

- PRNA
- PRN
- QR/QRO
- SH
- RPM/SRP
- TRP/TRPJ
- P1V
- HRN
- Z3
- J1
- K1
- A1
- GDC
- P1S
- J1HA
- K1HA
- J1L
- K1L
- KPTH
- X1
- P5SM9
- Q1
- HA
- KPT
- P5SC9
- P5SS9
- P5ST9
- BMG/BG
- P5SA9
- L1U
- JGBC
- M/46B
- GPR
- GTS
- GPCR
- GPCL
- GPDL
- GPEL
- GPKE
- GVC
- GVH
- GPML
- HAE/HFE
- SAS/ESAR
- FC
- スイッチ

小形ハイロータ/標準形

PRNAシリーズ

1S、3S、10S、20S、30S、1D、3D、10D、20D、30D



表示方法

PRNA20S-90-90S-P-CRE-FR-

形式番号

①②③④⑤⑥⑦

シングルベーン

PRNA1S

PRNA3S

PRNA10S

PRNA20S

PRN30S

ダブルベーン

PRNA1D

PRNA3D

PRNA10D

PRNA20D

PRN30D

④取付金具

無記号	取付金具なし
P	プレート金具付
L1	フット金具1個付
L2	フット金具2個付

①揺動角度

90	90°
180	180°
270	270°

②揺動起点

90	90°
45	45°

③ポート位置

無記号	標準
S	軸方向取出し

注) PRN30S、30Dは除く。

⑤ロータリタブソーバの有無

無記号	標準
CRE	ロータリタブソーバ付

注) ロータリタブソーバ付はPRNA20S/D、PRN30Sのみです。

⑥スイッチユニットの種類

無記号	スイッチユニットなし	
FR	CT-3スイッチ付	スイッチ位置
FU	CT-3Uスイッチ付	可変形
SR	SRスイッチ付	スイッチ位置
SU	SUスイッチ付	固定形

注) ・スイッチは2個付となります。
・PRNA1、CRE付は、FR、FUのみです。

⑦シャフト特殊形状(P.74、75参照)

注) ・ポート位置軸方向取出し(S)に、スイッチユニット、フット金具2個付(L2)およびロータリタブソーバ付は取付けられません。
・フット金具2個付(L2)にロータリタブソーバ付およびスイッチユニットは取付けられません。
・取付金具は添付となります。

揺動起点と揺動角度

PRNA1S/D、PRNA3S/D
PRNA10S/D、PRNA20S/D
PRN30S/D
揺動起点45°

PRNA1S、PRNA3S
PRNA10S、PRNA20S
揺動起点90°

揺動角度と揺動起点の関係

形式番号	揺動角度			揺動起点	
	90°	180°	270°	45°	90°
PRNA1S	○	○	○	○	—
PRNA3S	△	△	—	—	△
PRNA10S	○	○	○	○	—
PRNA20S	○	○	○	○	—
PRN30S	○	○	○	○	—
PRNA1D	○	—	—	○	—
PRNA3D	○	—	—	○	—
PRNA10D	○	—	—	○	—
PRNA20D	○	—	—	○	—
PRN30D	○	—	—	○	—

○：標準
△：準標準

取付金具形式

適用ハイロータ	プレート金具	フット金具
PRNA1S/D	PRN1-P	PRN1-L
PRNA3S/D	PRN3-P	PRN3-L
PRNA10S/D	PRN10-P	PRN10-L
PRNA20S/D	PRN20-P	PRN20-L
PRN30S/D	PRN30-P	PRN30-L

注) 取付ボルト付です。

小形ハイロータ/標準形PRNAシリーズ

揺動時間の設定

標準 (単位: s)

形 式 番 号	揺動角度		
	90°	180°	270°
PRNA1S、1D	0.03~0.6	0.06~1.2	0.09~1.8
PRNA3S、3D	0.04~0.8	0.08~1.6	0.12~2.4
PRNA10S、10D	0.045~0.9	0.09~1.8	0.135~2.7
PRNA20S、20D	0.05~1.0	0.1~2.0	0.15~3.0
PRN30S、30D	0.07~0.7	0.14~1.4	0.21~2.1

注)・揺動時間は上表の範囲内で使用してください。この範囲外で使用しますとスティックスリップ現象などによりスムーズな作動が得られません。

・揺動時間は使用圧力0.5MPa時の設定値です。

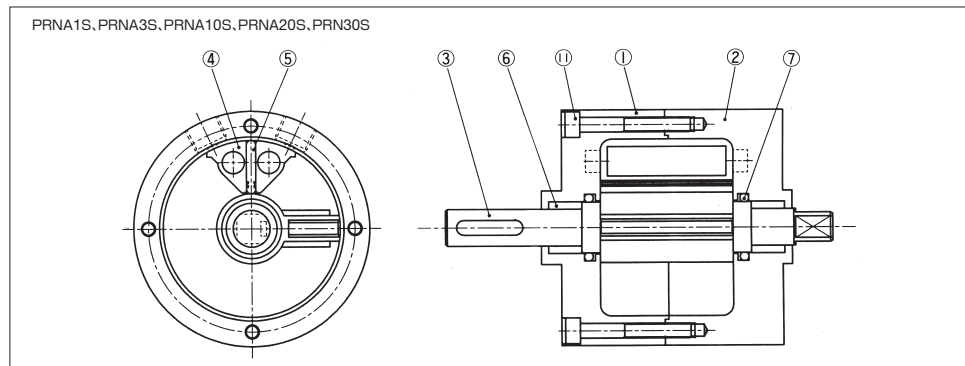
ロータリアプソーバ (CRE) 付 (単位: s)

形 式 番 号	揺動角度		
	90°	180°	270°
PRNA20S	0.4~2.0	0.45~4	0.5~6.0
PRN30S	0.55~1.4	0.6~2.5	0.65~4.2
PRNA20D	0.4~2.0	—	—

CT、SR形無接点スイッチ

スイッチ 形 式	スイッチ 取付方法	負荷電圧 (V)	負荷電流範囲 (mA)	表 示 ランプ (ON点灯)	適用用途
CT-3	スイッチ	DC5~30	5~200	○	リレー PLC IC回路
CT-3U	位置可変形				
SR	スイッチ				
SU	位置固定形				

構造



主要部品

部番	部 品 名 称	材 質	
		PRN30S	PRNA1S、PRNA3S、PRNA10S、PRNA20S
①	ボディA	アルミニウム合金	
②	ボディB	アルミニウム合金	
③	ベーンシャフト	鉄鋼＋樹脂＋NBR	鉄鋼＋樹脂＋HNBR
④	シュー	樹脂	
⑤	シューシール	NBR	HNBR
⑥	軸受	焼結含油材	
⑦	Oリング	NBR	HNBR
⑪	取付ボルト	鉄鋼	

パッキンセット形式

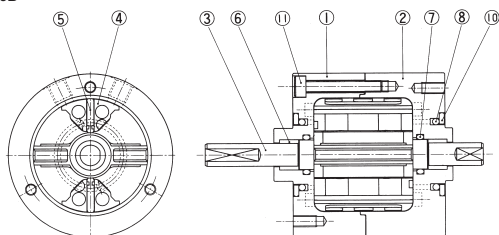
適用ハイロータ	形式番号
PRNA1S	PRNA1S-PS
PRNA3S、PROA3S	PRNA3S-PS
PRNA10S、PROA10S PRHA10S	PRNA10S-PS
PRNA20S、PROA20S PRHA20S	PRNA20S-PS
PRN30S、PRO30S PRH30S	PRN30S-PS

注) パッキンセット内容は、主要部品の③⑤⑦が
セットになっております。

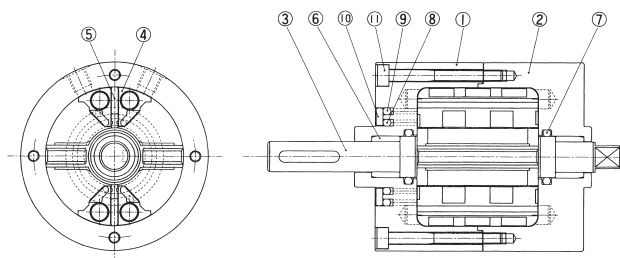
小形ハイロータ/標準形PRNAシリーズ

構造

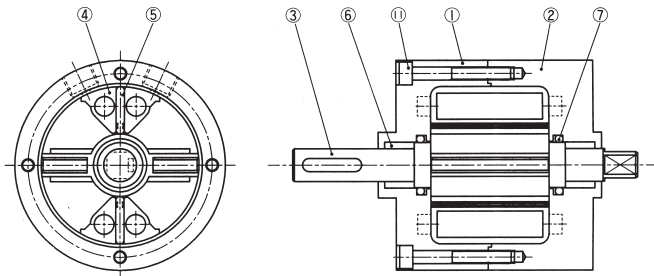
PRNA1D、PRNA3D、PRNA10D



PRNA20D



PRN30D



主要部品

部番	部品名称	材質	
		PRNA1D、PRNA3D、PRNA10D、PRNA20D	PRN30D
①	ボディA	アルミニウム合金	
②	ボディB	アルミニウム合金	
③	ベーンシャフト	鉄鋼+樹脂+HNBR	鉄鋼+樹脂+NBR
④	シュー	樹脂	
⑤	シューシール	HNBR	NBR
⑥	軸受	焼結含油材	
⑦	Oリング	HNBR	NBR
⑧	Oリング	HNBR	NBR
⑨	Oリング	HNBR (PRNA20Dのみ)	—
⑩	プレート	鉄鋼	—
⑪	取付ボルト	鉄鋼	

パッキンセット形式

適用ハイロータ	形式番号
PRNA1D	PRNA1D-PS
PRNA3D、PROA3D	PRNA3D-PS
PRNA10D、PROA10D PRHA10D	PRNA10D-PS
PRNA20D、PROA20D PRHA20D	PRNA20D-PS
PRN30D、PRO30D PRH30D	PRN30D-PS

注) パッキンセット内容は、主要部品の③⑤⑦がセットになっております。

PRNA

PRN

QR/ORO

SH

RPM/SRP

TRP/TRPJ

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

小形ハイロータ/標準形PRNAシリーズ

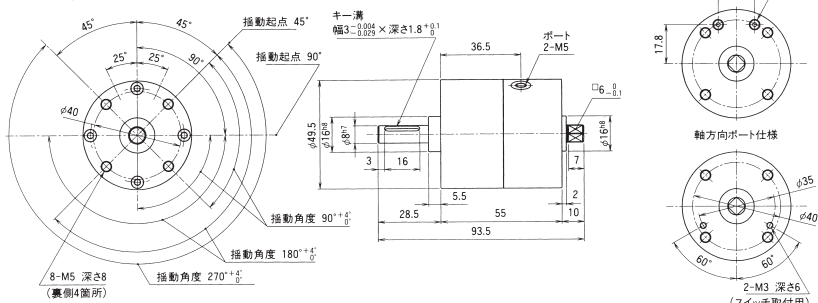
小形ハイロータ/標準形PRNAシリーズ

形状寸法

(単位: mm)

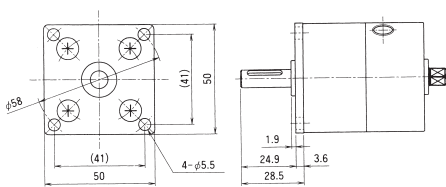
基本形

PRNA20S/D-○-○-○



プレート金具付

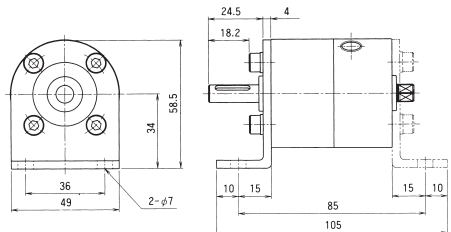
PRNA20S/D-○-○-○-P



注)・プレート金具は90°ずつ回転して取付けることができます。

フート金具付

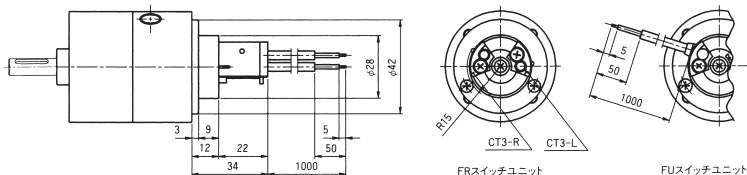
PRNA20S/D-○-○-○-L1(L2)



注)・フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
・短軸側は、L2 (2個付) の場合です。

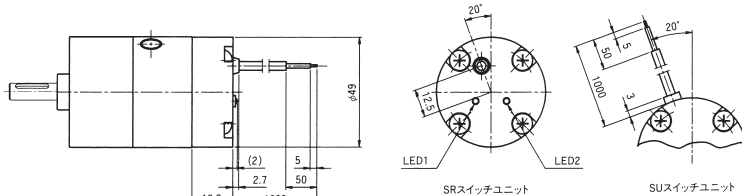
スイッチ位置可変形スイッチユニット付

PRNA20S/D-○-○-○-FR(FU)



スイッチ位置固定形スイッチユニット付

PRN20S/D-○-○-○-SR(SU)



注) 揺動起点でLED1が揺動端でLED2が点灯します。

注)スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

PRNA

PRN

QR/ORO

SH

RPM/SRP

TRP/TRP

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

PRNA

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPEL

GPK

GVC

GVH

GPML

HAE/HFE

SA/SAE/SAR

FC

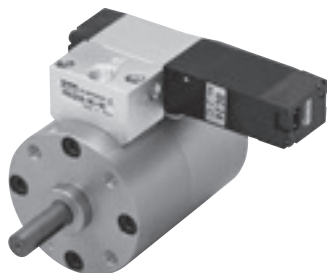
スイッチ

100

小形ハイパルハイロータ/電磁弁付

PRHAシリーズ

10S、20S、30S、10D、20D、30D



表示方法

PRHA20S-90-90-P-CRE-FR-D24-L

形式番号 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① シングルバージョン

PRHA10S
PRHA20S
PRH30S

② ダブルバージョン

PRHA10D
PRHA20D
PRH30D

③ 揺動角度

90	90°
180	180°
270	270°

④ 揺動起点

90	90°
45	45°

⑤ 取付金具

無記号	取付金具なし
P	プレート金具
L1	フート金具1個
L2	フート金具2個

⑥ スイッチユニットの種類

無記号	スイッチユニットなし	
FR	CT-3スイッチ付	スイッチ位置
FU	CT-3Uスイッチ付	可変形
SR	SRスイッチ付	スイッチ位置
SU	SUスイッチ付	固定形

注) • スイッチは2個付となります。

• PRHA10S-270-45、CRE付にSR、SUスイッチは取付けられません。

⑦ ロータリアブソーバの有無

無記号	標準
CRE	ロータリアブソーバ付

注) ロータリアブソーバはPRHA20S/D、PRH30Sのみです。

⑧ 電磁弁電圧

D24	DC24V
100	AC100/110V
200	AC200/220V

⑨ 電磁弁配線仕様

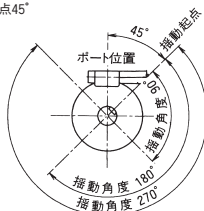
L	リード線
SP	コネクタサイド取出し、ランプサージキラー付
UP	コネクタ上取出し、ランプサージキラー付

注) • フート金具2個付 (L2) に、スイッチユニットは取付けられません。

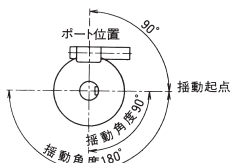
• 取付金具は、添付となります。

揺動起点と揺動角度

PRHA10S、20S、PRH30S
PRHA10D、20D、PRH30D
揺動起点45°



PRHA10S、20S
揺動起点90°



揺動角度と揺動起点の関係

形式番号	揺動角度			揺動起点	
	90°	180°	270°	45°	90°
PRHA10S	○	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
PRHA20S	○	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
PRH30S	○	○	○	○	—
PRHA10D	○	—	—	○	—
PRHA20D	○	—	—	○	—
PRH30D	○	—	—	○	—

○: 標準 △: 準標準

取付金具形式

適用ハイロータ	プレート金具	フート金具
PRHA10S/D	PRN10-P	PRN10-L
PRHA20S/D	PRN20-P	PRN20-L
PRH30S/D	PRN30-P	PRN30-L

注) 取付ボルト付です。

パッキンセット形式

標準形PRNAと同一ですのでP.14、15を参照してください。

PRNA

PRN

QR/QRO

SH

RPM/SSP

TRP/TRPJ

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

小形ハイパルハイロータ/電磁弁付PRHAシリーズ

(单位: mm)

注)スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

PRNA
PRN
QR/QRO
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMC/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPDL
GPCL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAS/ESAR
FC
スイッチ

小形ハイロータ専用ロータリアブソーバ

CREシリーズ

20、30



油圧を利用した小形・高性能なショックアブソーバで、小形ハイロータ専用のクッション装置です。ハイロータの揺動端での衝撃を吸収し、ソフトでスムーズな停止が得られます。

表示方法

PRNA20S-180-45-P-CRE-FR

形式番号①②③④⑤

シングルベーン
PRNA20S
PRN30S

ダブルベーン
PRNA20D

①揺動角度

90	90°
180	180°
270	270°

注 角度調整ユニット付の場合、270°は対応できません。

②揺動起点

45	45°
90	90° (角度調整ユニット付の場合)

③取付金具

無記号	取付金具なし
P	プレート金具
L1	フート金具1個

④ロータリアブソーバの有無

CRE	標準仕様
CREH	高速仕様
CREK	角度調整ユニット付き標準仕様※
CREHK	角度調整ユニット付き高速仕様※

注) ※角度調整ユニット付き標準仕様・高速仕様は、オーダーメイド品です。

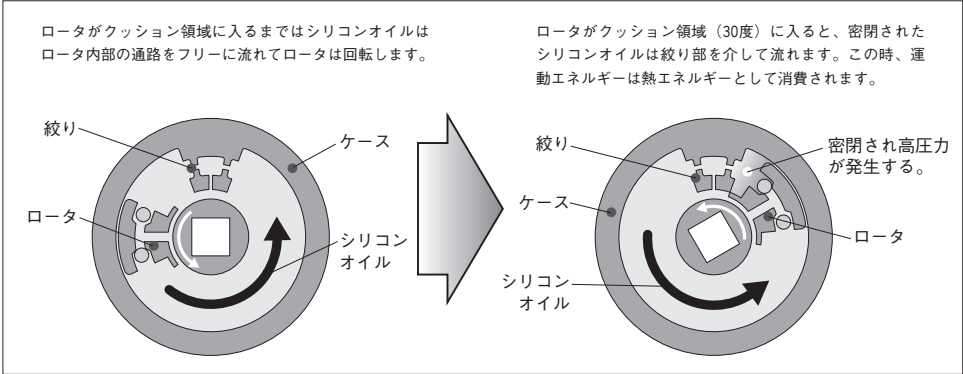
⑤スイッチユニットの種類

無記号	スイッチユニットなし	
FR	CT-3スイッチ付	スイッチ位置
FU	CT-3Uスイッチ付	可変形

注) スwitchは2個付となります。

注) ロータリアブソーバは、ハイロータ本体と組み合わせてご購入ください。
(アブソーバの後付けはできません。)

作動原理



ロータリアブソーバ/CREシリーズ

仕様

形 式 番 号		PRNA20S-CRE			PRNA20S-CREH			PRNA20D-CRE	PRNA20D-CREH
アブソーバ仕様		標準			高速			標準	高速
ベーン形式		シングルベーン						ダブルベーン	
使用流体		無給油空気（給油も可）							
揺動角度 注1)	度	270 ⁺⁴ ₀	180 ⁺⁴ ₀	90 ⁺⁴ ₀	270 ⁺⁴ ₀	180 ⁺⁴ ₀	90 ⁺⁴ ₀	90 ⁺⁴ ₀	
揺動起点 注1)	度	45							
ポートサイズ		M5							
最低作動圧力	MPa	0.15							
使用圧力範囲	MPa	0.3～0.7			0.25～0.5			0.3～0.6	0.25～0.5
揺動時間範囲	s	0.5～6	0.45～4	0.4～2	0.35～3	0.3～2	0.25～1	0.4～2	0.25～1
周囲温度	℃	5～50							
クッション領域	度	40（片側）							
最大慣性モーメント	kg・cm ²	100			10			100	10
最大吸収エネルギー	J	1.6			1.0			1.9	1.6
最大突入角速度	度/s	1400	1200	1000	1800	1500	1300	1000	1300
最高使用頻度	min ⁻¹	30							
質 量	g	495						505	

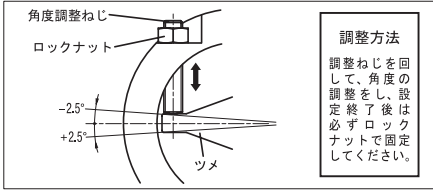
注1) 角度調整ユニット付の場合、一部値が異なりますので、角度調整ユニット仕様表をご参照下さい。
許容ラジアル荷重、許容スラスト荷重、保証耐圧力は、ハイロータ単体と同一です。（P13参照）

形 式 番 号		PRN30S-CRE			PRN30S-CREH		
アブソーバ仕様		標準			高速		
ベ ー ン 形 式		シングルベーン					
使 用 流 体		無給油空気（給油も可）					
揺 動 角 度 注1)	度	270 ⁺³ ₀	180 ⁺³ ₀	90 ⁺³ ₀	270 ⁺³ ₀	180 ⁺³ ₀	90 ⁺³ ₀
揺 動 起 点 注1)	度	45					
ポ ー ト サ イ ズ		Rc1/8					
最低作動圧力	MPa	0.15					
使用圧力範囲	MPa	0.3～0.7			0.25～0.5		
揺動時間範囲	s	0.65～4.2	0.6～2.8	0.55～1.4	0.45～2.1	0.4～1.4	0.35～0.7
周囲温度	℃	5～50					
クッション領域	度	40（片側）					
最大慣性モーメント	kg・cm ²	100			10		
最大吸収エネルギー	J	1.9			1.6		
最大突入角速度	度/s	1500	1200	900	1700	1500	1300
最高使用頻度	min ⁻¹	30					
質 量	g	705	715		705	715	

注1) 角度調整ユニット付の場合、一部値が異なりますので、角度調整ユニット仕様表を参照下さい。
許容ラジアル荷重、許容スラスト荷重、保証耐圧力は、ハイロータ単体と同一です。（P13参照）

角度調整ユニット仕様(全ての対応タイプに共通)

シ リ ーズ	PRNA20	PRN30
揺動起点	90°	
揺動角度	90°, 180°	
角度調整幅	-2.5°～2.5°	
質量	100g	125g



PRNA

PRN

QR/CRQ

SH

APM/SAP

TRP/TRPU

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

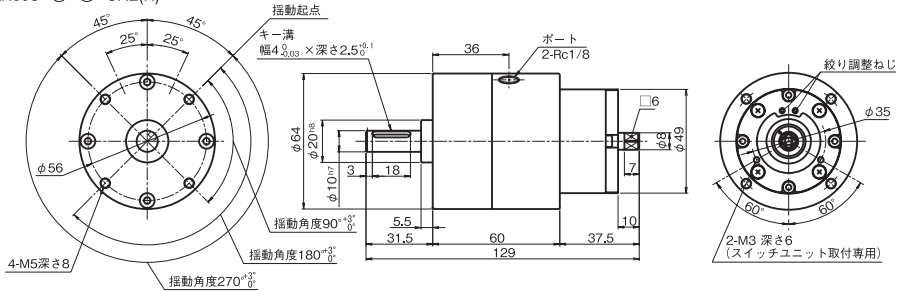
GPCL

ロータリアブソーバ/CREシリーズ

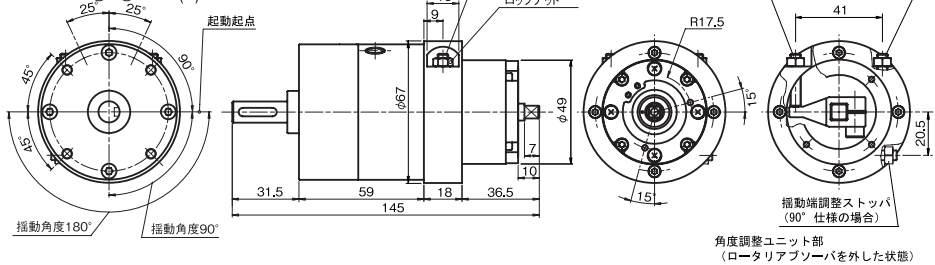
形状寸法

(単位: mm)

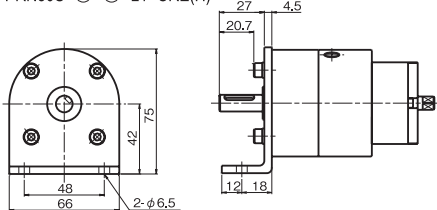
ロータリアブソーバ付
PRN30S-〇-〇-CRE(H)



ロータリアブソーバ付+角度調整ユニット付
PRN30S-〇-〇-CRE(H)K

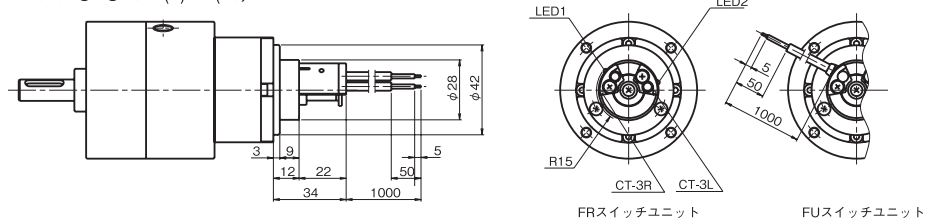


フート金具付
PRN30S-〇-〇-L1-CRE(H)



注) フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。

スイッチ位置可変スイッチユニット付
PRN30S-〇-〇-CRE(H)-FR(FU)



注) 揺動起点でLED1が揺動端でLED2が点灯します。

注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

PRNA
PRN
QR/ORO
SH
RPM/SRP
TRP/TRPU
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMGB/G
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPDL
GPGL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SA/SAESAR
FC
スイッチ

PRNA
PRN
QR/QOR
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAS/SHR
FC
スイッチ

ロータリアブソーバの選定方法

Step1 ハイロータの選定

従来通りのハイロータ選定方法に従って選定した結果、大きさの選定（実効トルク確認）ではPRNA20/30で十分であるが、揺動時間のチェック、許容エネルギーのチェックで選定外となった場合は、次のステップでロータリアブソーバ付ハイロータが使用可能かチェックしてください。

Step2 揺動時間のチェック

揺動時間はロータリアブソーバ付ハイロータの機種毎に上限・下限が設定されていますのでその範囲内でご使用ください。
注)ハイロータ単体で作動可能な揺動時間とは異なりますので、必ずチェックしてください。

Step3 アブソーバ能力(クッション能力)のチェック

負荷の形状、質量から慣性モーメントIを求め、最大慣性モーメント(カタログ値)以下であることを確認してください。
I:慣性モーメント (kg・cm²)



使用頻度が、最高使用頻度(カタログ値)以下であることを確認して下さい。
N=頻度 (min⁻¹)



突入角速度 ω_0 が最大突入角速度(カタログ値)以下であることを確認してください。

$$\omega = \theta \cdot c / t_c$$
$$\omega_0 = 2 \times \omega$$

θ c:クッション工程前までの角度(揺動角度からクッション領域40°を引いた値です。)
t_c:クッション工程前までの時間
(クッション工程時間は右表の値を用いて下さい)

	90°	180°	270°
PRNA20-CRE	0.20	0.20	0.25
PRNA20-CREH	0.10	0.10	0.15
PRN30-CRE	0.35	0.35	0.40
PRN30-CREH	0.20	0.20	0.25



負荷の慣性モーメントIと突入角速度 ω_0 から衝撃エネルギーE_iを求めます。

$$E_i = 0.5 \times I \times \omega_0^2 \times 10^{-4} \text{ (J)}$$

I : 慣性モーメント (kg・cm²)
 ω_0 : 突入角速度 (rad/s)

$1^\circ = 0.0174\text{rad}$



トルクによるエネルギーE₂を求めます。

1) 負荷を水平揺動させる場合
ハイロータトルクによるエネルギーのみ考慮します。

$$E_2 = 0.5 \times T_H \times \theta \times 10^{-2} \text{ (J)}$$

T_H:ハイロータのトルク (N・cm)
 θ : 吸収角度 (rad)

(=0.698rad=40度)

2) 負荷を垂直揺動させる場合
ハイロータトルクによるエネルギーに加えて、負荷が重力により落下する際に発生するトルクエネルギーを考慮します。

$$E_2 = 0.5 \times 1.4 \times T_H \times \theta \times 10^{-2} \text{ (J)}$$

T_H:ハイロータのトルク (N・cm)
 θ : 吸収角度 (rad)

(=0.698rad=40度)

E₁+E₂が最大吸収エネルギー(カタログ値)以下であることを確認してください。

以上、全ての確認事項が満足すればOKです。
ひとつでも満足しない場合は、当該ロータリアブソーバは使用できません。
他の緩衝装置を取り付けるか、PRN50以上のハイドロクッション付をお勧めします。

34



ロータリアブソーバ/個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

選定

警告

- 仕様範囲内でご使用ください。

最大吸収エネルギー、最大慣性モーメント、最大突入角速度を超えて使用しますと、ロータリダンパの油漏れやシャフトの破損、寿命の低下などが生じ、ハイロータ本体の破損につながります。

搭載ハイロータの使用圧力・使用速度範囲

注意

- 使用圧力範囲

ロータリアブソーバを搭載した場合のハイロータの使用圧力は、標準仕様と異なります。下表の範囲内で使用してください。

形式番号	使用圧力範囲 (MPa)
PRNA20S/PRN30S	0.25~0.7
PRHA20S/PRH30S	
PRNA20D/PRHA20D	0.25~0.5

- 揺動時間の設定範囲

ロータリアブソーバを搭載したハイロータの揺動時間の設定範囲は、標準仕様と異なりますのでご注意ください。
低速作動性が向上し、最大揺動時間を標準仕様より長く設定できます。しかし、高速作動時はクッション時間が付加され最小揺動時間に制限がありますのでご注意ください。

ロータリアブソーバ (CRE) 付 (単位: s)

形式番号	揺動角度		
	90°	180°	270°
PRNA20S	0.4~2.0	0.45~4	0.5~6.0
PRN30S	0.55~1.4	0.6~2.5	0.65~4.2
PRNA20D	0.4~2.0	—	—

取付け

警告

- ロータリアブソーバの角軸は使用しないでください。

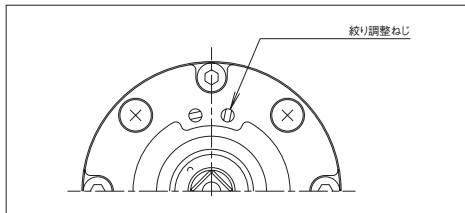
ロータリアブソーバの角軸はスイッチ取付け専用となっております。負荷などを取付けて使用しますとロータが破損したり、摩耗が促進され寿命の低下につながります。

調整

注意

- 絞り調整ねじを調整してご使用ください。

ロータリアブソーバの絞り弁は予め絞った状態にあります。絞り弁調整ねじを徐々に暖めて、所定のクッション特性に調整してご使用下さい。なお、初期調整後、定期的に調整することをおすすめします。



使用環境

注意

- クリーンルームで使用しないでください。

クリーンルーム内で使用しますと、クリーンルームの汚染の原因となることがあります。

- 真空中で使用しないでください。

真空中で使用しますと油漏れを生じ、ダンパ性能の低下、あるいはハイロータ本体の破損につながる恐れがあります。

- 作動油、切削油、水等がかかる環境下での使用は避けてください。

シール部品、内部アキュムレータ部品等の破損につながり、耐久性の低下や作動不良の原因となります。

廃棄

注意

- 廃棄

廃棄業者に依頼する場合は、油抜取りの要否、材質の一覧など必要な情報を添付してください。

- 油の抜取り

廃棄作業中の油汚染および油火災などを防ぐため、必ずロータリアブソーバの油を抜いてから廃棄してください。

抜取った油は所定の廃油処理方法に従って廃棄してください。

PRNA

PRN

QR/QR0

SH

RPM/SRP

TRP/TRPJ

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPD

GPCL

GPCL

GVC

GVH

GPML

HAE/HFE

SWS/SBSAR

FC

スイッチ

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

仕様

形 式 番 号	単 位	PROA3S	PROA10S	PROA20S	PRO30S
ベ ー ン 形 式		シ ン グ ル ベ ー ン			
使 用 流 体		無 給 油 空 気 (給 油 も 可)			
揺 動 角 度 設 定 範 囲	度	30～180			30～270
揺 動 起 点	度	90			45
ポ ー ト サ イ ズ		M5			Rc ⅜
最 低 作 動 圧 力	MPa	0.1		0.08	0.1
使 用 圧 力 範 囲	MPa	0.2～0.7		0.2～1	
保 証 耐 圧 力	MPa	1.05		1.5	
周 囲 温 度	℃	－5～80			－5～60
最 高 使 用 頻 度	Hz	2.5 (180°時)	2.5 (180°時)	2 (180°時)	1 (270°時)
内 部 容 積	cm ³	4	12	21	43
許 容 ラ ジ ア ル 荷 重	N	40	50	300	400
許 容 ス ラ ス ト 荷 重	N	4	4	25	30
許 容 エ ネ ル ギ	mJ	1	2	3	7
質 量	kg	0.085	0.17	0.28	0.51

形 式 番 号	単 位	PROA3D	PROA10D	PROA20D	PRO30D
ベ ー ン 形 式		ダ ブ ル ベ ー ン			
使 用 流 体		無 給 油 空 気 (給 油 も 可)			
揺 動 角 度 設 定 範 囲	度	30～90			
揺 動 起 点	度	45			
ポ ー ト サ イ ズ		M5			Rc ⅜
最 低 作 動 圧 力	MPa	0.07		0.06	
使 用 圧 力 範 囲	MPa	0.2～0.7		0.2～1	
保 証 耐 圧 力	MPa	1.05		1.5	
周 囲 温 度	℃	－5～80			－5～60
最 高 使 用 頻 度	Hz	4 (90°時)	4 (90°時)	3 (90°時)	3 (90°時)
内 部 容 積	cm ³	2.8	8.1	15	34
許 容 ラ ジ ア ル 荷 重	N	40	50	300	400
許 容 ス ラ ス ト 荷 重	N	4	4	25	30
許 容 エ ネ ル ギ	mJ	1	2	3	7
質 量	kg	0.087	0.18	0.29	0.53

注)・PRNシリーズと許容エネルギーが異なります。

・最高使用頻度は供給圧力0.5MPa(無負荷状態のとき)。

・許容エネルギーはハイロータのシャフトが許容できる慣性エネルギー I で次のように計算してください。

(許容エネルギー) $\geq \frac{1}{2} I \omega^2 \times 10^{-1}$ (mJ) I : 負荷の慣性モーメント (kg・cm²) ω : 負荷の平均角度速 $\omega = \theta / t$ (rad/s)

上式を満足しない場合シャフト折れなどの不具合を生じることがあります。

・キー溝付のハイロータにはキーが添付されています。

・標準仕様以外は別途ご相談ください。

出力(実効トルク)

(単位: N・cm)

形 式 番 号		供 給 圧 力 MPa								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
シングル ベ ー ン	PROA3S	10	17	24	31	38	45	—	—	—
	PROA10S	35	56	75	98	120	139	—	—	—
	PROA20S	59	95	133	170	210	249	287	326	368
	PRO30S	110	180	250	319	410	480	580	650	720
ダブル ベ ー ン	PROA3D	25	39	54	71	86	101	—	—	—
	PROA10D	76	117	162	211	254	303	—	—	—
	PROA20D	140	222	306	388	470	553	633	717	807
	PRO30D	270	440	600	770	950	1120	1299	1480	1660

PRNA
PRN
QR/QRO
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAS/ESAR
FC
スイッチ

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

外部ストッパ仕様

形 式 番 号	PROA3S	PROA10S	PROA20S	PRO30S	PROA3D	PROA10D	PROA20D	PRO30D
最 小 設 定 角 度	30							
最 大 設 定 角 度	180			270	90			
角 度 設 定 ビ ッ チ	15							
角度設定用ストッパ微調整幅	-9～+6							
基準点用ストッパ微調整幅	±3				-1～+3	±3		
最 大 設 定 角 度 時 の 角度設定用ストッパ微調整幅	-9～+6			-9～+3	-9～+1	-9～+3		

揺動角度設定範囲と揺動起点

形式番号		揺動角度設定範囲	揺動起点
シングル ベーン	PROA3S	30~180°	90°
	PROA10S		
	PROA20S	30~270°	45°
	PRO30S		
ダブル ベーン	PROA3D	30~90°	45°
	PROA10D		
	PROA20D		
	PRO30D		

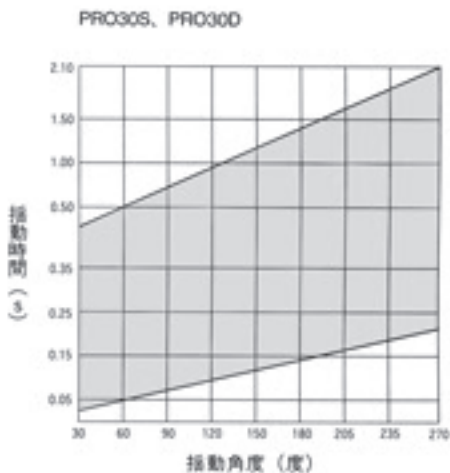
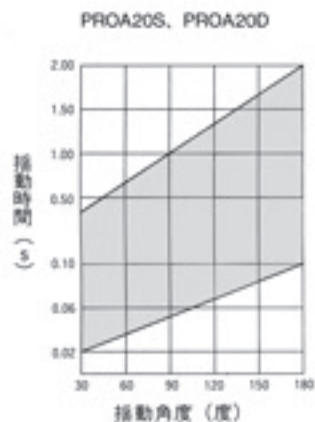
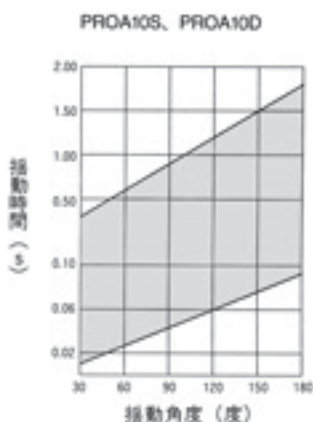
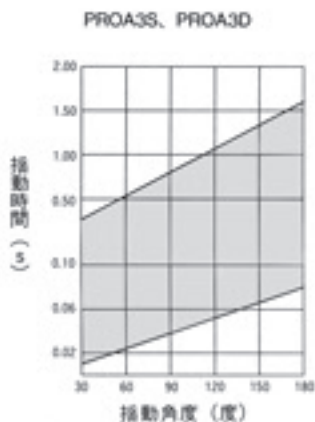
スイッチ付/ スイッチの詳細仕様はP.48~50を参照してください。

CT形無接点スイッチ

スイッチ 形 式	スイッチ 取付方法	負荷電圧 (V)	負荷電流範囲 (mA)	表 示 ランプ (ON点灯)	適用用途
CT-3 CT-3U	スイッチ 位置可変形	DC5~30	5~200	○	リレー PLC IC回路

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

揺動時間の設定



注) 揺動時間は上グラフの範囲内で使用してください。
この範囲外で使用しますとスティックスリップ現象などによりスムーズな作動が得られません。

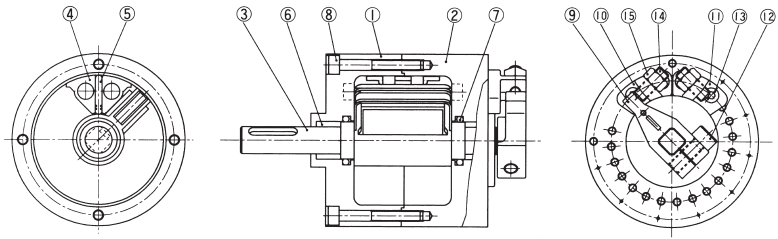
PRNA
PRN
QR/QR0
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPDL
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAWSA9AR
FC
スイッチ

PRNA
PRN
QR/QRO
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
LIU
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAS/SAR
FC
スイッチ

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

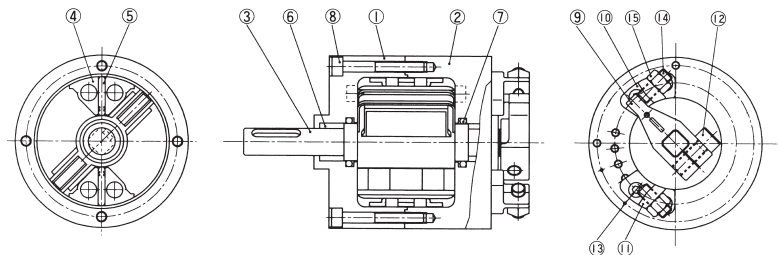
構造

PROA3S、PROA10S、PROA20S、PRO30S



注) 上図はPRO30Sの構造図です。
PROA3S、10S、20Sの本体部は標準形ハイロータPRNA3S、10S、20Sと同じ構造です。(P.14参照)

PROA3D、PROA10D、PROA20D、PRO30D



注) 上図はPRO30Dの構造図です。
PROA3D、10D、20Dの本体部は標準形ハイロータPRNA3D、10D、20Dと同じ構造です。(P.15参照)

主要部品

部 番	部 品 名 称	材 質	
		PROA3、PROA10、PROA20	PRO30
①	ボディA	アルミニウム合金	
②	ボディB	アルミニウム合金	
③	ベーンシャフト	鉄鋼+樹脂+HNBR	鉄鋼+樹脂+NBR
④	シュー	樹脂	
⑤	シューシール	HNBR	NBR
⑥	軸受	焼結含油材	
⑦	Oリング	HNBR	NBR
⑧	取付ボルト	鉄鋼	
⑨	ツメ	鉄鋼	
⑩	ストップVL	鉄鋼	
⑪	ストップVR	鉄鋼	
⑫	ツメ取付ボルト	鉄鋼	
⑬	ストップ取付ボルト	鉄鋼	
⑭	微調整用ねじ	鉄鋼	
⑮	ロックナット	鉄鋼	

ストップユニット部品内容

主要部品の部番⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮がセットになっております。

パッキンセット形式

標準形 (PRNAシリーズ) と同じです。P.14、15を参照ください。

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

PRNA

PRN

QR/QR0

SH

RPM/SRP

TRP/TRPU

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

GPDL

GPCL

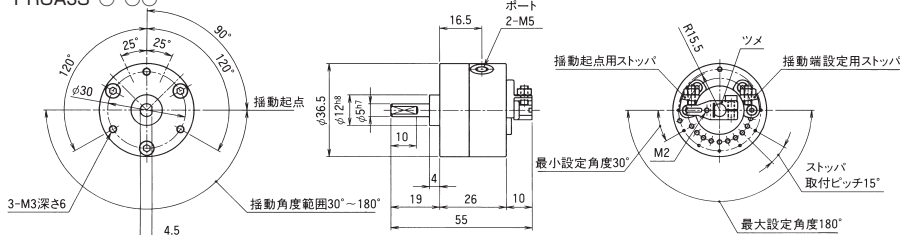
GPDL

形状寸法

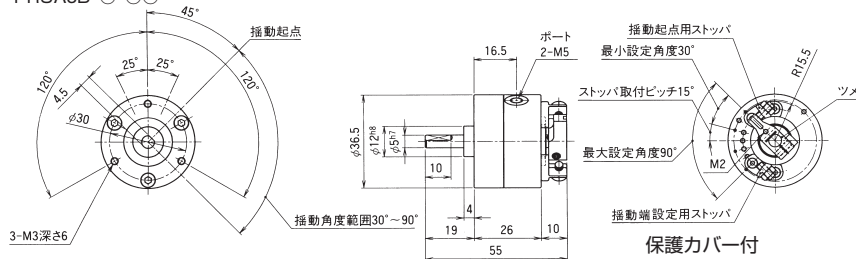
(単位: mm)

基本形

PROA3S-○-○

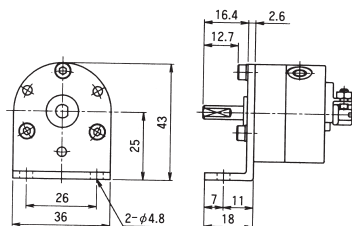


PROA3D-○-○



フット金具付

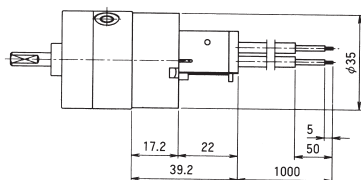
PROA3S/D-○-○-L1



注) フット金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

スイッチ位置可変形スイッチユニット付

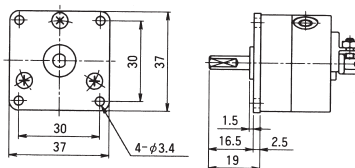
PROA3S/D-○-○-○-FR(FU)



注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

プレート金具付

PROA3S/D-○-○-P



注) プレート金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

PRNA
PRN
QR/QR0
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPCL
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SASAE/SAR
FC
スイッチ

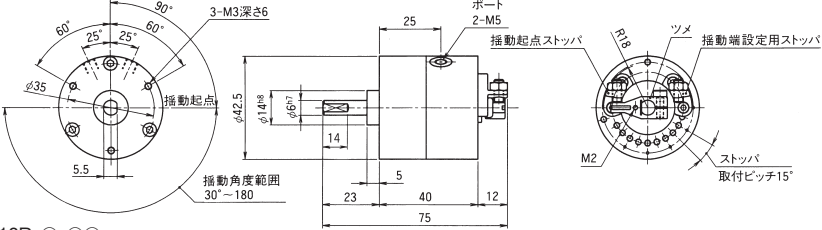
小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

形状寸法

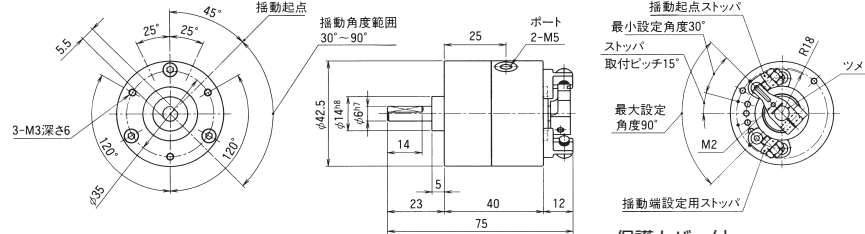
(単位: mm)

基本形

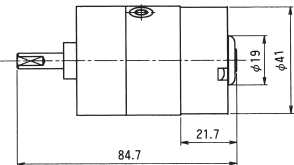
PROA10S-○-○-○



PROA10D-○-○-○

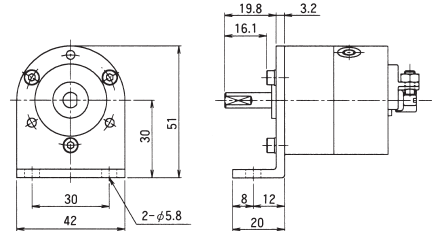


保護カバー付



フート金具付

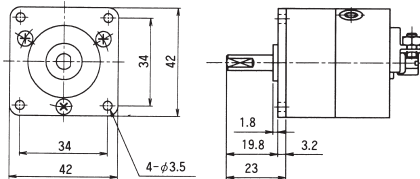
PROA10S/D-○-○-○-L1



注) フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

プレート金具付

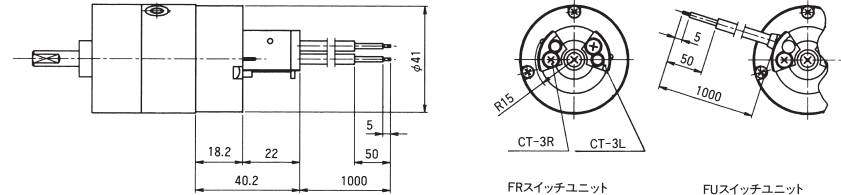
PROA10S/D-○-○-○-P



注) プレート金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

スイッチ位置可変形スイッチユニット付

PROA10S/D-○-○-○-FR(FU)



注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

小形ハイロータ/揺動角度可変形PROAシリーズ

PRNA

PRN

QR/QR0

SH

RPM/SRP

TRP/TRPU

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

GPCL

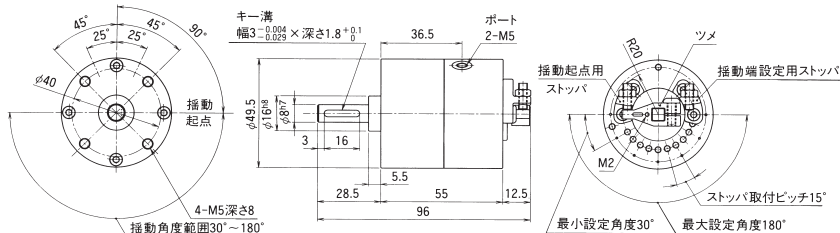
GPCL

形状寸法

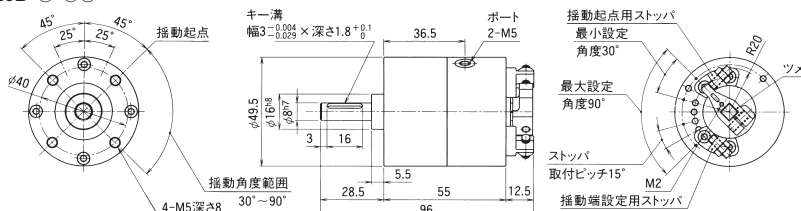
(単位: mm)

基本形

PROA20S-○-○-○

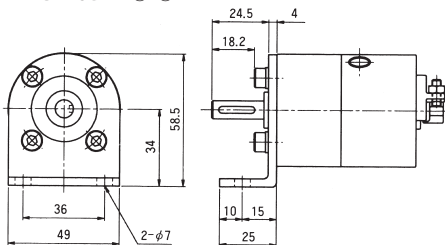


PROA20D-○-○-○



フット金具付

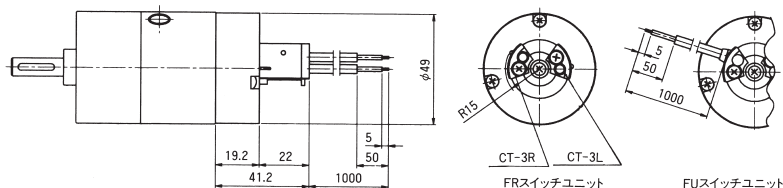
PROA20S/D-○-○-○-L1



注) フット金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。

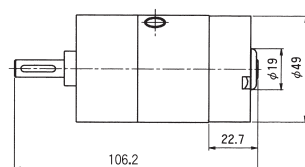
スイッチ位置可変形スイッチユニット付

PROA20S/D-○-○-○-FR(FU)



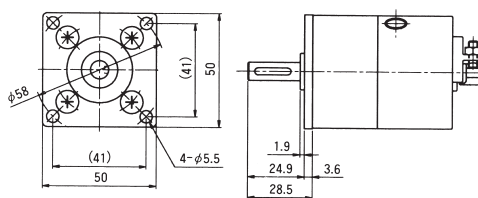
注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

保護カバー付



プレート金具付

PROA20S/D-○-○-○-P





PROAシリーズ/個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

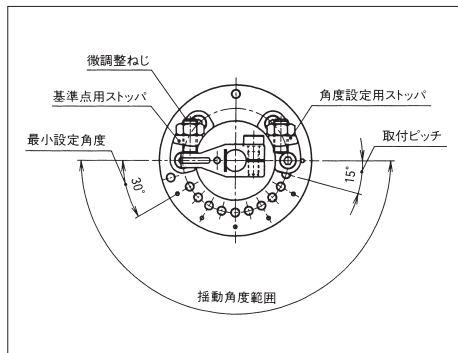
ストoppaについて

⚠ 警告

- 基準点用ストoppaおよび角度設定用ストoppaは必ず取付けてからハイロータを動作させてください。
- 揺動起点および最大揺動角度に設定されたストoppaにおいては、調整範囲を超えてプラス側に設定するとベーンが内部ストoppaに当たり、内部ストoppaの破損などの不具合が生じることがありますので必ずツメが外部ストoppaで停止するように角度調整を行ってください。
- 基準点ストoppaは固定されているため移動することはできません。
- 停止角度はツメが各ストoppaの微調整ねじに当ることで設定されています。停止角度精度は動作による摩耗は含んでいません。摩耗により停止角度が変化した場合は微調整ねじで再調整してください。

揺動角度可変機構の構造

ハイロータのボディに設けられたタップ穴に外部ストoppaを取付けて使用します。ストoppaは基準点用ストoppaと角度設定用ストoppaがあり、基準点用ストoppaは定位置（揺動起点）に固定されており、角度設定ストoppaはご希望の設定角度が得られる位置に固定します。そしてシャフトに取付けられたツメがストoppaに当って設定角度で停止します。ストoppaに取付けられている調整ねじによって微調整ができます。



揺動角度設定について

⚠ 注意

● 設定角度指定なし(標準)の場合

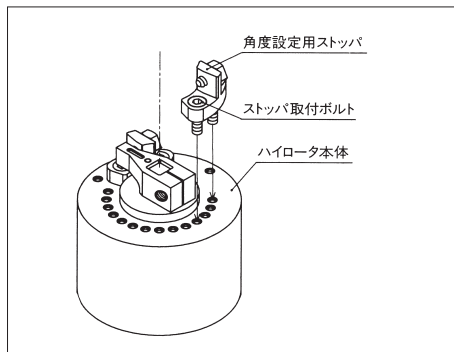
基準点用ストoppaのみ固定され、角度設定用ストoppaは添付されて出荷となります。したがってご使用の際には、角度設定用ストoppaを設定角度が得られる位置に取付ける必要があります。

取付けピッチは15°になっています。取付けは揺動角度の設定方法（P.46）を参照してください。

● 設定角度指定あり(オーダーメイド)の場合

あらかじめご指定の角度に基準点用および角度設定用ストoppaを取付けて出荷となります。

ただし、ご使用の際には必ずそれぞれのストoppaについての微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。



PRNA

PRN

QR/QR0

SH

RPM/SRP

TRP/TRP0

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

GPDL

小形ハイロータ用

スイッチユニット (スイッチ位置固定形)

検出位置(角度)が固定されているコンパクトなスイッチユニットです。
無接点スイッチを採用しており長寿命です。



表示方法

① SR ② 20 ③ -180- ④ 90

① スwitch形式

SR	リード線軸方向取出し
SU	リード線軸直角取出し

③ 揺動角度

90	90°
180	180°
270	270°

④ 揺動起点

90	90°
45	45°

② 適用ハイロータ

3	PRNA3S/D用
10	PRNA10S/D、PRHA10S/D用
20	PRNA20S/D、PRHA20S/D用
30	PRN30S/D、PRH30S/D用

適用	揺動角度			揺動起点	
ハイロータ	90°	180°	270°	90°	45°
PRNA3S	○	○	○	—	○
PRNA10S	○	○	—	○	—
	○	○	○	—	○
PRNA20S	○	○	○	—	○
	○	○	—	○	—
PRN30S	○	○	○	—	○
PRNA3D	○	—	—	—	○
PRNA10D	○	—	—	—	○
PRNA20D	○	—	—	—	○
PRN30D	○	—	—	—	○

スイッチ仕様

スイッチ形式	単位	SR○—○—○
接点方式		無接点
用途		リレー、PLC、IC回路
負荷電圧	V	DC5~30
負荷電流範囲	mA	5~200
スイッチ制御部		max.20 (at 24V)
最大消費電流	mA	max.10 (at 12V)
		max. 4 (at 5V)
最大漏れ電流	μA	10
内部降下電圧	V	1.5以下
応答時間	ms	1
耐衝撃	m/s ²	490
周囲温度	℃	5~60
保護階級		IP67
リード線	色	耐油黒色4芯コード
	長さ	m 1

スイッチ結線要領

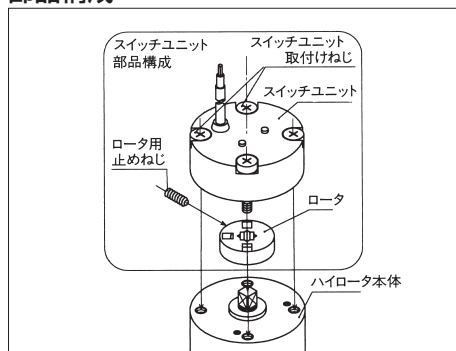
スイッチ結線要領はP.49を参照してください。

スイッチの応差と動作範囲

ハイロータ形式	動作範囲	応差
PRNA3S/D、10S/D、20S/D	15°±7°	約2°
PRN30S/D		
PRHA10S/D、20S/D		
PRH30S/D		

注) スwitchユニットのロータの取付け方によっては、片側で動作範囲が狭くなる (反対側は広くなる) 場合がありますので注意してください。

部品構成



PRNA
PRN
QR/QRJ
SH
RPM/SRP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPDJ
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SASAE/SAR
FC
スイッチ

小形ハイロータ用 スイッチユニット (スイッチ位置可変形)

実際の使用揺動角度に合わせて検出位置(角度)を自由に変えることができます。
揺動角度可変形PROシリーズと組合せることにより、フレキシブルな角度設定ができます。

無接点スイッチを採用しており長寿命です。



表示方法

スイッチユニット

FR-20PRN

① ②

①スイッチ形式

FR	CT-3
FU	CT-3U

②適用ハイロータ

1PRNA	PRNA1S/D用
3PRNA	PRNA3S/D用
10PRN	PRNA10S/D、PRHA10S/D用
20PRN	PRNA20S/D、PRHA20S/D用
30PRN	PRN30S/D、PRH30S/D用
3PRO	PROA3S/D用
10PRO	PROA10S/D用
20PRO	PROA20S/D用
30PRO	PRO30S/D用

スイッチ単体

CT-3 R U

① ② ③

①スイッチの種類

CT-3	NPN出力
------	-------

②スイッチ取付位置

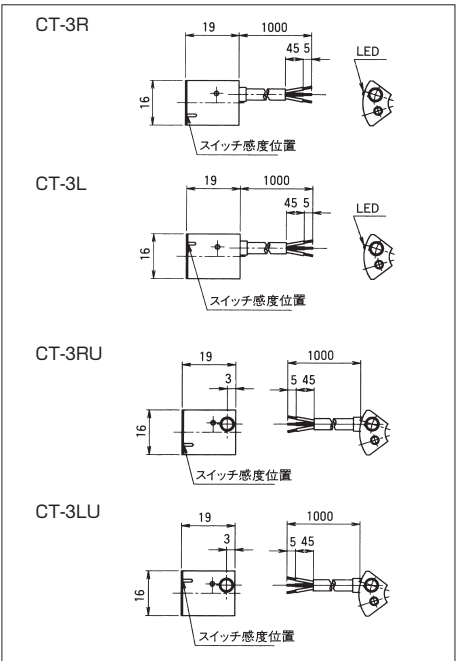
R	右用
L	左用

③リード線取出し方向

無記号	軸方向取出し
U	直角方向取出し

スイッチ形状寸法

(単位：mm)



スイッチ仕様

スイッチ形式	単位	CT-3
用途		リレー、PLC、IC回路
接点方式		無接点
出力方式		NPN
負荷電圧	V	DC5～30
負荷電流範囲	mA	5～200
スイッチ制御部最大消費電流	mA	max.20 (at 24V) max.10 (at 12V) max.4 (at 5V)
最大漏れ電流	μA	max.10
内部降下電圧	V	1.5
平均動作時間	ms	1
耐衝撃	m/s ²	490
周囲温度	℃	5～60
保護階級		IP67
リード線	色	耐油黒色3芯コード
	長さ	m 1

注) PNP出力についてはご相談ください。

スイッチの応差と動作範囲

スイッチ形式	動作範囲	応差
CT-3	23°±7°	約 2°

スイッチ結線要領

スイッチ結線要領はP.49を参照してください。

