

# KOGANEI

## 駆動機器

### ROTARY ACTUATORS VANE TYPE RAN SERIES ロータリアクチュエータ ベンタイプ RANシリーズ INDEX



RoHS指令規制物質対応製品

RAN(標準形)	
基本形式と構成	1332
仕様	1334
注文記号	1337
寸法図	1339
RANS(センサスイッチ付)	
注文記号	1344
寸法図	1346
センサスイッチ	1351
取扱い要領と注意事項	1352



**注意**

ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストローク  
ジグ C  
低摩擦  
ベアシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッド B  
アルファ  
ツイロッド  
アクシス  
シリンダ  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンダ  
リニア  
磁気  
ストローク  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストローク  
ジグ C  
低摩擦  
ベシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッドφ8  
アルファ  
ツイロッド  
アクシス  
シリンド  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンド  
リニア  
磁気  
ストローク  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

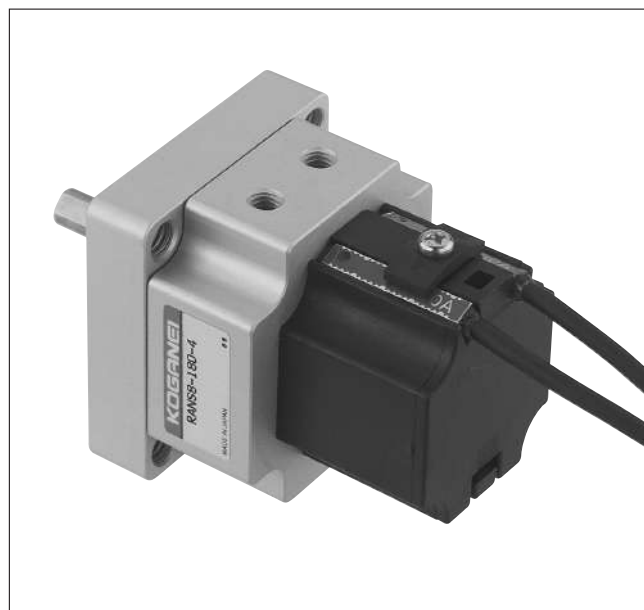
使いやすさを極めた新しいフォーム。  
省スペース・高トルクの高性能・小形ロータリアクチュエータ。

ロータリアクチュエータ ベーンタイプ

# RANシリーズ

■本体にアルミ合金を使用。精密加工と内面の特殊表面処理、特殊形状のシール、含油メタル使用の軸受等により、小形・軽量でエア漏れが極めて少ない、無給油・長寿命の高トルク・高性能ロータリアクチュエータが実現しました。

■シリーズは公称トルク別にキメ細かく充実。小形センサスイッチ付もラインナップされ、装置設計に、自由度と大きな可能性が加わります。



## 基本形式と構成

ロータリアクチュエータ ベーンタイプ <b>RAN</b> 標準形	ロータリアクチュエータ ベーンタイプ <b>RANS</b> センサスイッチ付
<p><b>RAN1</b> 公称トルク0.098N・m <b>RAN3</b> 公称トルク0.294N・m <b>RAN8</b> 公称トルク0.785N・m <b>RAN20</b> 公称トルク1.961N・m <b>RAN50</b> 公称トルク4.903N・m</p>	<p><b>RANS1</b> 公称トルク0.098N・m <b>RANS3</b> 公称トルク0.294N・m <b>RANS8</b> 公称トルク0.785N・m <b>RANS20</b> 公称トルク1.961N・m <b>RANS50</b> 公称トルク4.903N・m</p>

■RAN□1・3・8・20には揺動角度90°・100°・180°(190°)・270°の各仕様があります。  
RAN□50には揺動角度90°・100°・180°・190°・275°の各仕様があります。  
注：( )内はオーダーメイドです。

## 揺動角度とキー溝位置の関係



90°仕様	100°仕様	180°仕様	190°仕様 <sup>注</sup>	270°仕様	275°仕様
<p>揺動起点:45°</p>	<p>揺動起点45° (RAN50は40°)</p>	<p>揺動起点:45°</p>	<p>揺動起点45° (RAN50は40°)</p>	<p>揺動起点:45°</p>	<p>揺動起点:45°</p>

注：190°仕様はオーダーメイドです。

取付方式


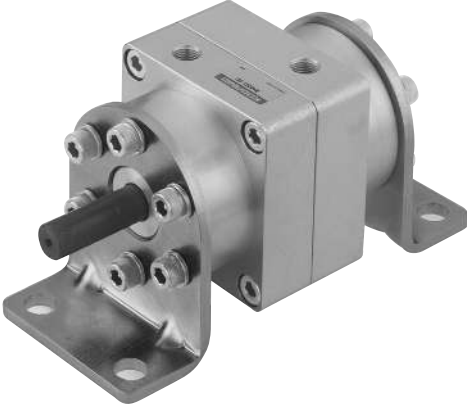

直接取付、マウント金具による取付(RAN□50のみ)の両方式とも、軸心と取付面の平行、あるいは直角が高精度に確保できる設計となっています。

RAN□1・3・8・20

■フロントマウント（正面直接取付）	■サイドマウント（側面直接取付）
	

備考：RAN□1・3・8・20は直接取付のみです。

RAN□50

■ノーズマウント（正面直接取付）	■フートマウント（フート形金具使用）
	
■フランジマウント（フランジ形金具使用）	
	

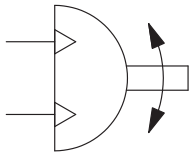
ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグC
ジグC
ストローク
ジグC
低摩擦
ベアシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6～10
ガイドジグ
12～63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドφ8
アルファ
サイズロッド
アクシス
シリンドラ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアシス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルブバック
低速
シリンドラ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストローク  
ジグ C  
低摩擦  
ベーシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッドφ8  
アルファ  
ワイロッド  
アクシス  
シリンド  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
ミハ  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルブバック  
低速  
シリンド  
リアア  
磁気  
ストローク  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

# ロータリアクチュエータ

## RAN シリーズ

### 表示記号



### 仕様

基本形式		RAN□1	RAN□3	RAN□8	RAN□20	RAN□50
項目						
作動形式		複動形シングルペーンタイプ				
実効トルク <sup>注1</sup>	N・m	0.118	0.294	0.785	1.961	5.197
揺動角度 <sup>注2</sup>	(公差 $^{+3}_{0}$ °)	90°・100°・180°・(190°)・270° (190° はオーダーメイド)				90°・100°・180°・ 190°・275°
使用流体		空気				
配管接続口径		M5×0.8				Rc1/8
軸径	mm	4	5	6	8	12
使用圧力範囲	MPa	0.25～0.7	0.2～0.7			
保証耐圧力	MPa	1.03				
使用温度範囲 (雰囲気および使用流体)	℃	5～60				
内部容積 <sup>注3</sup>	cm <sup>3</sup>	2.04(4.07)	4.48(8.96)	11.05(22.1)	27.2(54.4)	56(75)
許容エネルギー	J	0.0004	0.002	0.005	0.015	0.06
許容ラジアル荷重	N	19.6	39.6	58.8	294.2	588.4
許容スラスト荷重 <sup>注4</sup>	N	2.0	3.9	5.9	29.4	98.1
給油		不要				
クッション		なし	ゴムバンパ			なし
センサスイッチ <sup>注5</sup>		センサスイッチは形式RANS□に搭載可能。 適合センサスイッチ：ZC130□,ZC153□,CS5T□,CS11T□				

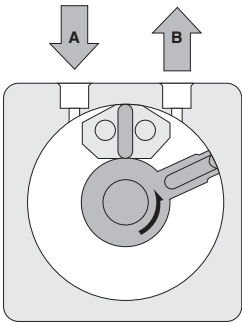
注1：使用空気圧力0.5MPa時の値。ペーン軸部からの内部漏れがあるため、使用条件によってはトルクが変動する場合があります。  
2：公差内は揺動角度最大仕様時の値。ただしRAN1は $^{+4}_{0}$   
3：揺動角度90°の値。( )内は揺動角度最大仕様時の値。  
4：数値は参考値で、保証値ではありません。詳しくは1355ページをご覧ください。  
5：詳しくは1819ページをご覧ください。

### 質量

基本形式と揺動角度		本体質量		加算質量					
		取付方式		RANS□の場合				マウント金具	
		サイドマウント	フロントマウント (RAN□50は ノーズマウント)	センサスイッチ1個付		センサスイッチ2個付		フット マウント	フランジ マウント
				ZC130 ZC153	CS5T CS11T	ZC130 ZC153	CS5T CS11T		
RAN□1	全角度	50	45	A : 40 B : 70		A : 60 B : 120		—	—
RAN□3		105	75						
RAN□8		180	130						
RAN□20	180° 以下	350	270	A : 80 B : 110		A : 100 B : 160		185/個	200/個
	270°	345	265						
RAN□50	190° 以下	—	950						
	275°	—	910						

計算例：センサスイッチ付RANS1-90-2(サイドマウント)に、センサスイッチ(リード線長さA)2個付の場合は、  
50+60=110g  
備考：センサスイッチのリード線の長さは2タイプあります。  
A：1000mm, B：3000mm

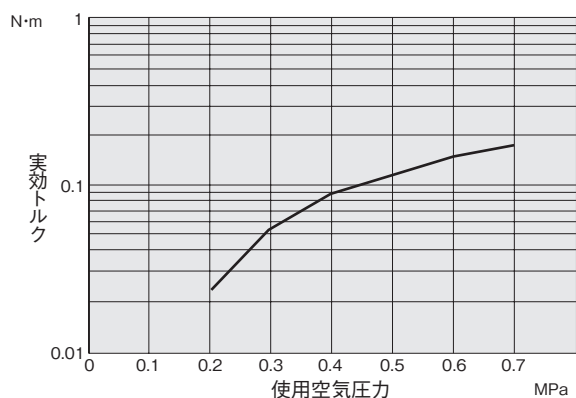
### 作動原理



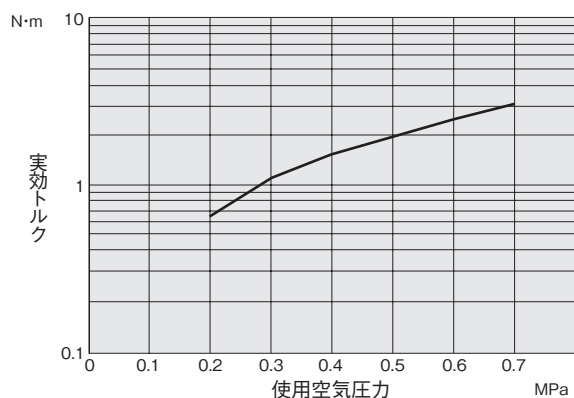
Aポートから入った空気がペーンを押すとペーン主軸が回転。ペーンの反対側の空気をBポートから給気すると、上図と逆方向のトルクが発生。Aポートから排気されます。

## 出力特性

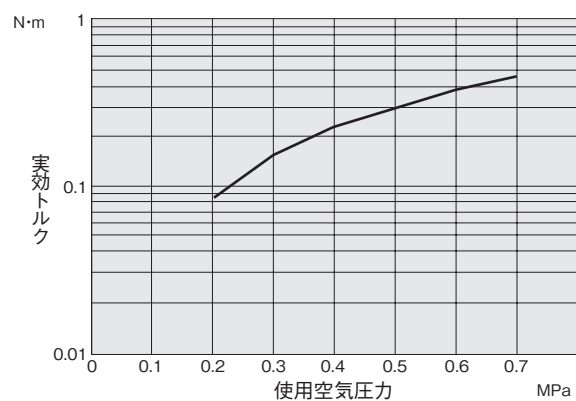
### ●RAN□1



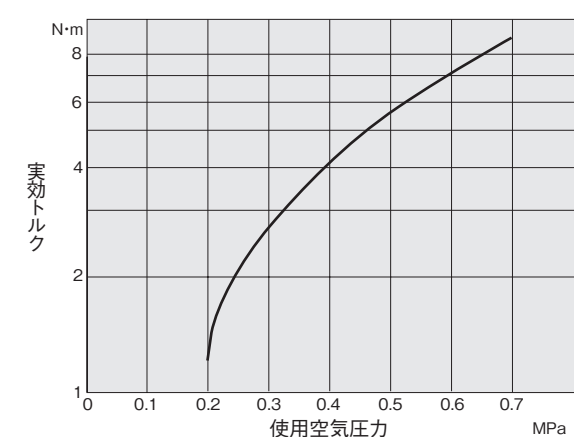
### ●RAN□20



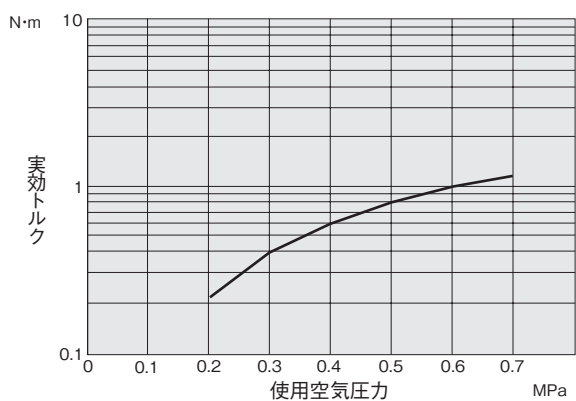
### ●RAN□3



### ●RAN□50



### ●RAN□8

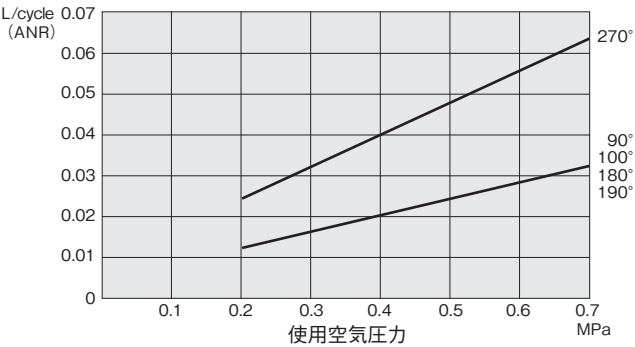


ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッド B
アルファ
ツイロッド
アクシス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアシス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

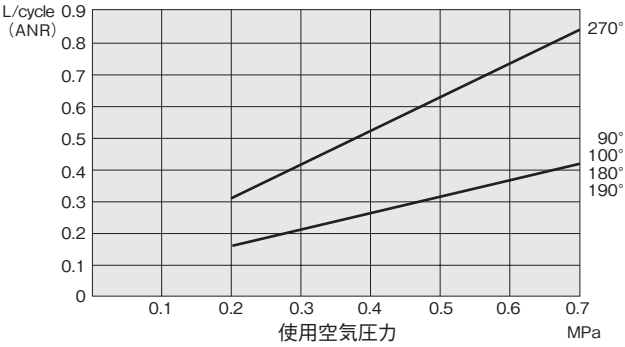
ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6〜10
ガイドジグ 12〜63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンドラ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンドラ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ CRE

空気消費量

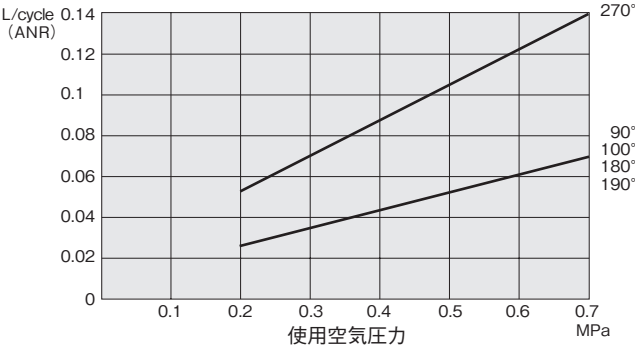
●RAN□1



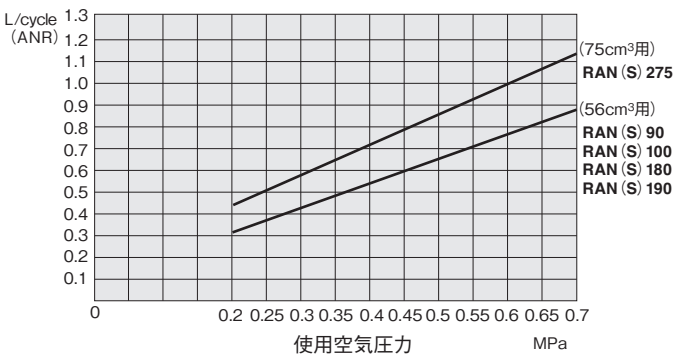
●RAN□20



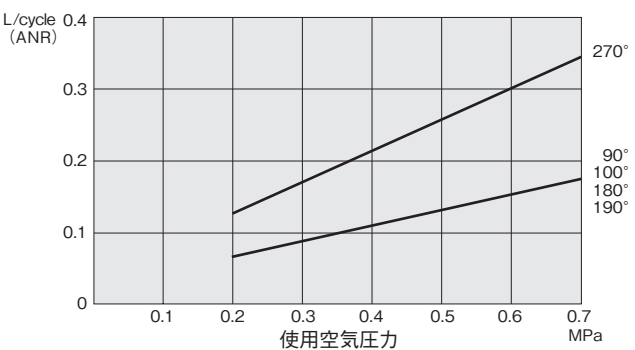
●RAN□3



●RAN□50



●RAN□8



ロータリアクチュエータの1サイクル当りの空気消費量は、次の計算式により求めることができます。

$$Q=2\times V\times 10^{-3}\times \frac{P+0.1013}{0.1013}$$

Q：1サイクル当りの空気消費量 [L/cycle (ANR)]

V：内部容積 (cm<sup>3</sup>)

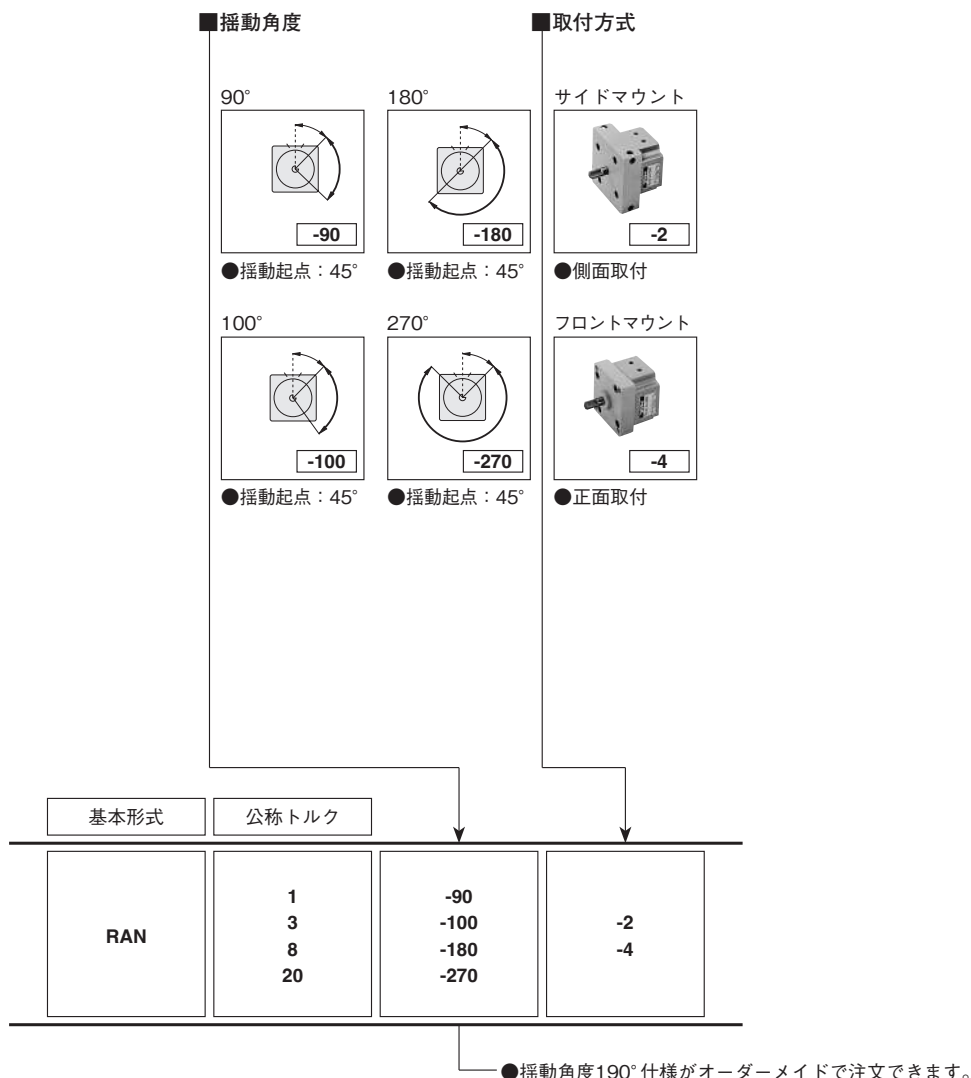
P：使用空気圧力 (MPa)

# RAN

## ロータリアクチュエータ標準形

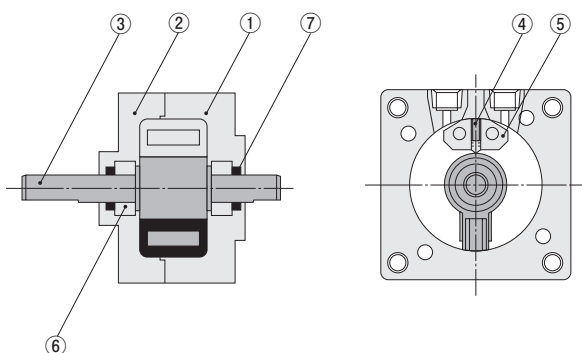
### 注文記号

RAN1・3・8・20



### 内部構造と各部名称・主要部材質

RAN1・3・8・20



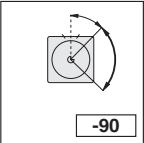
No.	名称	材質
①	本体 A	アルミ合金(アルマイト処理)
②	本体 B	アルミ合金(アルマイト処理)
③	ベーン軸(出力軸)	炭素鋼(窒化処理)
	ベーン軸(ロータ部)	樹脂成形品
	ベーン軸(シール部)	合成ゴム(NBR)
④	シューシール	合成ゴム(NBR)
⑤	シュー	樹脂成形品
⑥	軸受	焼結含油合金
⑦	Oリング	合成ゴム(NBR)

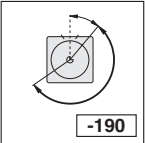
ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストロー
ジグ C
低摩擦
ベアシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッド B
アルファ
ツイロッド
アクシス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
Φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
Φ63,Φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストロー
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

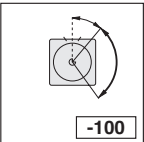
注文記号

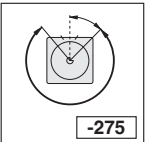
RAN50

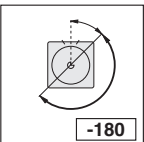
■揺動角度

90°  
  
●揺動起点：45°  
-90


190°  
  
●揺動起点：40°  
-190


100°  
  
●揺動起点：40°  
-100


275°  
  
●揺動起点：45°  
-275

180°  
  
●揺動起点：45°  
-180


■取付方式


ノーズマウント  
  
●正面直接取付  
無記入


フットマウント  
  
-1A

フランジマウント  
  
-3A

■マウント金具の数

マウント金具なし  
  
●側面取付  
無記入

1個付  
  
1

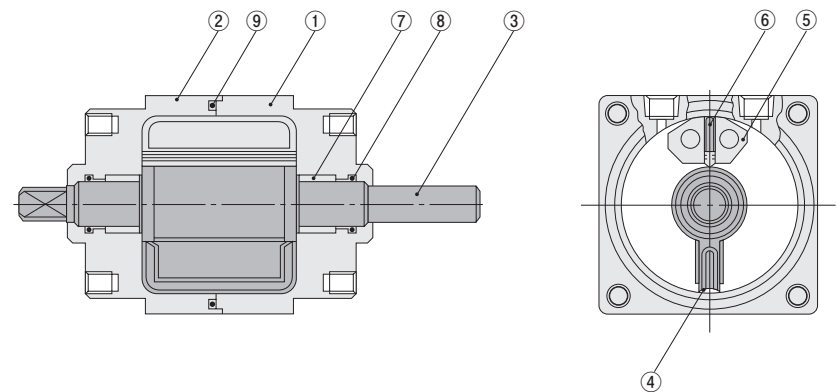
2個付  
  
●フットマウントの場合のみ。  
2

基本形式	公称トルク			
RAN	50	-90 -100 -180 -190 -275	-1A -3A	1 2

●取付金具のみの注文記号は1345ページをご覧ください。

内部構造と各部名称・主要部材質

RAN50



No.	名称	材質
①	本体A	アルミ合金 (アルマイト処理)
②	本体B	アルミ合金 (アルマイト処理)
③	ベーン主軸	合金鋼 (窒化処理)
④	ベーンシール	合成ゴム (NBR)
⑤	シュウ	樹脂成形品
⑥	シュウ・シール	合成ゴム (NBR)
⑦	軸受	焼結含油合金
⑧	Oリング注1	合成ゴム (NBR)
⑨	Oリング注2	
	フット形金具	軟銅
	フランジ形金具	軟銅

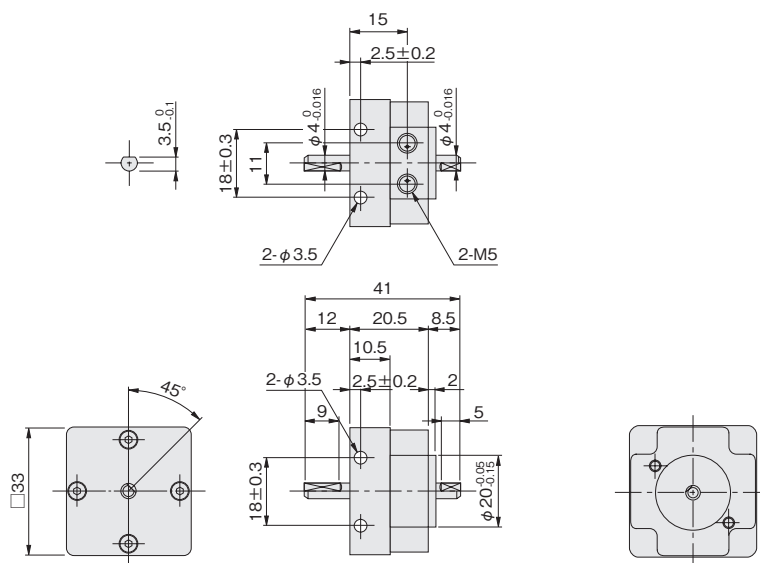
注1：P14相当品ー2個  
2：φ62.5×φ2ー1個

1338 KOGANEI

## RAN1寸法図 (mm)

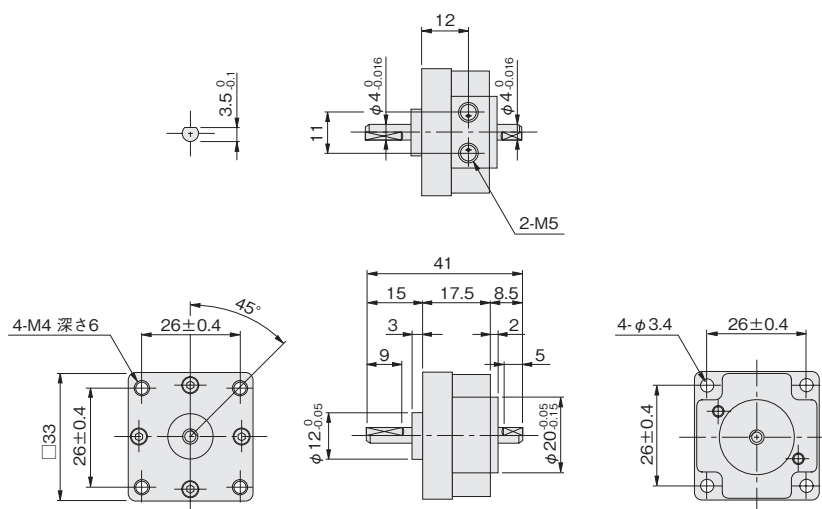
サイドマウント（側面直接取付）

RAN1- 揺動角度 -2



フロントマウント（正面直接取付）

RAN1- 揺動角度 -4



ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドφ8
アルファ
ツインロッド
アクシス
シリンドラ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
レハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルブバック
低速
シリンドラ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベースシク
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンド
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
レハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンド
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ CRE

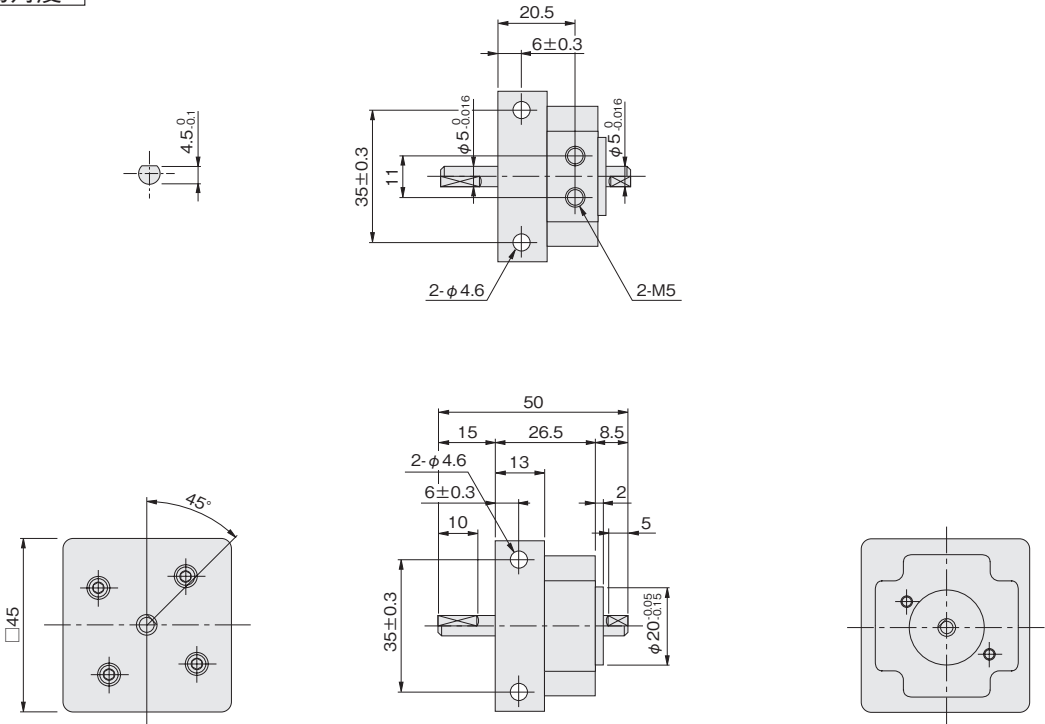
RAN3寸法図 (mm)

サイドマウント（側面直接取付）

RAN3- 

揺動角度

 -2

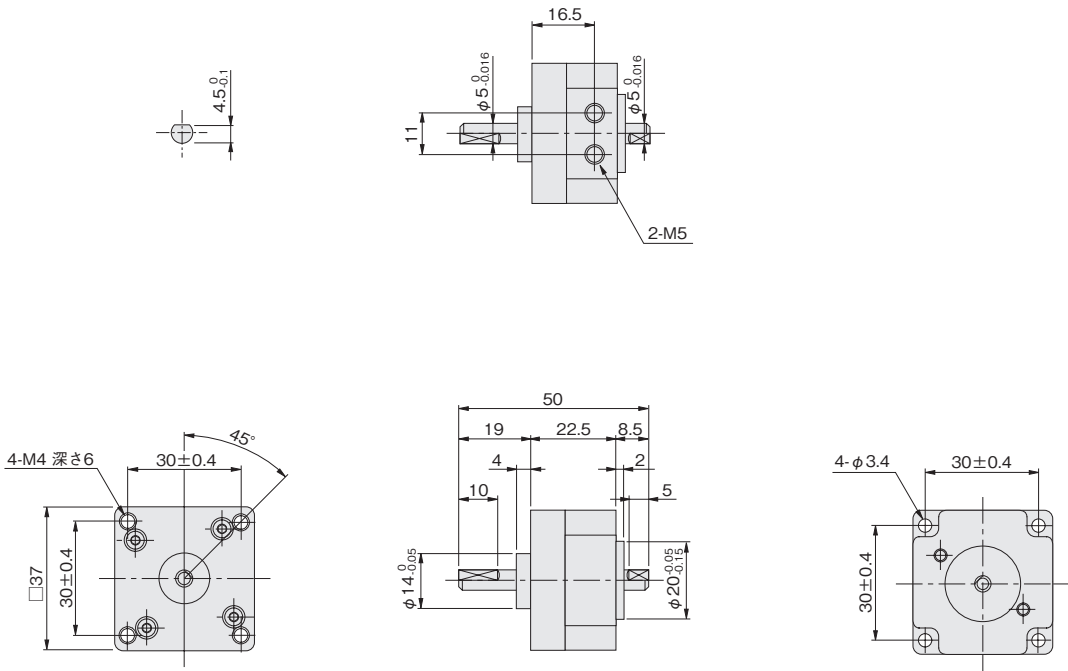


フロントマウント（正面直接取付）

RAN3- 

揺動角度

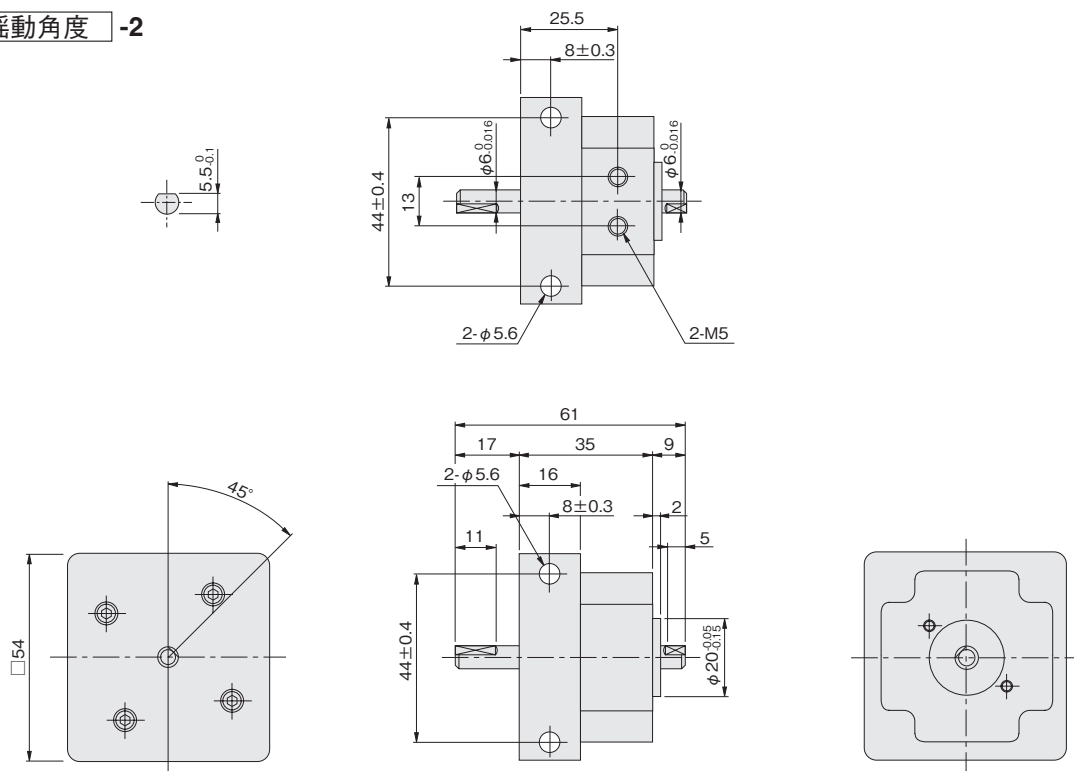
 -4



## RAN8寸法図 (mm)

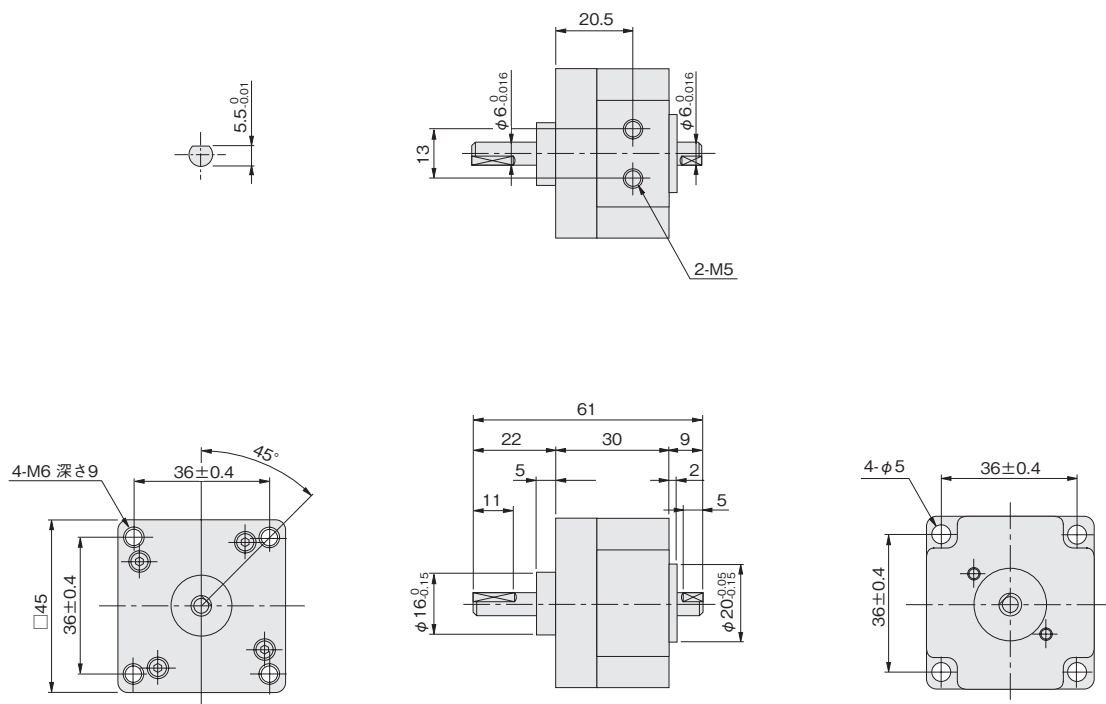
### サイドマウント（側面直接取付）

RAN8- 揺動角度 -2



### フロントマウント（正面直接取付）

RAN8- 揺動角度 -4



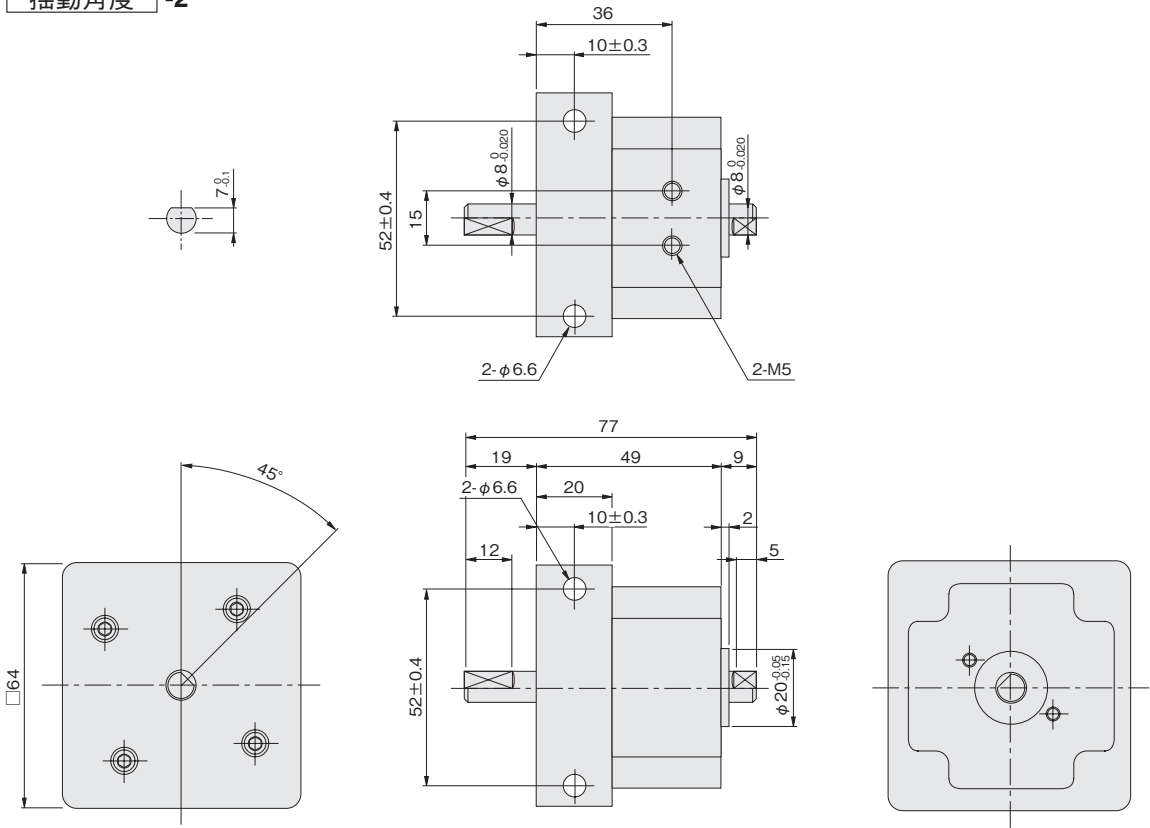
ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ベアリング
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドφ8
アルファ
サイロッド
アクシス
シリンドラ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアシス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルブバック
低速
シリンドラ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ
CRE

RAN20寸法図 (mm)

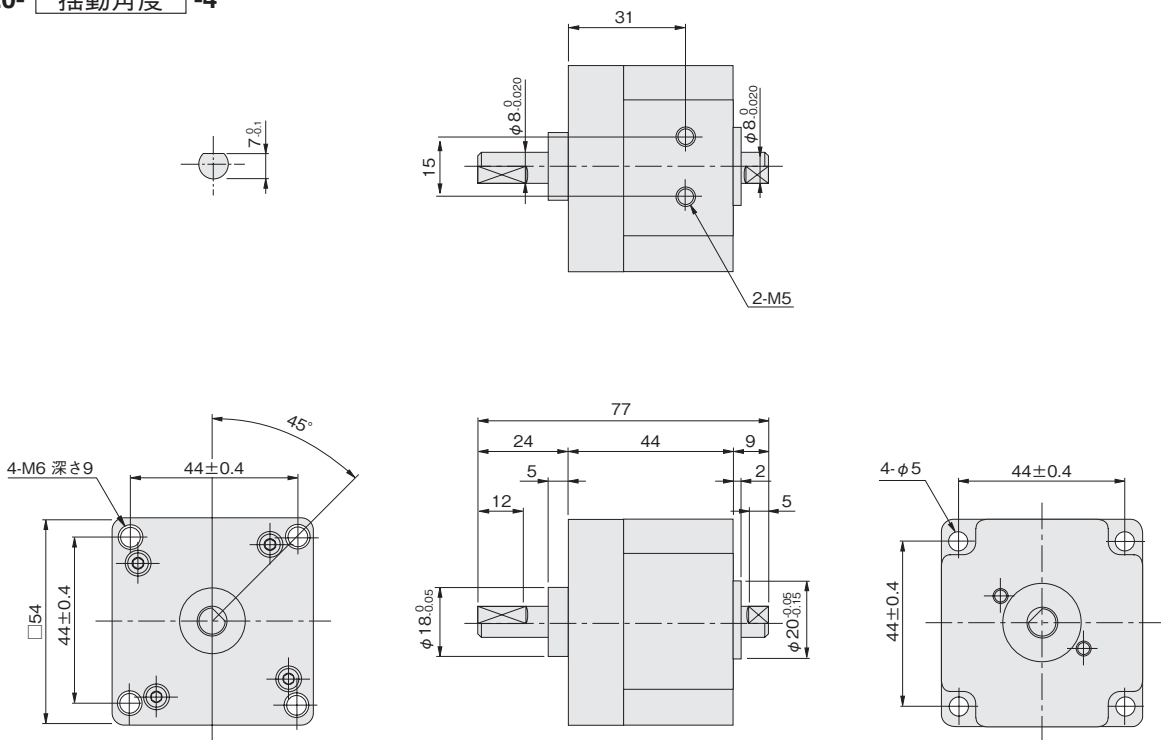
サイドマウント（側面直接取付）

RAN20- 揺動角度 -2



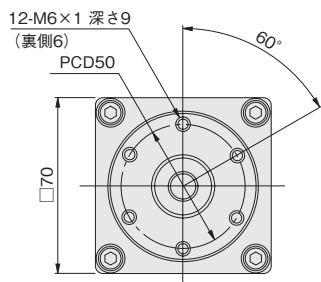
フロントマウント（正面直接取付）

RAN20- 揺動角度 -4



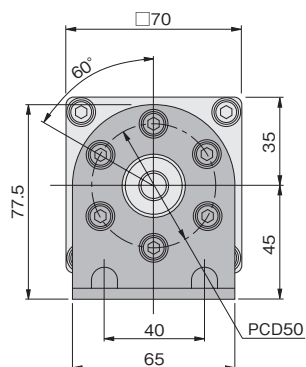
ノーズマウント (正面直接取付)

RAN50- 揺動角度



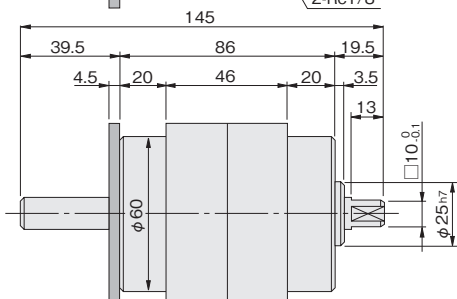
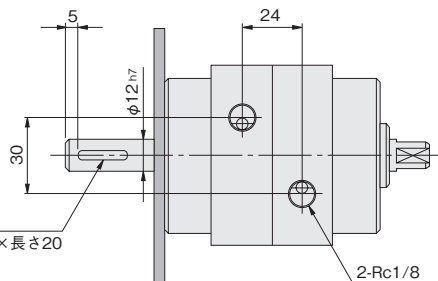
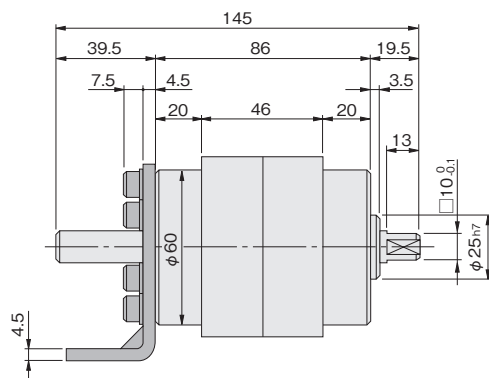
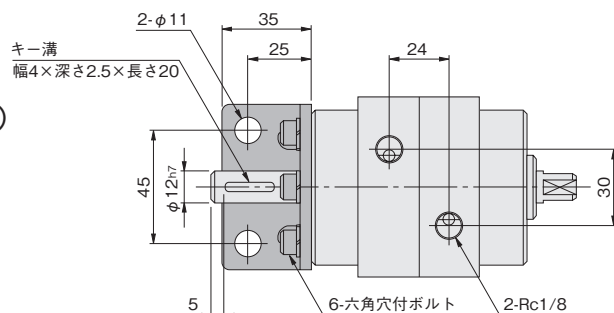
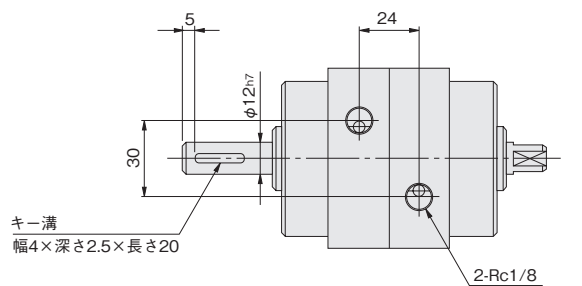
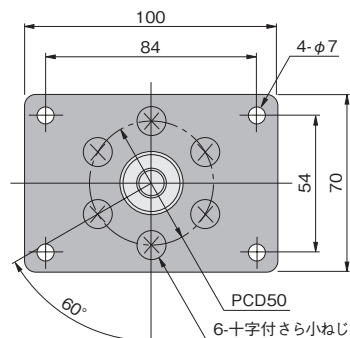
フートマウント (フート形金具使用)

RAN50- 揺動角度 -1A

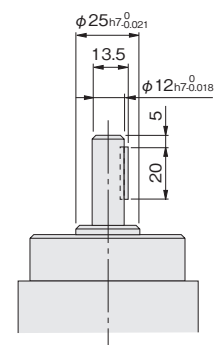


フランジマウント (フランジ形金具使用)

RAN50- 揺動角度 -3A



●キー・キー溝寸法図



※図のキー溝の位置は実体と異なっています。  
揺動角度との位置関係は1332ページをご覧ください。キーは出荷時添付となります。

ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグC
ジグC
ストローク
ジグC
低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドB
アルファ
サインロッド
アクシス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルブバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

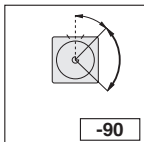
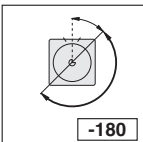

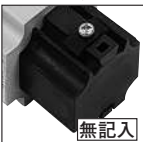



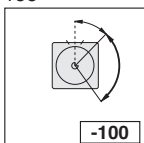
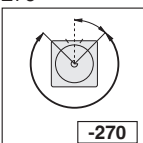





ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストロー  
ジグ C  
低摩擦  
ベーシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッドφ8  
アルファ  
ツイロッド  
アクシス  
シリンド  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンド  
リニア  
磁気  
ストロー  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

# RANS

ロータリアクチュエータセンサスイッチ付

## 注文記号

### RANS1・3・8・20



















■揺動角度		■取付方式		■センサスイッチの形式		■リード線長さ	■センサスイッチの数
90°  ●揺動起点：45° -90	180°  ●揺動起点：45° -180	サイドマウント  ●側面取付 -2	センサスイッチなし  無記入	ZC130  ●無接点・表示灯付 DC10～28V -ZC130	CS5T  ●有接点・表示灯なし DC5～28V AC85～115V -CS5T	A：1000mm B：3000mm	センサスイッチなし  無記入
100°  ●揺動起点：45° -100	270°  ●揺動起点：45° -270	フロントマウント  ●正面取付 -4	ZC153  ●無接点・表示灯付 DC4.5～28V -ZC153	CS11T  ●有接点・表示灯付 DC10～28V -CS11T			1個付  1
							2個付  2
基本形式		公称トルク					
RANS	1 3 8 20	-90 -100 -180 -270	-2 -4	-ZC130 -ZC153 -CS5T -CS11T	A B		1 2

●揺動角度190°仕様が  
オーダーメイドで注文できます。

●センサスイッチのみの注文記号は  
1351ページをご覧ください。


## 注文記号

### RANS50

■揺動角度		■取付方式		■マウント金具の数		■センサスイッチの形式		■リード線長さ		■センサスイッチの数	
90°  ●揺動起点：45°	190°  ●揺動起点：40°	ノーズマウント  無記入	マウント金具なし  無記入	センサスイッチなし  無記入	A：1000mm B：3000mm		センサスイッチなし  無記入				
100°  ●揺動起点：40°	275°  ●揺動起点：45°	フットマウント  -1A	1個付  1	ZC130  ●無接点・表示灯付 DC10～28V	CS5T  ●有接点・表示灯なし DC5～28V AC85～115V	1個付  1					
180°  ●揺動起点：45°		フランジマウント  -3A		ZC153  ●無接点・表示灯付 DC4.5～28V	CS11T  ●有接点・表示灯付 DC10～28V	2個付  2					
基本形式		公称トルク									
RANS	50	-90 -100 -180 -190 -275	-1A -3A	1	-ZC130 -ZC153 -CS5T -CS11T	A B	1 2				

●センサスイッチのみの注文記号は  
1351ページをご覧ください。

### 取付金具のみの注文記号

RAN 50	—	
取付金具の種類		
1A	—	フット形 <sup>注1</sup>
3A	—	フランジ形 <sup>注2</sup>
RAN50用取付金具		

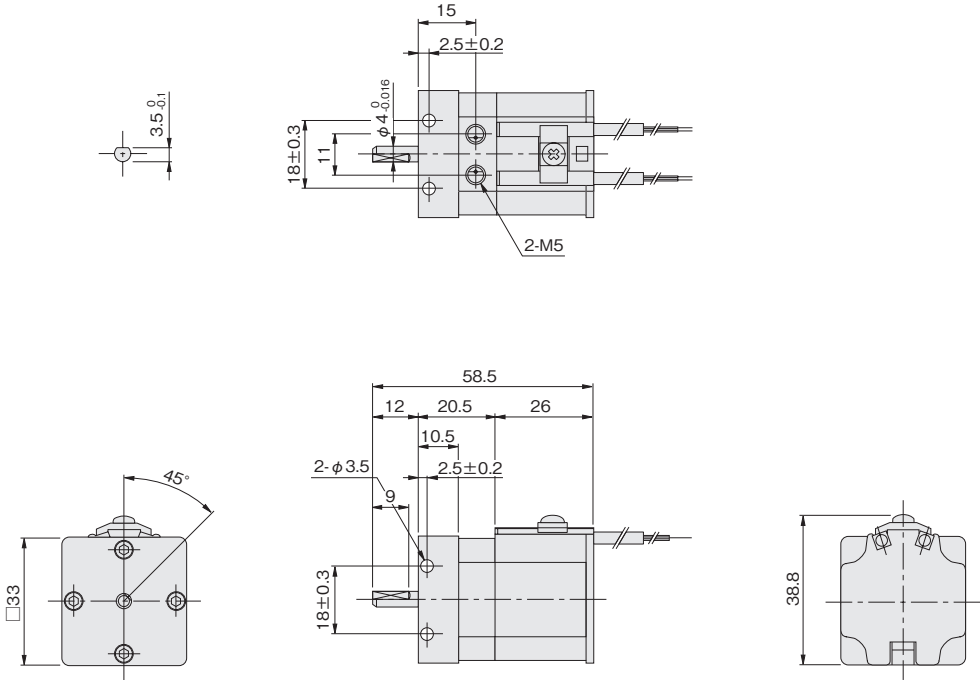
注1：六角穴付ボルト、ばね座金6本が添付されます。  
注2：十字穴付さら小ねじ6本が添付されます。

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベースック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルブバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ CRE

RANS1寸法図 (mm)

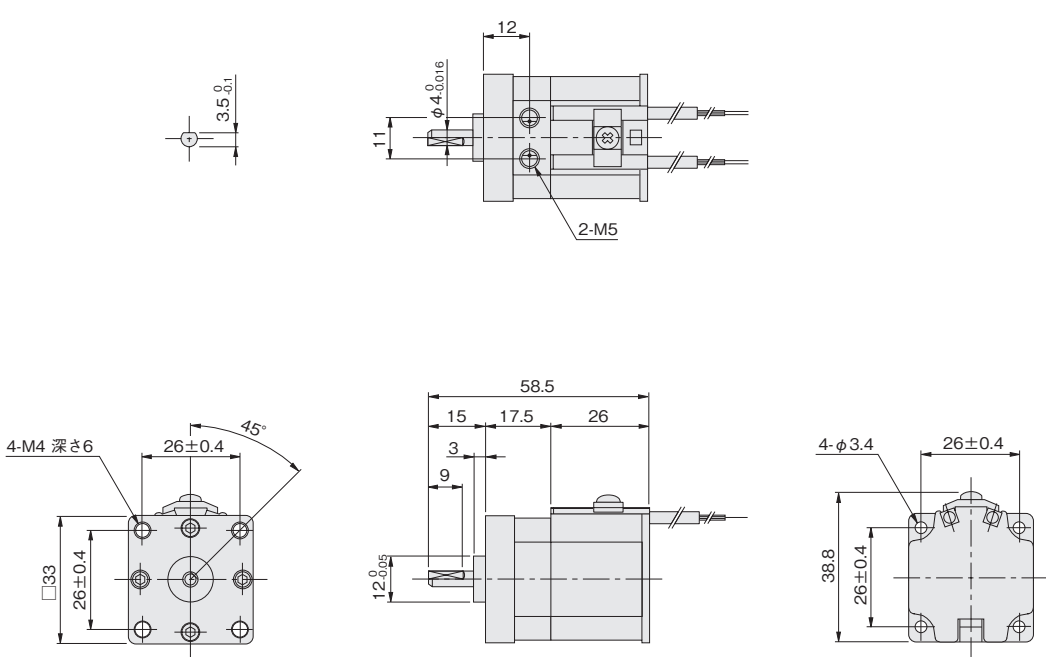
サイドマウント（側面直接取付）

RANS1- 揺動角度 -2



フロントマウント（正面直接取付）

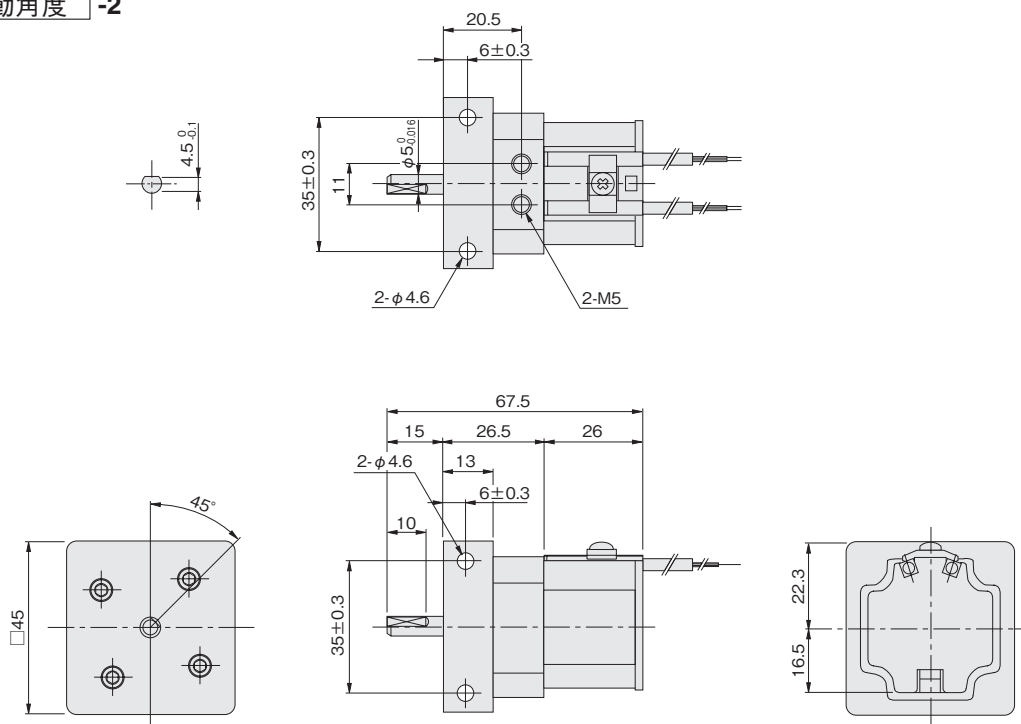
RANS1- 揺動角度 -4



# RANS3寸法図 (mm)

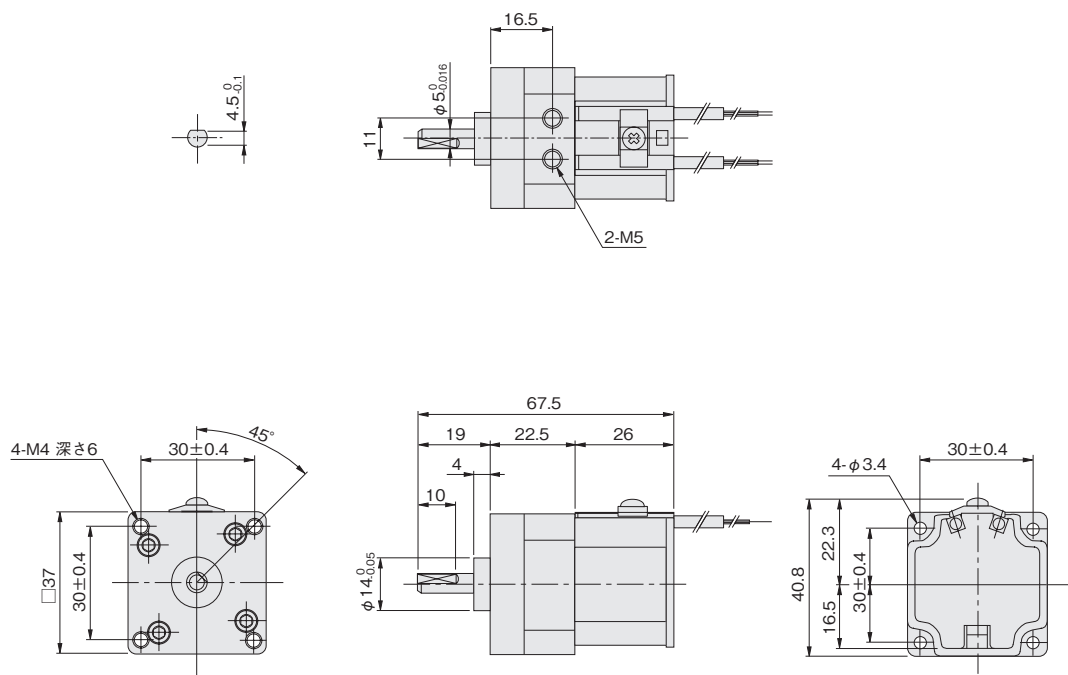
## サイドマウント（側面直接取付）

### RANS3- 揺動角度 -2



## フロントマウント（正面直接取付）

### RANS3- 揺動角度 -4



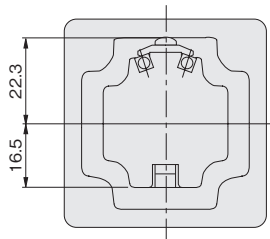
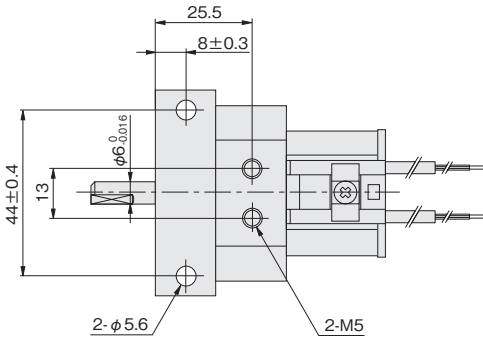
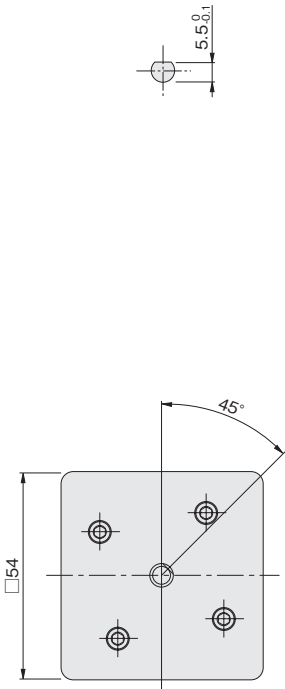
ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ベアリング
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドφ8
アルファ
サイロッド
アクシス
シリンドラ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルブバック
低速
シリンドラ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベーシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORCA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ CRE

RANS8寸法図 (mm)

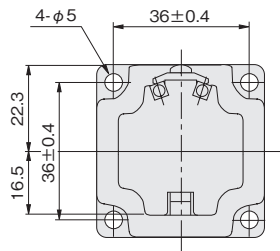
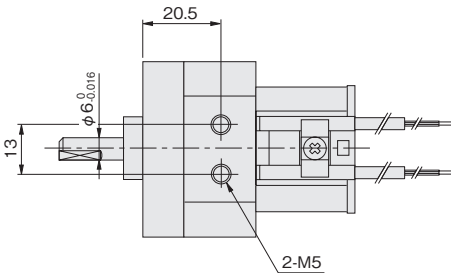
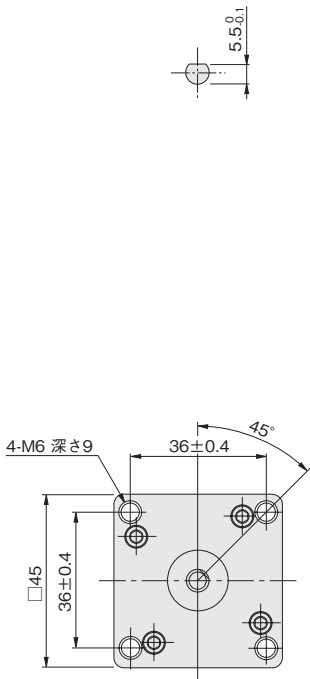
サイドマウント（側面直接取付）

RANS8- 揺動角度 -2



フロントマウント（正面直接取付）

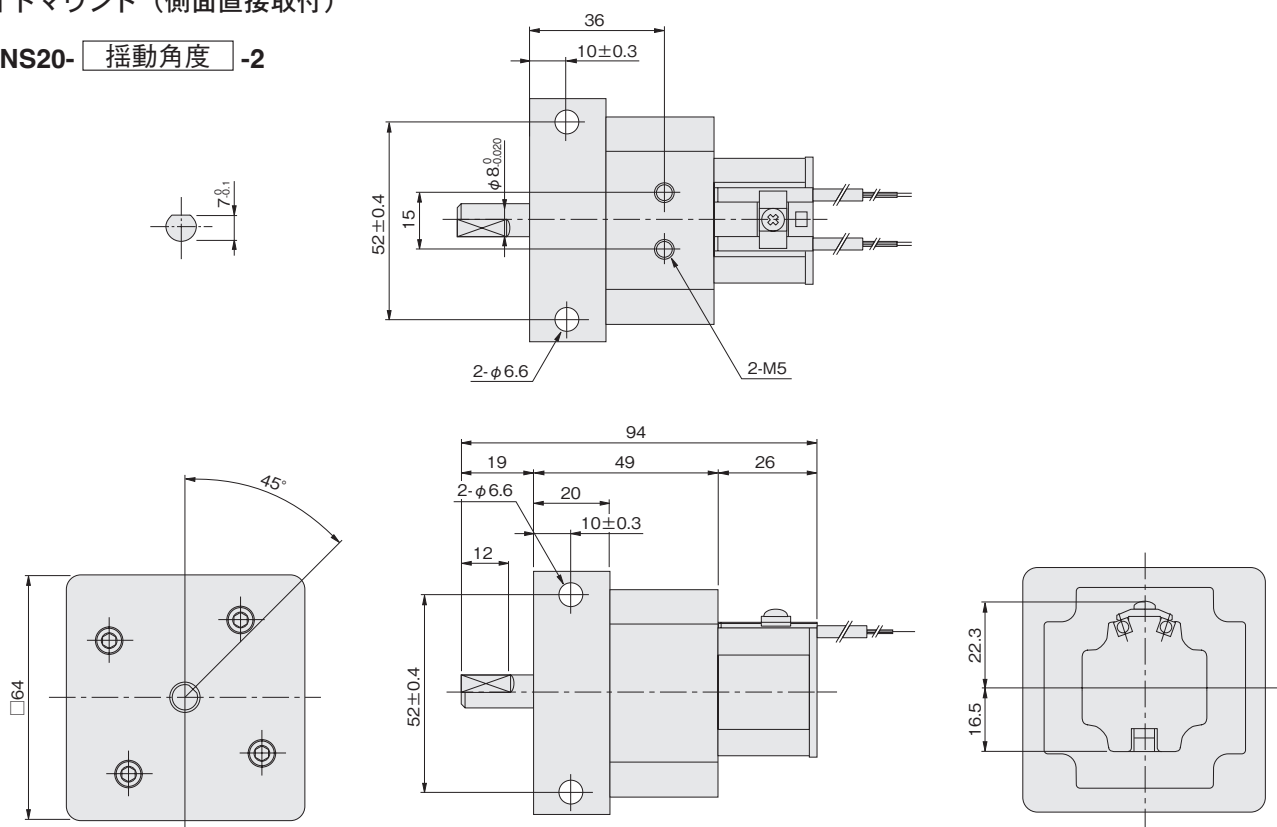
RANS8- 揺動角度 -4



# RANS20寸法図 (mm)

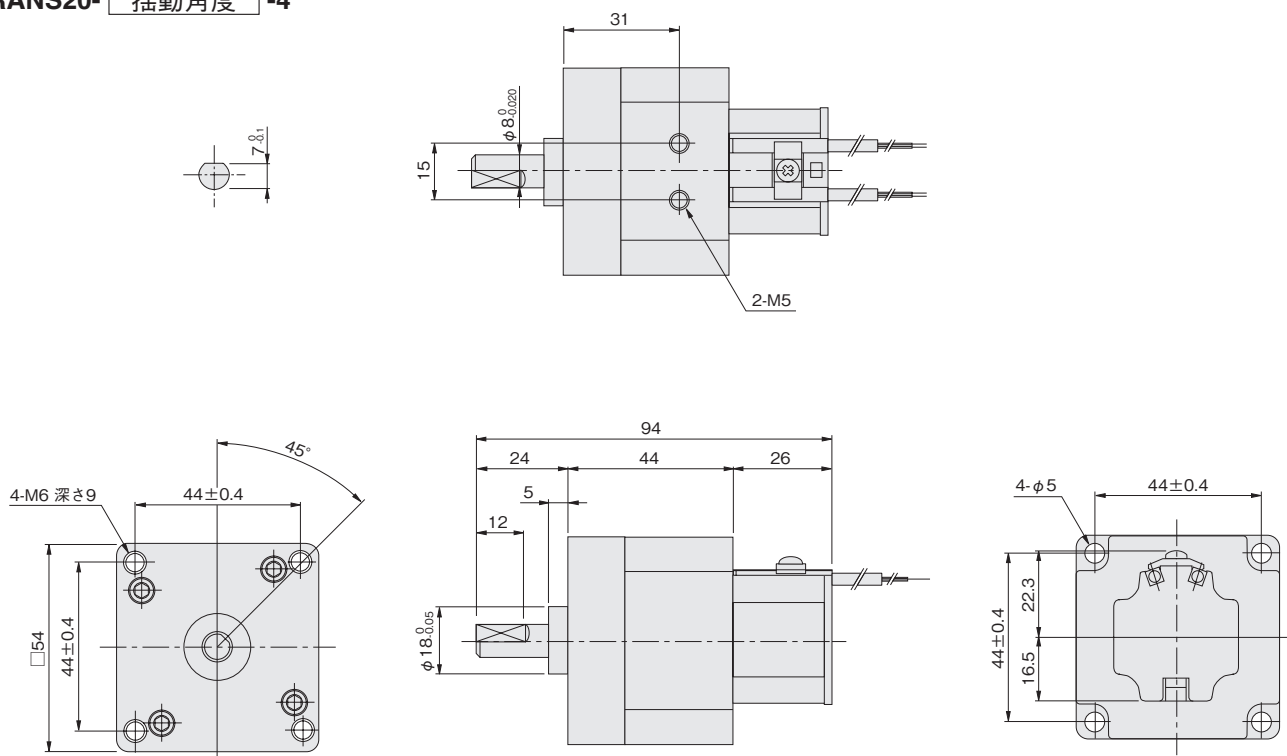
## サイドマウント（側面直接取付）

RANS20- 揺動角度 -2



## フロントマウント（正面直接取付）

RANS20- 揺動角度 -4



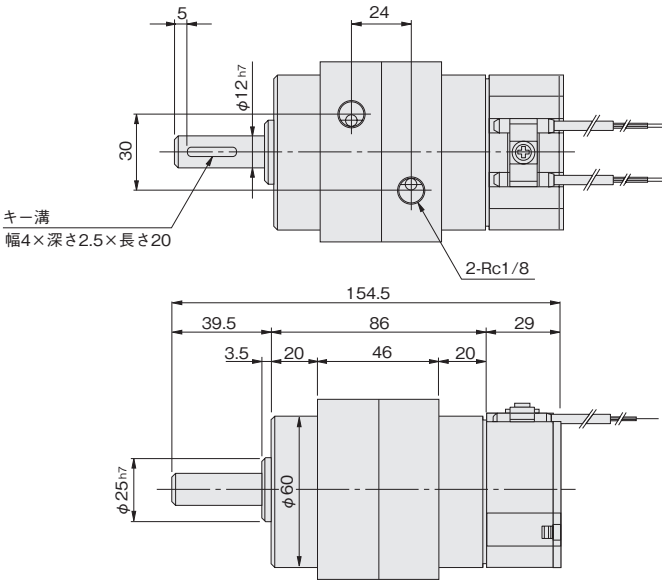
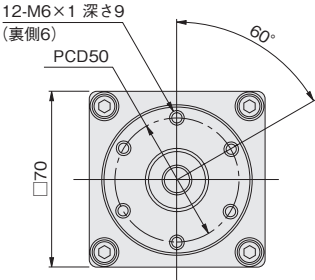
ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストロー
ジグ C
低摩擦
ベアリング
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッド B
アルファ
サイロッド
アクシス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストロー
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストロー
ジグ C 低摩擦
ベシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンド
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
レハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンド
リニア 磁気
ストロー センサ
センサ スイッチ
CJ
CRE

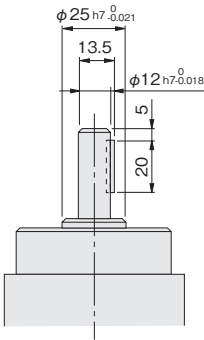
RANS50寸法図 (mm)

ノーズマウント（正面直接取付）

RANS50- 揺動角度



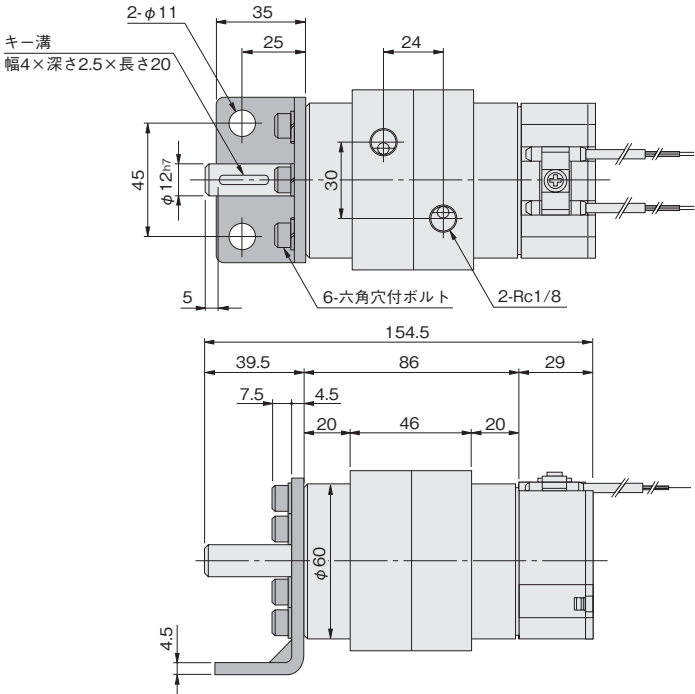
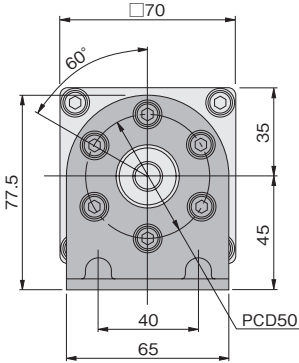
●キー・キー溝寸法図



※図のキー溝の位置は実体と異なっています。  
揺動角度との位置関係は1332ページをご覧ください。  
キーは出荷時添付となります。

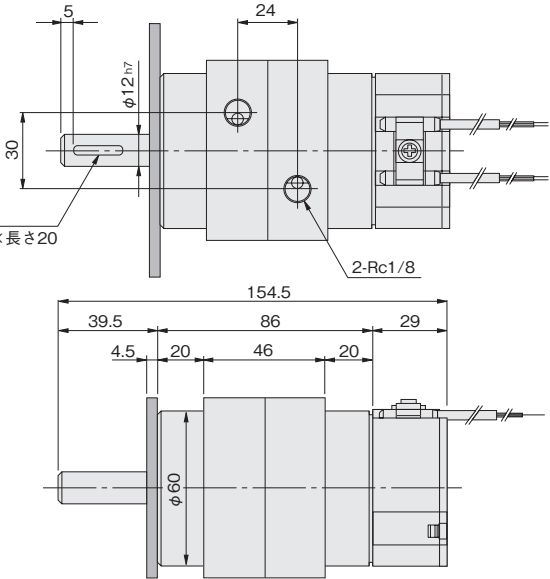
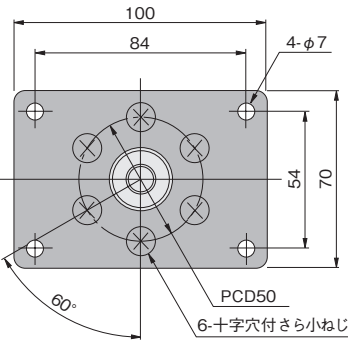
フートマウント（フート形金具使用）

RANS50- 揺動角度 -1A



フランジマウント（フランジ形金具使用）

RANS50- 揺動角度 -3A



# センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

## センサスイッチのみの注文記号

センサスイッチ形式				リード線長さ
無接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~28V	ZC130	A B		
無接点タイプ 3線式 表示灯付 DC4.5~28V	ZC153			
有接点タイプ 2線式 表示灯なし DC5~28V AC85~115V	CS5T	A B		
有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~28V	CS11T			

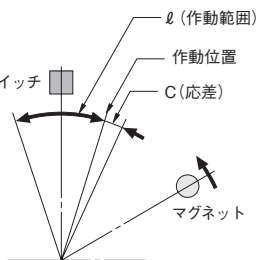
●センサスイッチの詳細は1819ページをご覧ください。

●A : 1000mm  
B : 3000mm

## センサスイッチの作動範囲・応差・最高感度位置

### ●作動範囲：ℓ

ペーンの動きと共にマグネットが移動してセンサスイッチがONになり、さらにマグネットが同方向に動いてOFFになるまでの範囲(角度)をいいます。



### ●応差：C

ペーンとともにマグネットが移動してセンサスイッチがONになった位置から、マグネットの逆方向の移動によってOFFになるまでの角度をいいます。

### RANS1・3・8・20

センサスイッチ形式	無接点タイプ	有接点タイプ
	ZC130□・ZC153□	CS5T□・CS11T□
作動範囲：ℓ	約70°	約36°
応 差：C	約1.5°	約6°
作動位置	約35°	約18°

### RANS50

センサスイッチ形式	無接点タイプ	有接点タイプ
	ZC130□・ZC153□	CS5T□・CS11T□
作動範囲：ℓ	約29°	約16°
応 差：C	約2°	約3°
作動位置	約14.5°	約8°

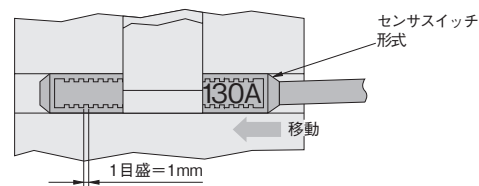
## センサスイッチの移動・調整要領

センサスイッチは、形式別に最高感度位置が異なりますので、下記要領で取付時の移動・調整を行なってください。  
なお、センサスイッチ付RANSは、当社工場で調整して出荷します。

●センサスイッチをカバーに仮止めし、センサスイッチの真下にマグネットをセットします。

●センサスイッチをカバー後部から本体側へ移動させ、ON（表示灯の形式はLED点灯）になる点を確認します。そこからさらに、無接点タイプのZC130,ZC153ではさらに1目盛分（約1mm）、有接点タイプのCS5T,CS11Tでは2目盛分（約2mm）だけ本体側へ移動させ、止めねじを締めつけて固定します。

●センサスイッチを取り付ける際は形式表示が必ず上面にくるように取り付けてください。  
形式表示を下面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。



ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストロー  
ジグ C  
低摩擦  
ベシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッド B  
アルファ  
ツインロッド  
アクシス  
シリンド  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63.080  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンド  
リニア  
磁気  
ストロー  
クセンサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

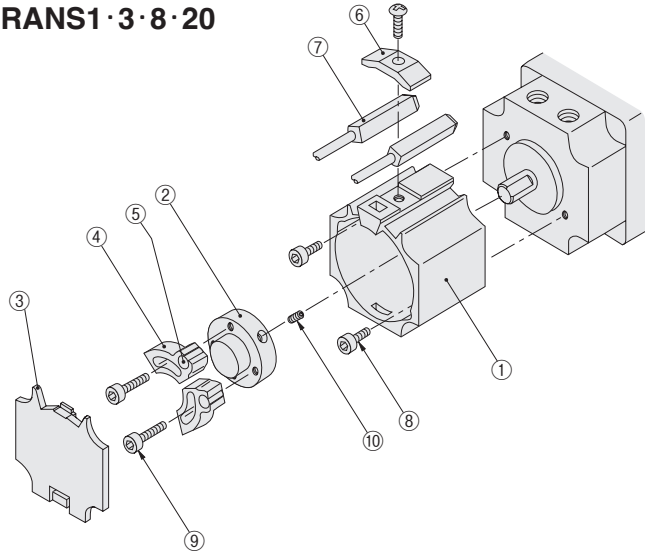
取扱い要領と注意事項



センサスイッチ

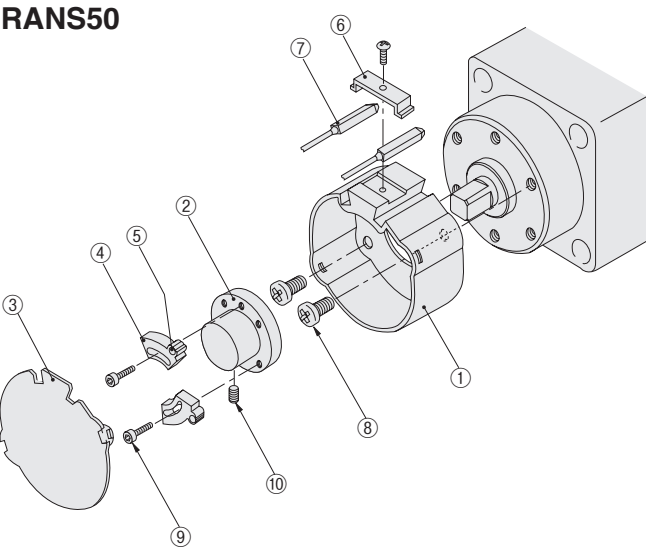
センサカバー内部の各部名称

RANS1・3・8・20



No.	名称	No.	名称
①	カバー	⑥	センサスイッチ押え
②	ロータ	⑦	センサスイッチ
③	フタ	⑧	カバー押えボルト
④	マグネットホルダ	⑨	マグネットホルダ押えボルト
⑤	マグネット	⑩	ロータ押えボルト

RANS50



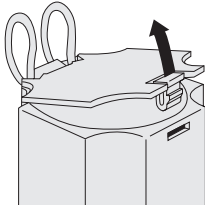
No.	名称	No.	名称
①	カバー	⑥	センサスイッチ押え
②	ロータ	⑦	センサスイッチ
③	フタ	⑧	カバー押えボルト
④	マグネットホルダ	⑨	マグネットホルダ押えボルト
⑤	マグネット	⑩	ロータ押えボルト

1. **RANS**のセンサは当社場出荷時に各揺動角度に合わせて調整済みとなっております。不要な分解・取外しは行なわないでください。  
もし、再調整を行なう場合は、次ページの「揺動角度とマグネットホルダの配置」を参考にしてください。
2. **RANS**のセンサスイッチなし、または1個付きにてご注文の時も、マグネットホルダは2個取り付けてあります。

フタの取り外し方

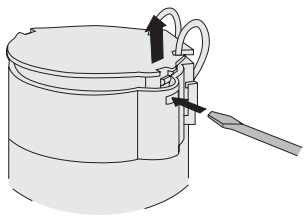
●RANS1・3・8・20

図のように指で押し上げると取り外せます。



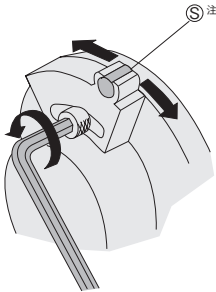
●RANS50

図のように穴の大きさに合ったマイナスドライバを差し込み、軽くこじると簡単にします。



設定外角度でのセンサ作動

図のようにマグネットホルダの六角穴付ボルトをゆるめ、作動させたい角度までホルダを移動させます。



注：ホルダを取り外した場合「S」の刻印が打たれたマグネット端面が、**RAN**本体側に必ず向くように取り付けてください。  
逆向きに取り付けた場合、センサスイッチが作動しない場合があります。

ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ベアリング
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッドφ8
アルファ
ツイロッド
アクスス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

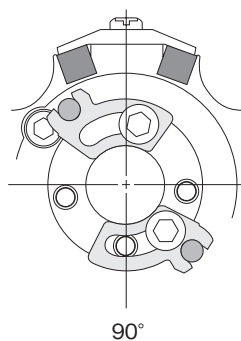
# 揺動角度とマグネットホルダの配置



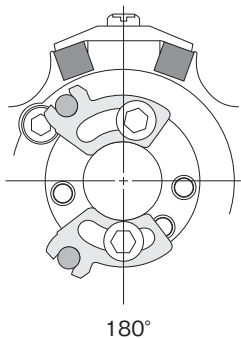
図は揺動起点（左揺動端）時です。センサカバー側から見ると右揺動端となります。

## RANS1・3・8・20

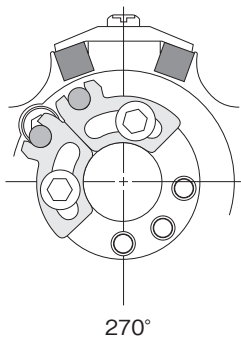
ZC130□,ZC153□の場合



90°

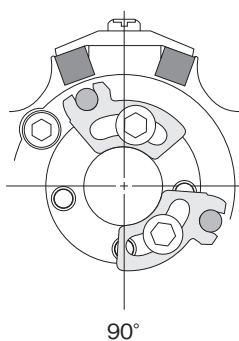


180°

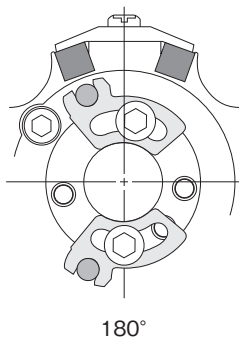


270°

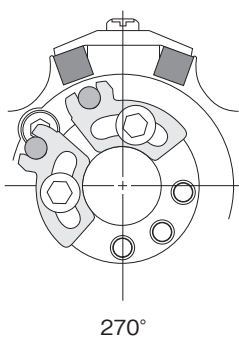
CS5T□,CS11T□の場合



90°

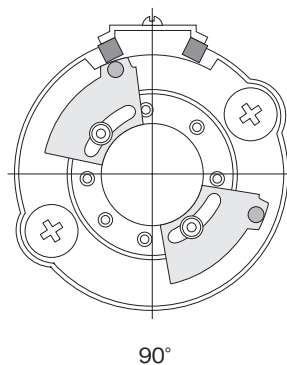


180°

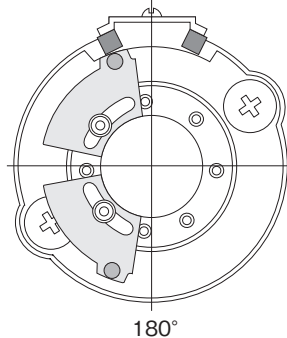


270°

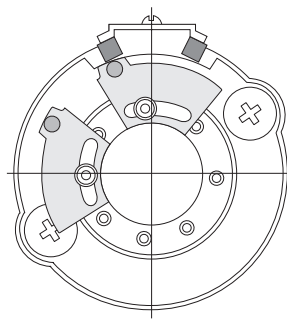
## RANS50



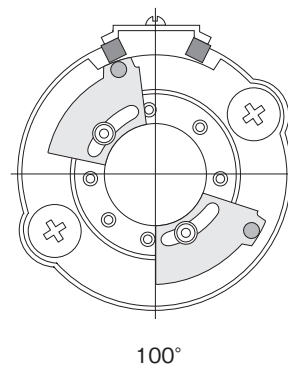
90°



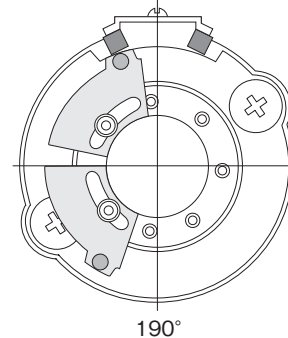
180°



275°

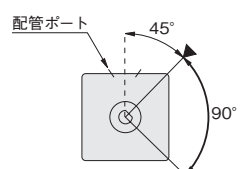
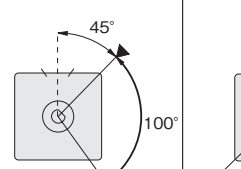
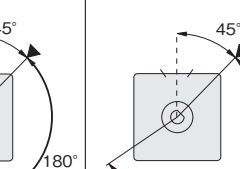
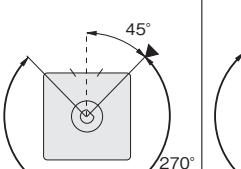
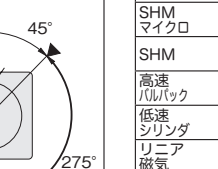


100°



190°

# 揺動角度とキー溝位置の関係

90°仕様	100°仕様	180°仕様	190°仕様注	270°仕様	275°仕様
					
揺動起点: 45°	揺動起点45° (RANS50は40°)	揺動起点: 45°	揺動起点45° (RANS50は40°)	揺動起点: 45°	揺動起点: 45°

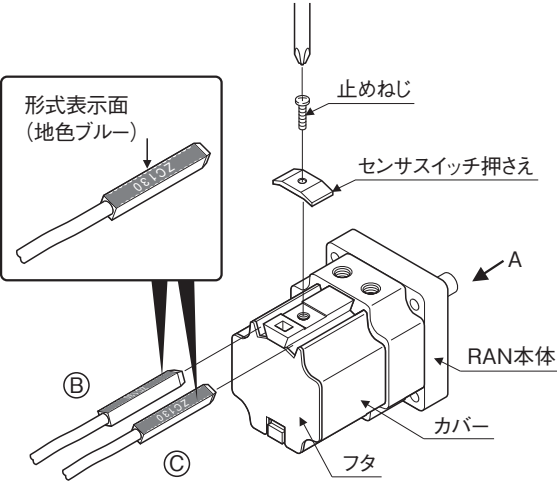
注: 190°仕様はオーダーメイドです。

# 取扱い要領と注意事項

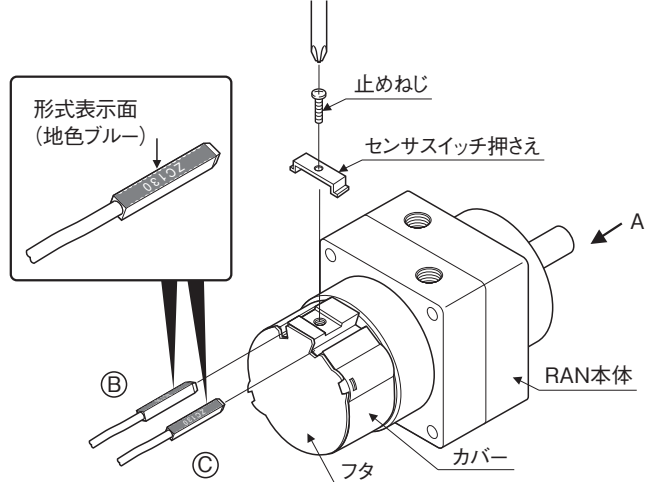
## センサスイッチ取付時のご注意

●RANシリーズにセンサスイッチを取り付ける際は、必ず下記注意事項をお読みいただき正しく取り付けてご使用ください。

### ●RANS1・3・8・20

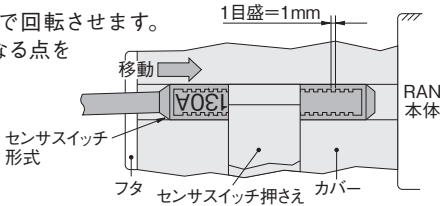


### ●RANS50



●センサスイッチは、形式別に最高感度位置が異なりますので、下記要領で取付時の移動・調整を行なってください。

- ① センサスイッチを取り付ける際は形式表示面が必ず上面（センサスイッチ押さえ側）にくるように取り付けてください。形式表示面を下面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。
- ② センサスイッチをカバーに仮止めします。
- ③ ロータリアクチュエータに印加して、キー溝位置を、取り付けるセンサスイッチ位置まで回転させます。
- ④ センサスイッチをフタ側から本体側へ移動させ、ON（表示灯の形式はLED点灯）になる点を確認します。  
そこからさらに、無接点タイプの**ZC130**、**ZC153**では1目盛分（約1mm）、有接点タイプの**CS5T**、**CS11T**では2目盛分（約2mm）だけ本体側へ移動させ、止めねじを締め付けて固定します。締付トルクは、0.2N・m以下としてください。



●揺動角度とキー溝位置 (B、Cは各センサスイッチON位置となります。A視図)

90°仕様	100°仕様	180°仕様	190°仕様 <sup>注</sup>	270°仕様	275°仕様
<p>揺動起点：45°</p>	<p>揺動起点45°(RANS50は40°)</p>	<p>揺動起点：45°</p>	<p>揺動起点45°(RANS50は40°)</p>	<p>揺動起点：45°</p>	<p>揺動起点：45°</p>

注：190°仕様はオーダーメイドです。



## 選定

### 選定

1. 選定にあたっては前付92ページの選定手順によりトルク、運動エネルギーを算出して選定してください。出力(トルク)は十分に余裕をみてください。必要とするトルクが実効トルクの80%以下(変動負荷の場合は50%以下)となるようにしてください。  
負荷の質量が大きかったり、作動スピードが速い場合には慣性負荷が大きくなり、ロータリアクチュエータの許容運動エネルギーを超えることがあります。このような時はショックアブソーバなどを取り付けて、ロータリアクチュエータに直接慣性力がかからないようにしてください。
2. 揺動角度とキー溝位置の関係は1332ページの通りです。揺動角度誤差は仕様角度 $\pm 3^\circ$ の範囲内ですが、正確な位置決めには外部のストッパなどを使用してください。
3. ロータリアクチュエータの揺動時間(動き始めてから揺動端に到達するまでの時間)は下記数値を目安としてください。

#### ●揺動時間(目安)

形式	揺動角度	90°・100°	180°・190°	270° <sup>注</sup>
RAN1		0.03~0.3	0.06~0.6	0.08~0.8
RAN3		0.04~0.4	0.08~0.8	0.1~1.0
RAN8		0.05~0.5	0.1~1.0	0.15~1.5
RAN20		0.06~0.6	0.12~1.2	0.2~2.0
RAN50		0.08~1.0	0.16~1.8	0.2~3.0

備考：条件は空気圧力0.5MPa無負荷時。

注：RAN50は275°



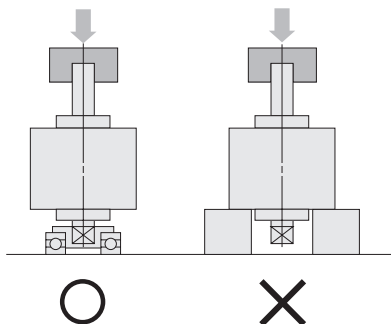
運動エネルギーが大きすぎると、ロータリアクチュエータの軸の破損につながります。必ず許容エネルギー以下で使用してください。



## 取付

### 荷重の方向に関する注意

1. ベーン式ロータリアクチュエータに対する軸方向へのスラスト荷重は、作動不良あるいは耐久性能低下の原因となるため、取付け・使用にあたっては充分にご注意ください。本カタログには、許容スラスト荷重が記載されていますが、これは参考値で、保証値ではありません。
2. 軸垂直方向へのラジアル荷重は、静的荷重として各仕様値(1334ページ参照)までかけることができますが、動的荷重は許容エネルギー値内の荷重(負荷)が限界となっています。  
また軸垂直方向への偏心荷重は、軸受の異常摩擦や破損につながるため、可能な限りフレキシブルカップリングにより連結するようにしてください。
3. 取付けにあたっては、応力や荷重を本体で受けることがないように、荷重の設定、あるいは継手の選択を行ってください。



## 一般注意事項

1. 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屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。
2. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合は、最寄りの当社営業所へご相談ください。
3. 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。
4. 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。

ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグC
ジグC
ストローク
ジグC
低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイスト
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイスト
ロッドφ6
ツイスト
ロッドB
アルファ
ツイスト
アクス
シリンド
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ63,φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンド
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE