。また、位置合わせ時は、マスター側がツール側を動かすだけの押力が必要です。

マスタープレート接近時、位置決めピンで最終的に位置合わせをします。
ツールプレートは、ツール置台に完全に固定せずに遊びを持たせてください。

許容スキマ (B)



許容傾き

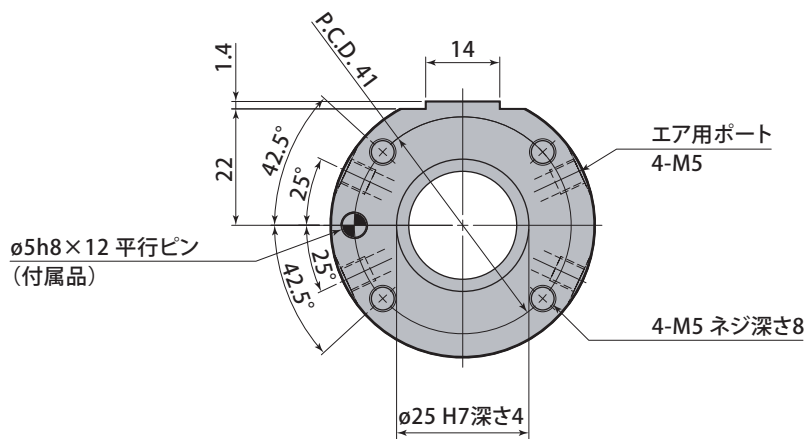
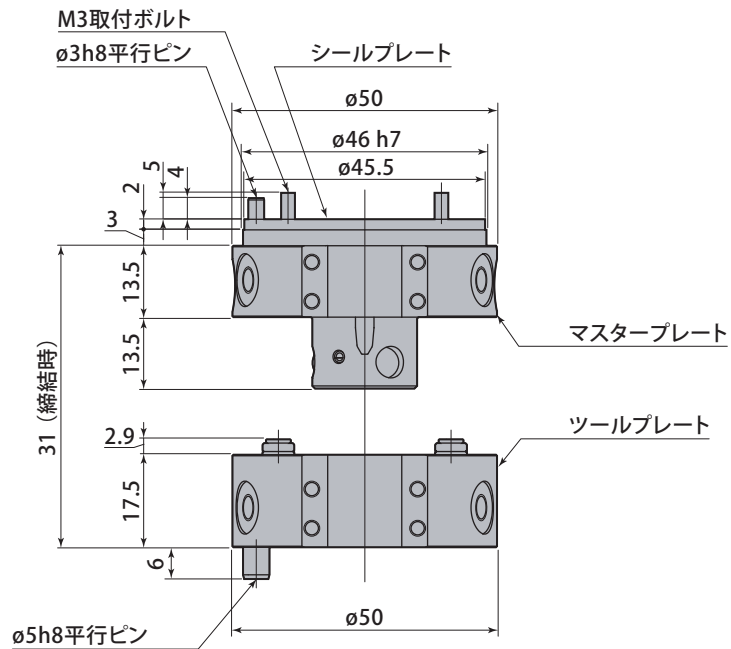
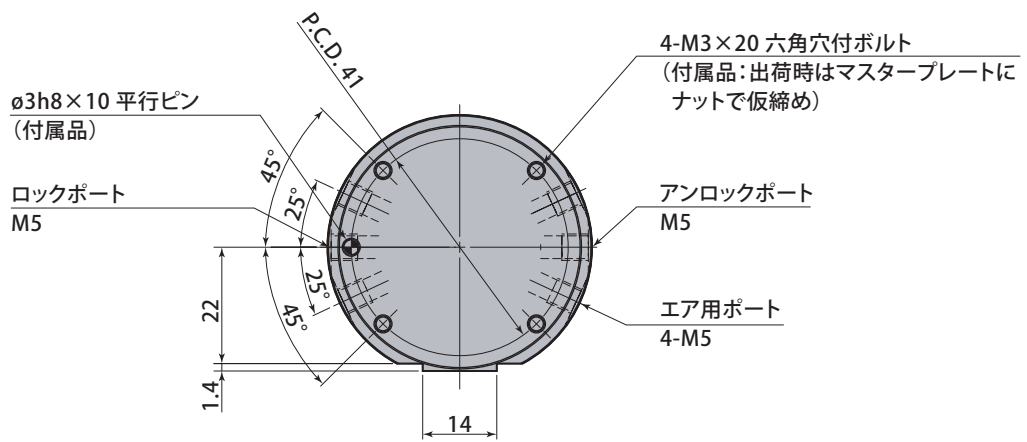


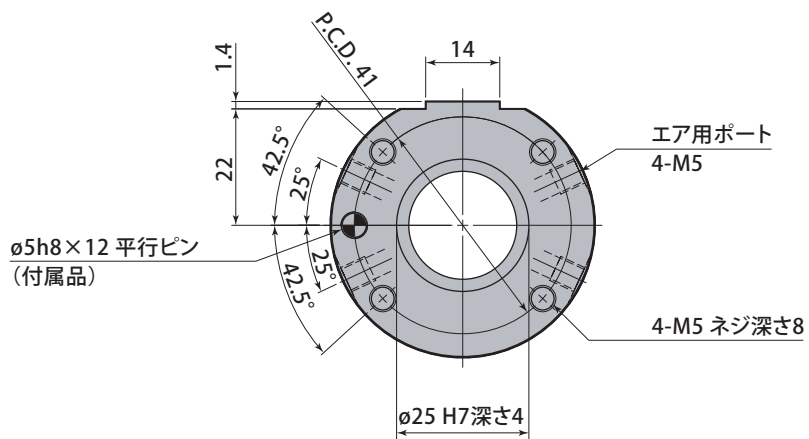
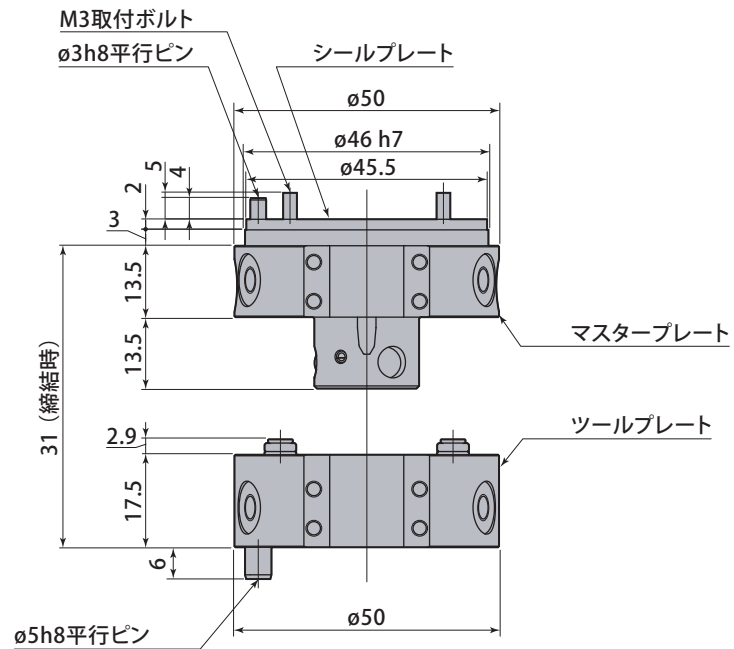
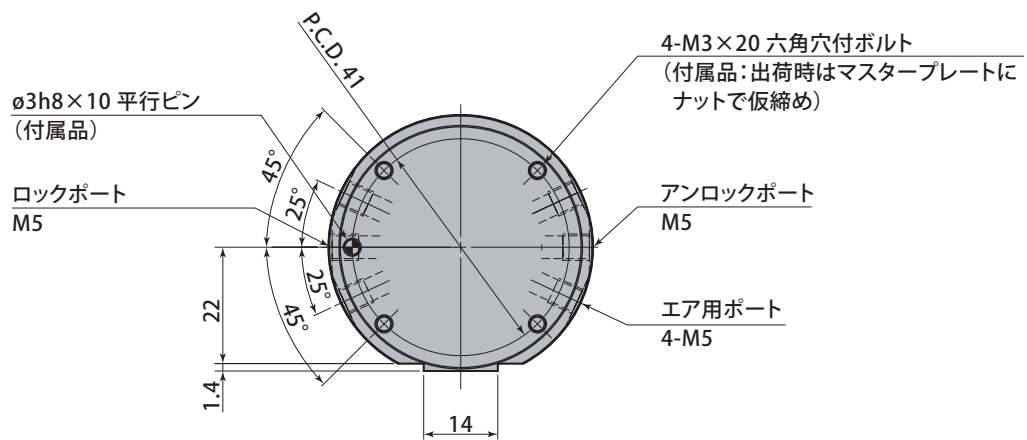
型 式	WVR							
	005	010	020	040	060	100	150	200
許容スキマ B	mm	1			2			

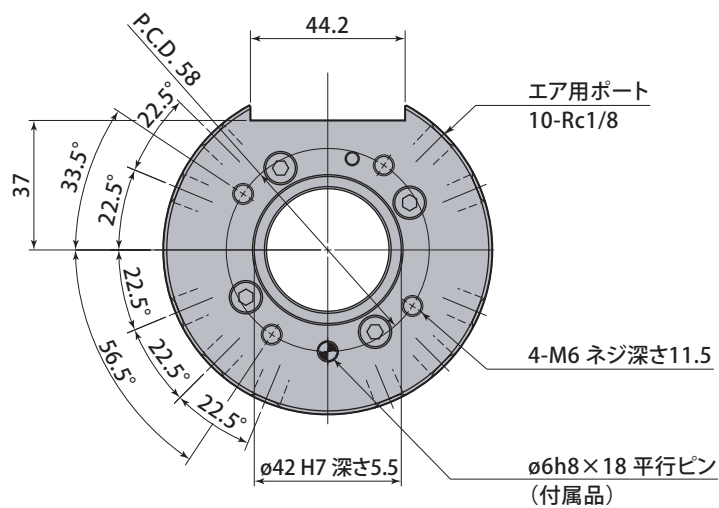
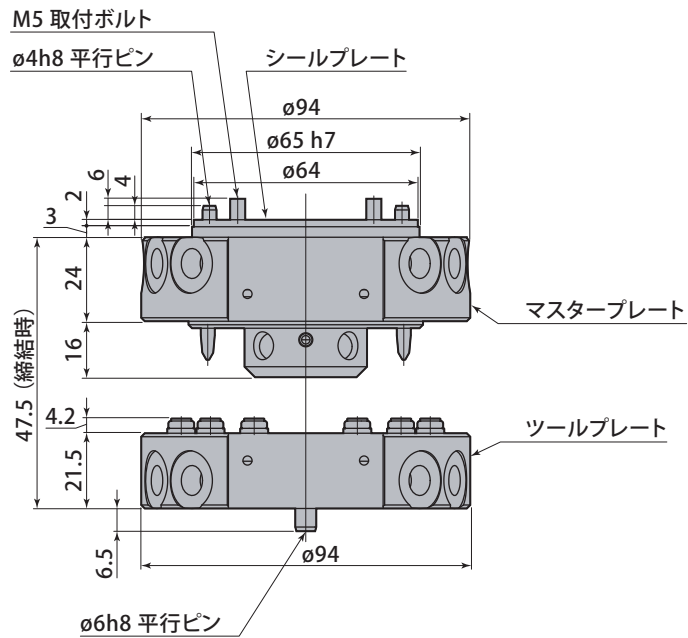
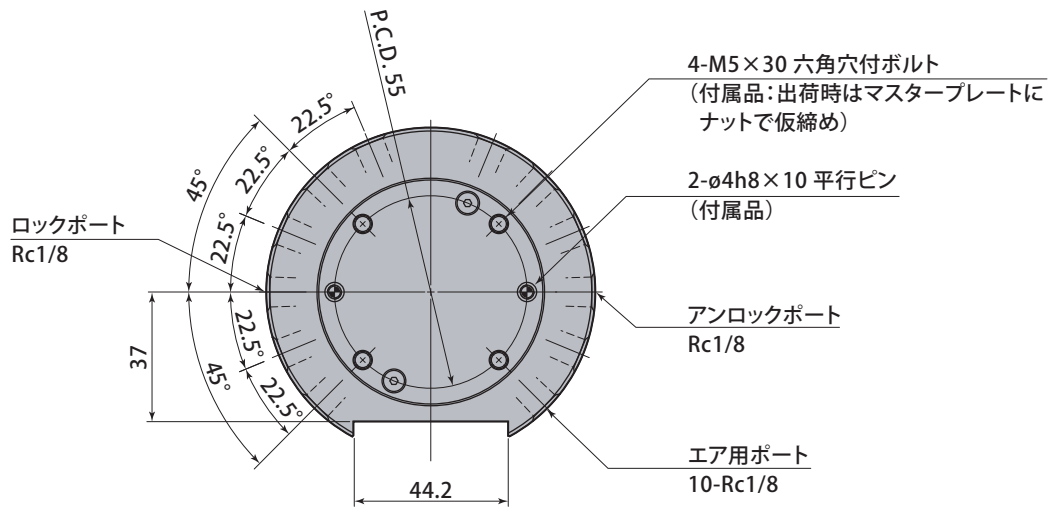
型 式	WVR							
	005	010	020	040	060	100	150	200
許容傾き	mm	1.2	0.9	0.7	0.6	0.9	0.8	0.7

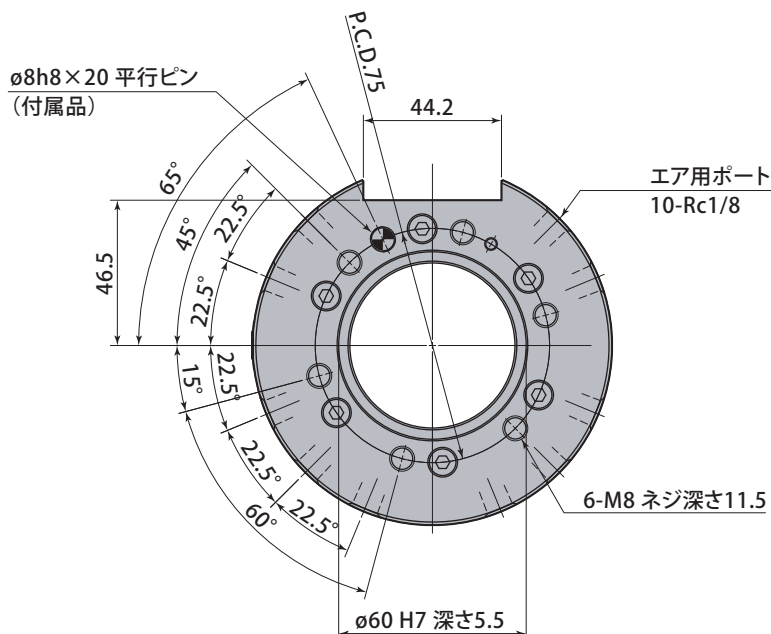
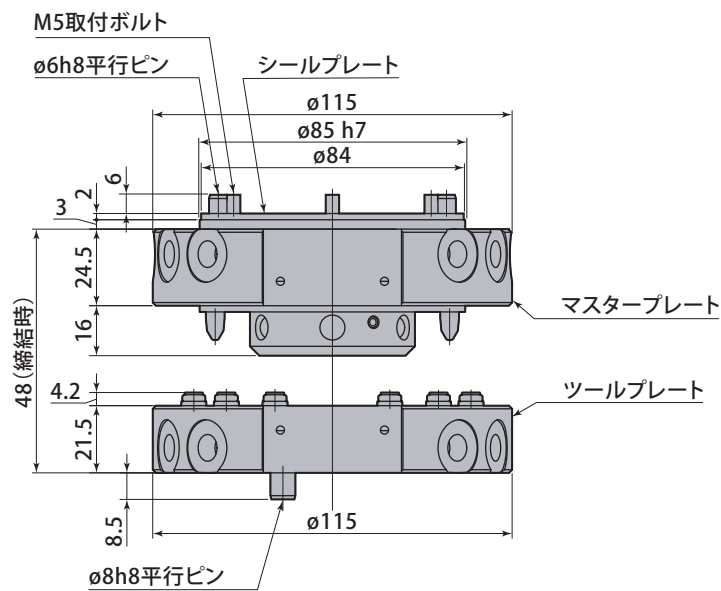
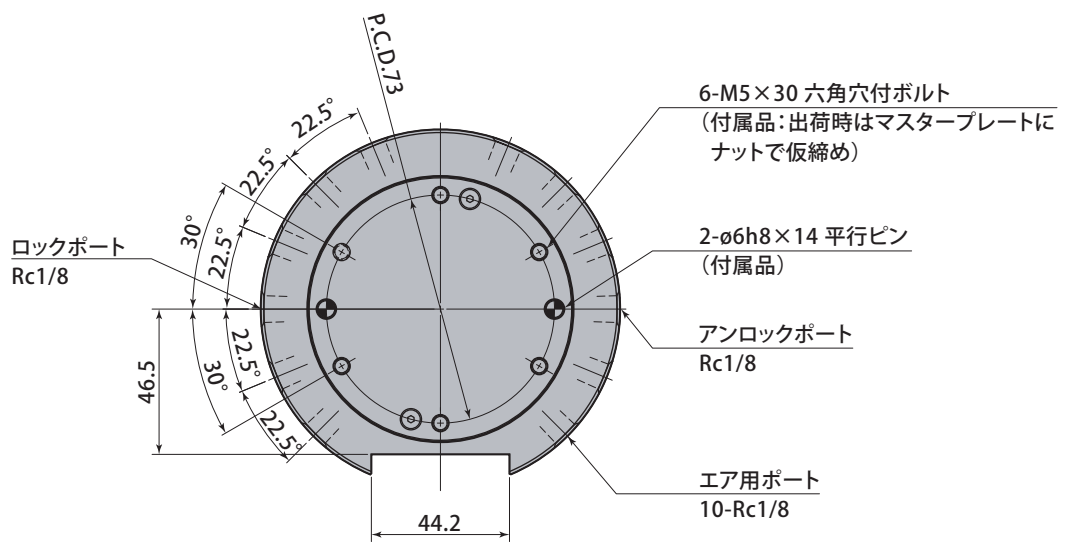
スキマが上記以下であれば、ツールプレートを引き上げてロックします。両プレートを密着させるようなロボットのティーチングは必要ありませんが、できるだけ短くなるように設定ください。

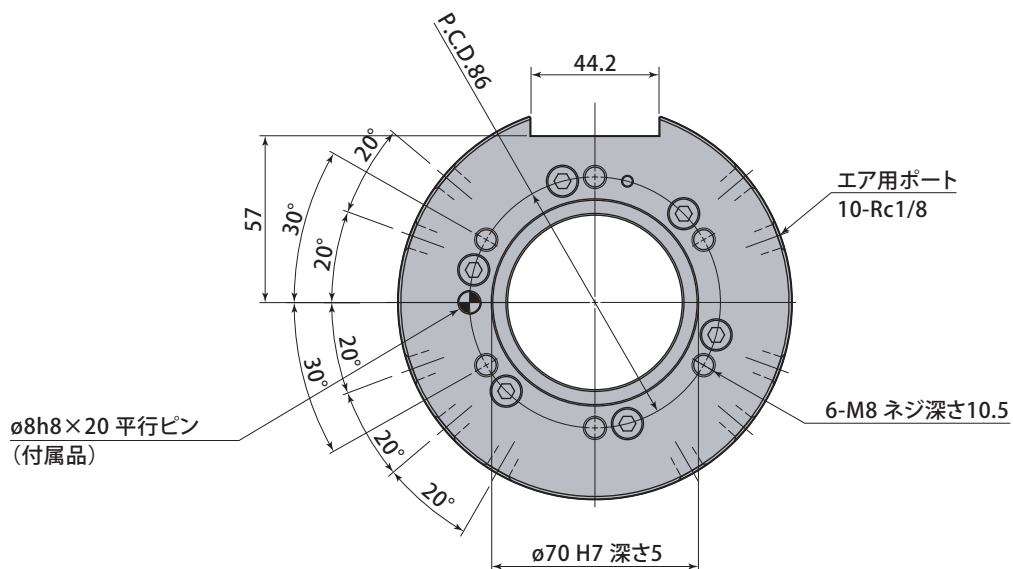
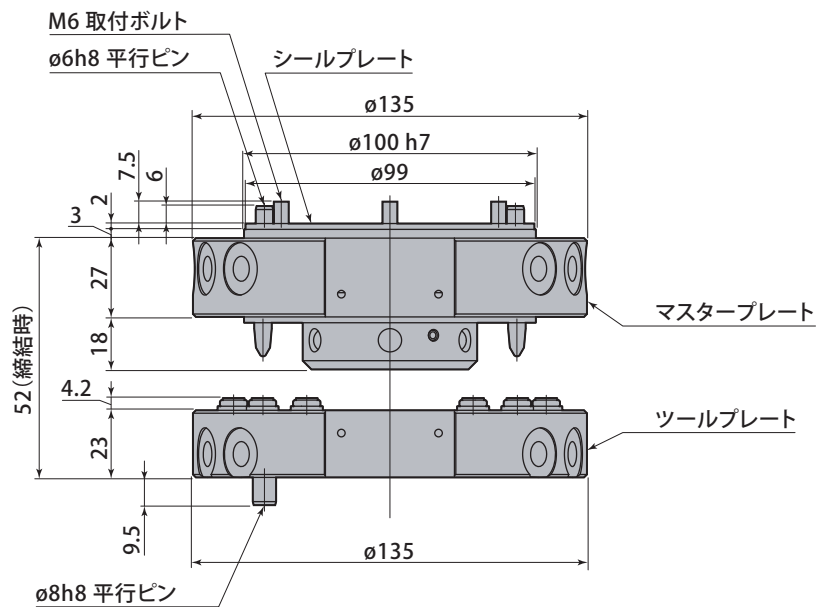
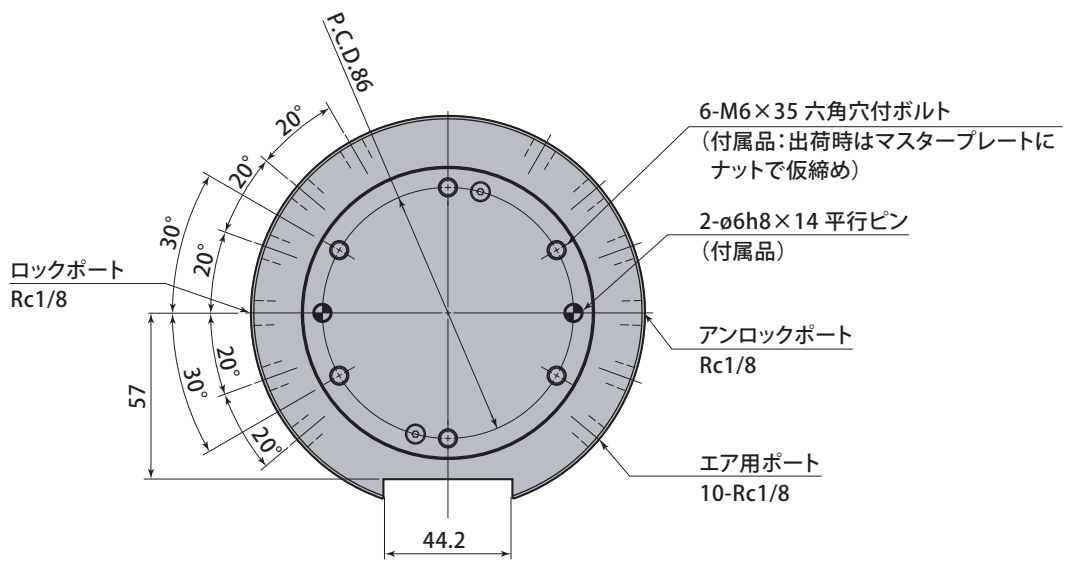
許容傾きが上記以下、且つ許容スキマ (B) 以下になるまでロボットをティーチングさせてください。

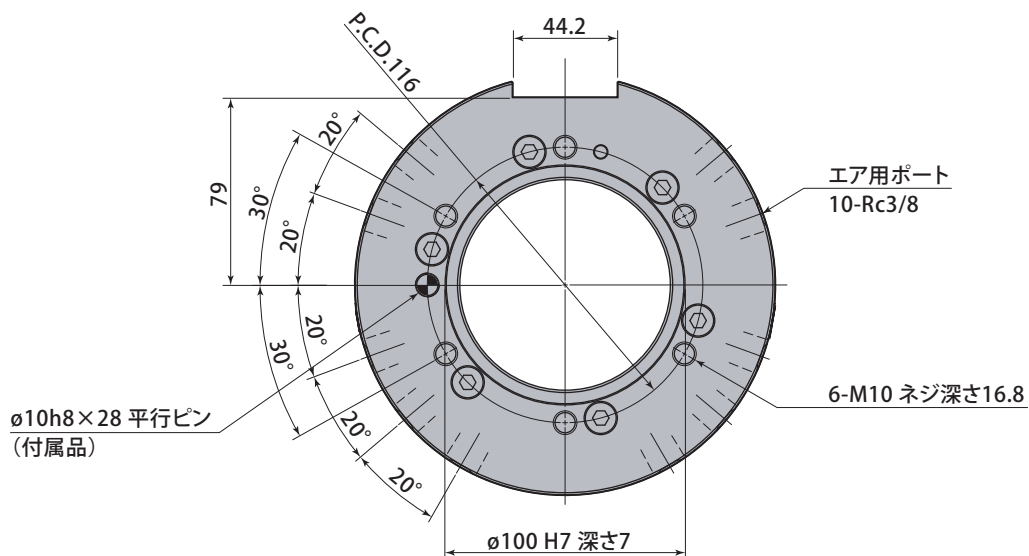
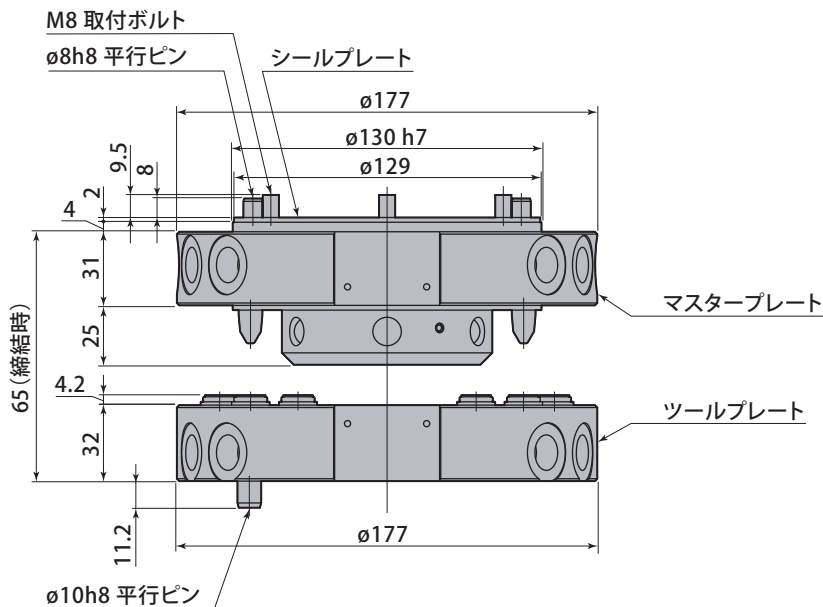
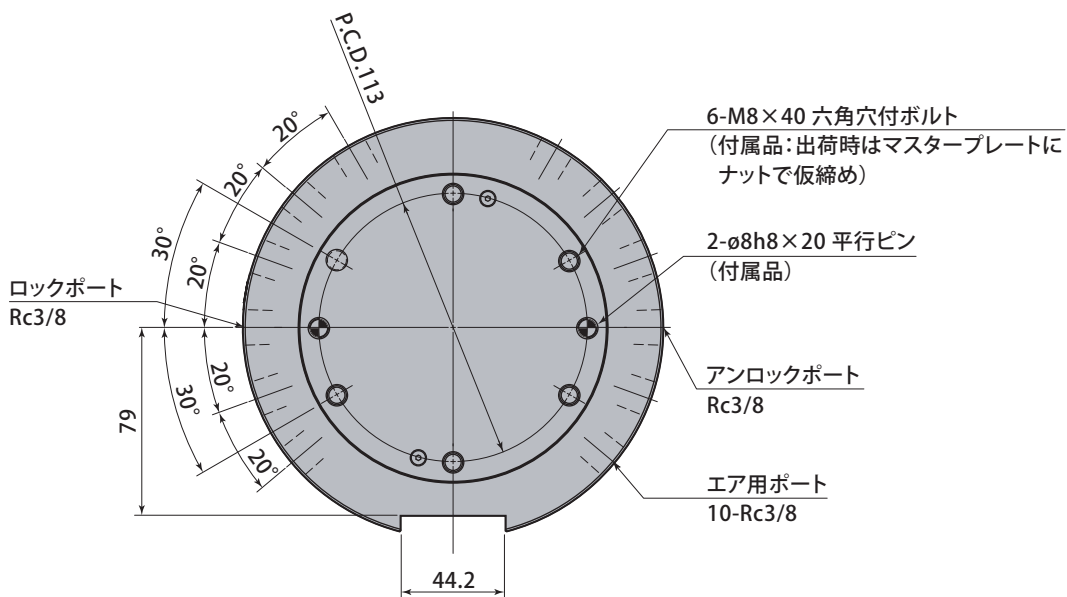


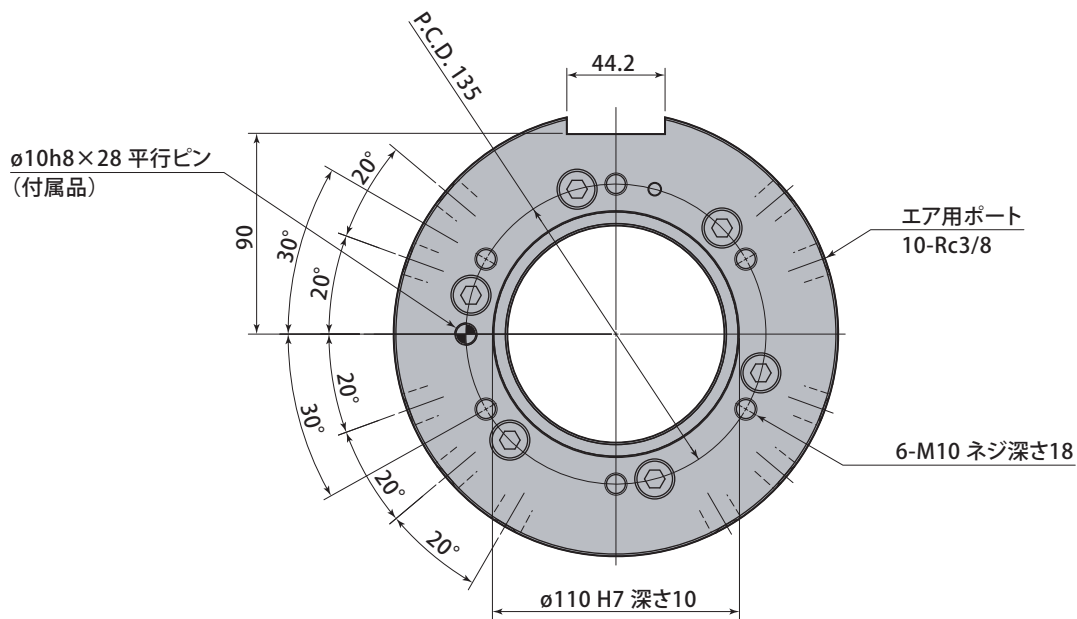
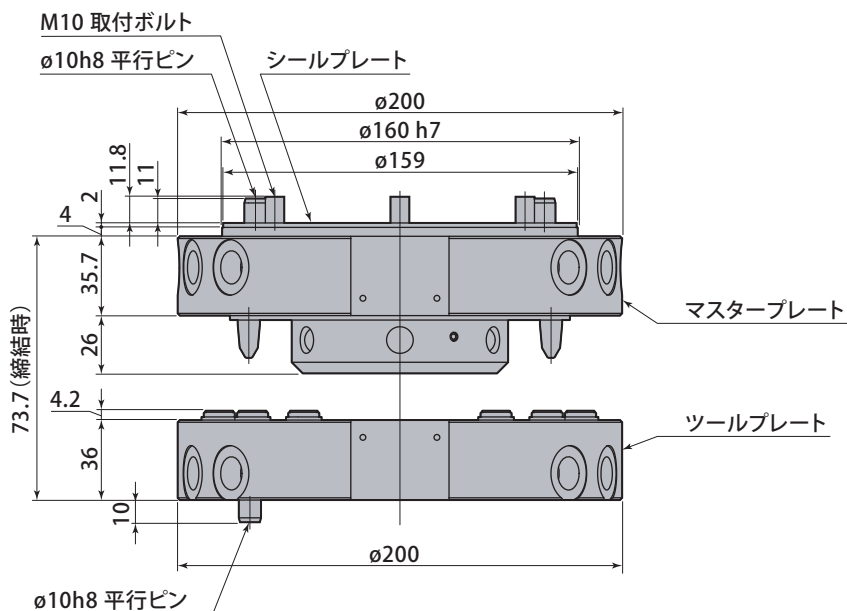
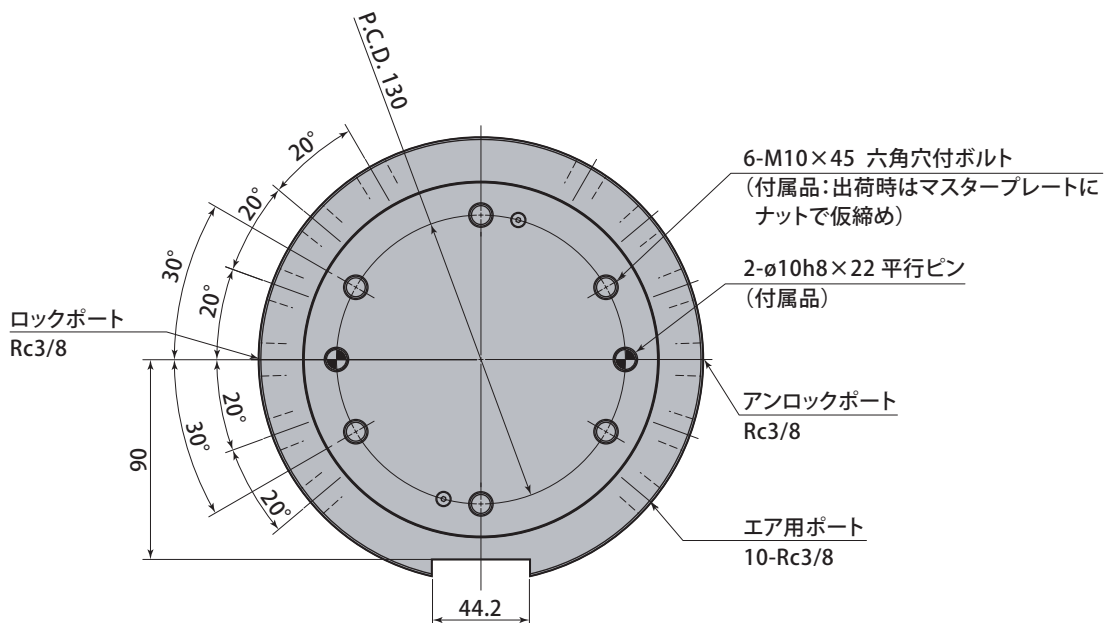


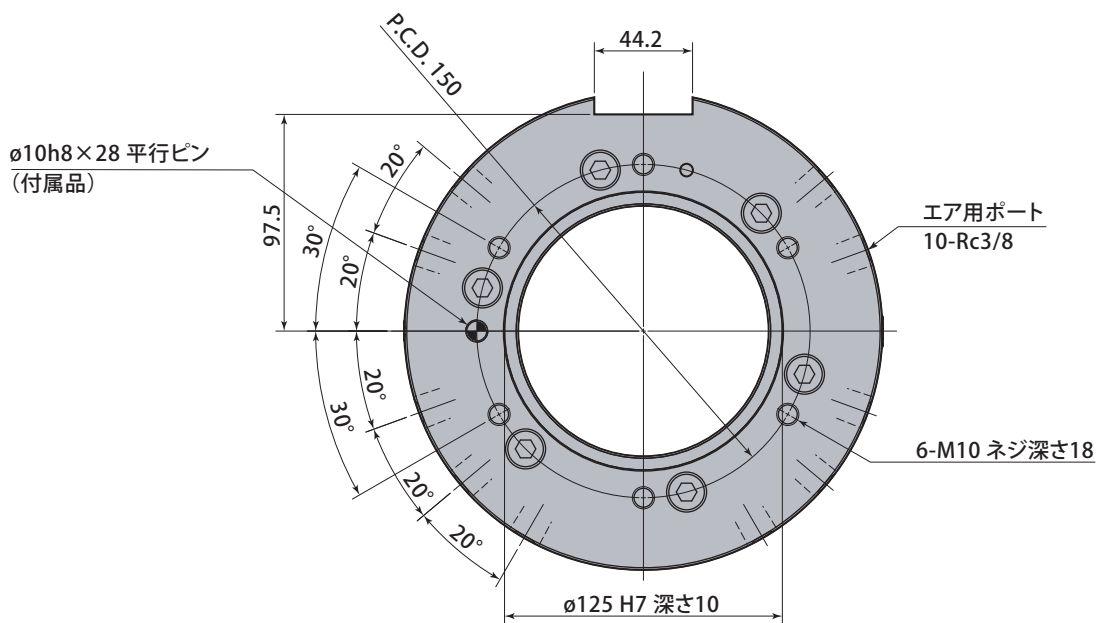
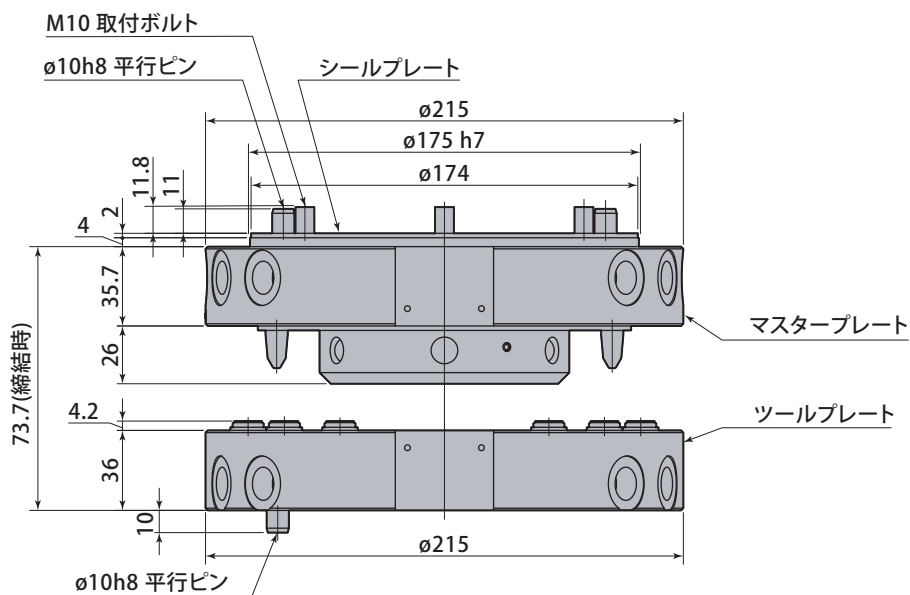
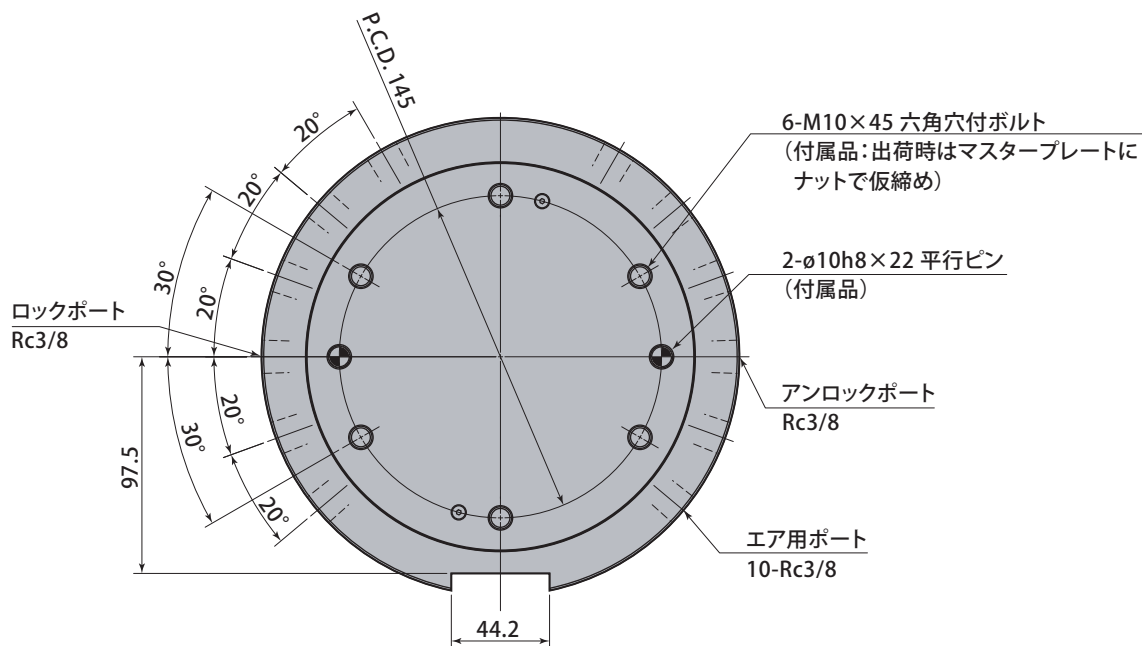












WVR005・WVR010 ハンダ端子コネクタ

ハンダ端子コネクタ 単体型式

E M 10 - L

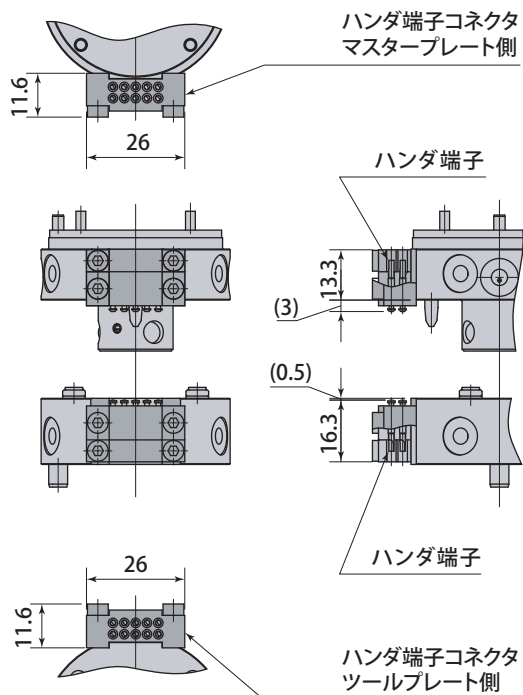
オプション

無記号: ケーブルなし

L: ケーブル付
ø7.7(1m) 0.2mm²×10本

M: マスタープレート側

T: ツールプレート側



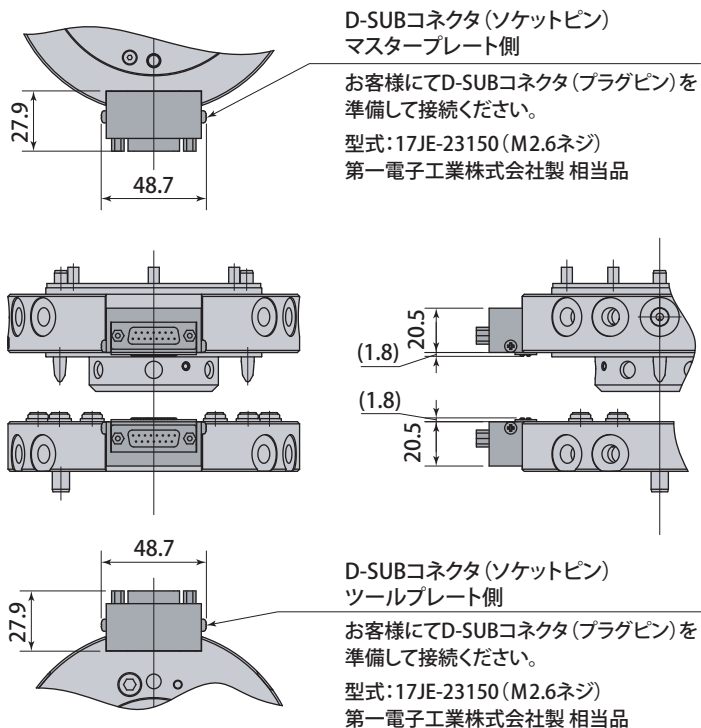
WVR020 ~ WVR200 D-SUBコネクタ

D-SUBコネクタ 単体型式

E M 15

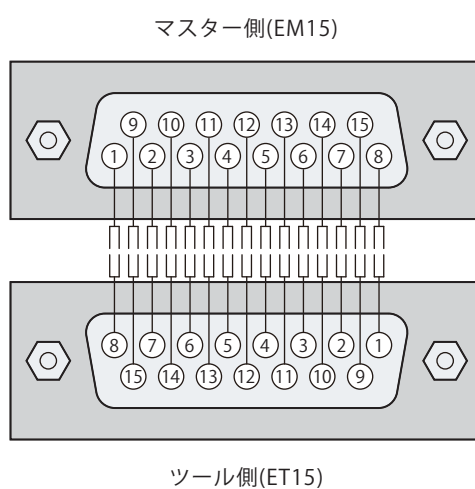
M: マスタープレート側

T: ツールプレート側



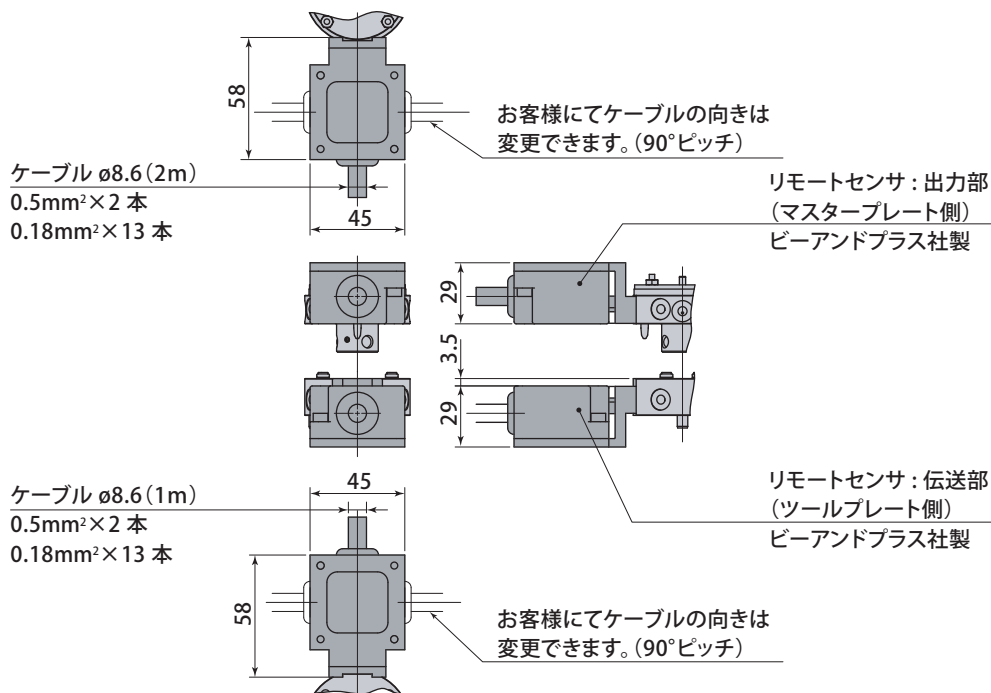
D-SUBコネクタ 結線時の注意

- マスター側とツール側で対応するピン番号が異なります。結線の際、ご注意ください。

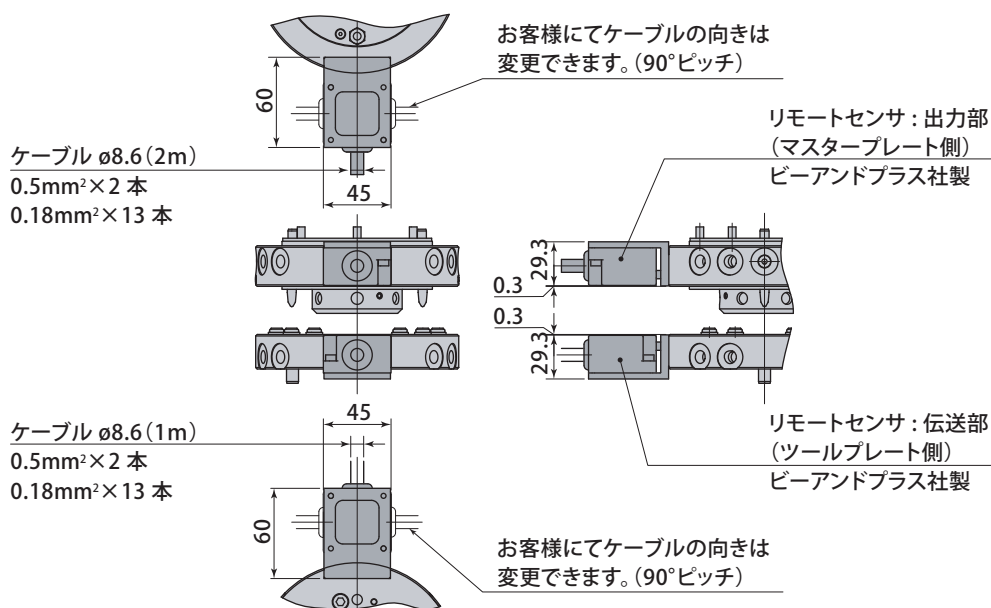


(例) マスター側のピン①はツール側の⑧につながります。

WVR005・WVR010 リモートセンサ



WVR020 ~ WVR200 リモートセンサ



リモートセンサ (ブラケット含む) 型式表示

マスタープレート側 (出力部)

ツールプレート側 (伝送部)

RS12M- **N** - **S**

N : NPNタイプ
P : PNPタイプ

S : WVR005・010

無記号 : WVR020 ~ 200

リモートセンサ 単品
(ビーアンドプラス社製)

RS12E-422N-PU-02(NPN)
RS12E-422P-PU-02(PNP)

RS12T- **S**

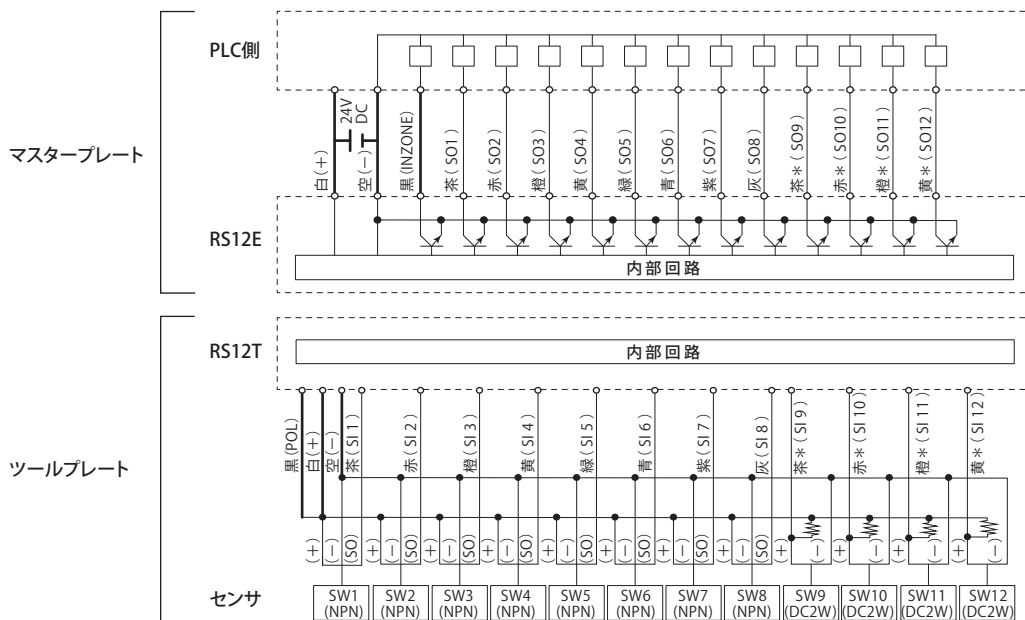
S : WVR005・010
無記号 : WVR020 ~ 200

リモートセンサ 単品
(ビーアンドプラス社製)

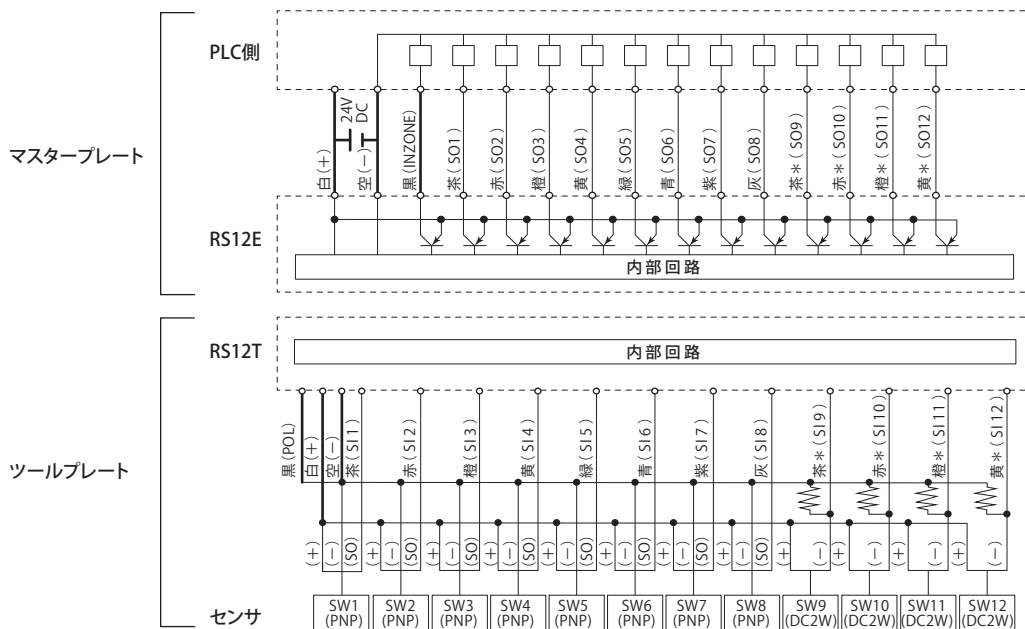
RS12T-422-PU-01

リモートセンサ 配線図

● NPNタイプ



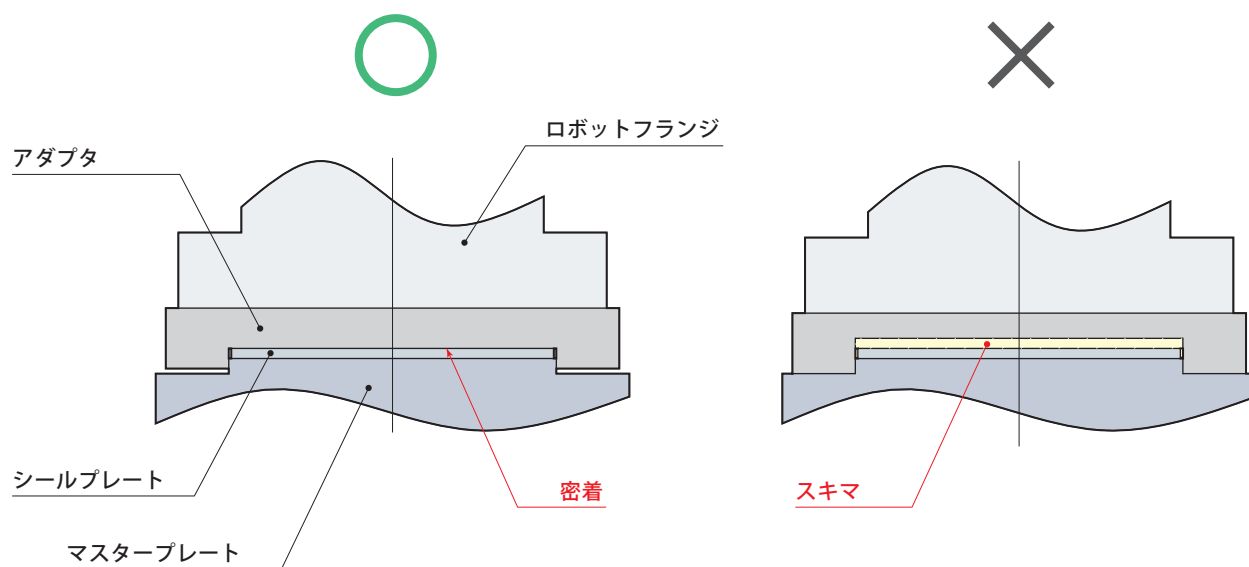
● PNPタイプ

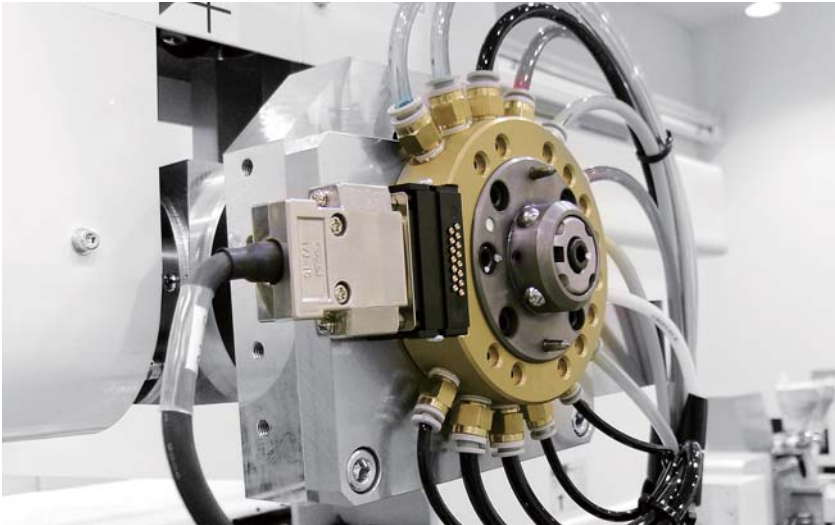


- 上図のSW9～12は直流2線式センサの配線例です(抵抗は1～2KΩ程度を配線してください)。
- 直流3線式センサもご使用いただけます。
- RS12E及びRS12Tの緑*、青*、紫*のケーブルは未使用です。

マスタープレート取付時の注意

- ロボットの取付アダプタ (お客様にて準備) とマスタープレートの間にはシールプレートを挟んでください。
- シールプレート、アダプタ、マスタープレートが密着した状態で取付ボルトにて締め付けてください。







Pascal

www.pascaleng.co.jp

パスカル株式会社

本社 〒664-8502 兵庫県伊丹市鴻池2丁目14-7
TEL. 072-777-3521 FAX. 072-777-3520

